

İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeyleri

Meryem Ateş

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İlköğretim Anabilim Dalı

Temmuz-2010

The Level Of The Knowledge, Value And Behavior Of The Students İn Eighth Grade  
Towards Biologic Diversity

Meryem Ateş

**MASTER OF SCIENCE THESIS**

Department of Primary Education

July-2010

İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeyleri

Meryem Ateş


Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca  
İlköğretim Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Olarak Hazırlanmıştır


Danışman: Yard. Doç. Asiye BERBER  
Yard. Doç. Şengül S. ANAGÜN

Temmuz- 2010

## ONAY

İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Meryem Ateş'in YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeyleri" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.


Danışman : Y. Doç. Dr. Asiye BERBER 


İkinci Danışman : Y. Doç. Dr. Şengül S. ANAGÜN 

## Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye: Y. Doç. Dr. Asiye BERBER 

Üye: Y. Doç. Dr. Şengül S. ANAGÜN 

Üye: Prof. Dr. Bahaddin ACAT 

Üye: Doç. Dr. Zeki YILDIZ 

Üye: Y.Doç. Dr. Pelin YALÇINOĞLU 

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ..... tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nimetullah BURNAK

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Bu araştırmanın amacı; ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, değer ve davranış düzeylerini belirlemektir. Bu çalışmada öğrencilerin bilgi, değer ve davranış düzeyleri ile kişisel özellikleri (cinsiyet, aylık geliri, çevre ile ilgili bir kulübe üye olma durumu, çevre ile ilgili bir dergi takip etme, çevre ile ilgili bir televizyon programı takip etme durumu, evde hayvan besleme durumu, oturduğu evin bahçesi olma durumu vb... ) arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubu, 2008–2009 öğretim yılında Eskişehir ilinden eğitim bölgelerine göre seçilmiş 15 ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan, 1002 ilköğretim 8. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma verileri, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine yönelik olarak hazırlanan "Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi", "Biyolojik Çeşitlilik Değerler Anketi", "Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi" ile toplanmıştır. Veri analizinde biyolojik çeşitlilik bilgi, değer ve davranış düzeyleri ve kişisel özellikleri arasındaki farkı belirlemek için verilerin t testi, varyans analizi, tukey testi, aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin orta düzeyin altında olduğu, davranış ve değer düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyleri; aile gelir durumuna, çevreyle ilgili bir dergi takip etme durumuna göre farklılaşmaktadır. Biyolojik çeşitlilik değer düzeyleri; öğrencilerin cinsiyetlerine, aile gelir durumuna, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumuna, çevre ve doğayla ilgili bir kampa katılma durumuna, evde hayvan besleme durumuna göre farklılaşmaktadır. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeyleri; cinsiyetlerine ve aile gelir düzeylerine göre farklılaştığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik Çeşitlilik, Değer, Davranış, Bilgi, Çevre Eğitimi

## SUMMARY

The aim of this research is to describe the level of the knowledge, value and behavior of the students in eighth grade towards biologic diversity. In this research, it was searched whether there is a difference between the knowledge, value and the level of behavior of the students and personal characteristics (sex, monthly income, the state of being a member related with environment, follow a magazine related with environment, the state of following a TV programme related with environment, the state of having a pet, the state of having a garden of house, etc).

The study group of the research includes 1002 students at eighth grade who attend 15 different primary schools that was chosen due to the education areas in Eskişehir province in 2008 – 2009 education term. The data of the research was gathered by ‘The Knowledge Test of Biologic Diversity’, ‘The Values Questionnaire of Biologic Diversity’, ‘The Behavior Questionnaire of Biologic Diversity’ that was prepared for eighth degree students in primary schools. In data analysis, in order to determine the difference between the biologic level of the knowledge, value, behavior and diversity and personal characteristics, T – Test, analysis of variance, arithmetic mean, standard deviation calculations were concluded.

According to the result of the research, it was defined that the level of biologic diversity knowledge of the students is below the medium level and the level of the behavior and value of them are above the medium level. The level of the biologic diversity knowledge of the students differs according to their parents’ the state of family income and the state of following a magazine related with the environment. The level of biologic diversity value differs in accordance with sex of the students, family income, attending to any study of an environmentalist group, the state of participating in a camp related with environment and nature, having a pet. The level of biologic diversity behavior of the students differs according to their sex and level of family income.

Key words: Biologic Diversity, Value, Behavior, Knowledge, Environment Education.

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ilgisini, desteğini, yardımını hiçbir zaman esirgemeyen, eleştirileriyle beni yönlendiren ve fikirleri ile çalışmalarına rehberlik eden, verilerin analizinde her zaman yardımcı olan değerli danışman hocalarım Yard. Doç. Dr. Asiye Berber' e ve Yard. Doç. Dr. Şengül Anagün' e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. İlgi ile üzerinde çalıştığım araştırmamın anket hazırlama aşamasında anketlerimi sunduğum Osmangazi Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi öğretim üyelerine gösterdikleri ilgi nedeniyle her birine ayrı ayrı teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca araştırmamın uygulamasında yardımlarını esirgemeyen, araştırma sürecinde yanımda olan çok değerli anneme, babama, kardeşlerim Meltem Ateş ve Merve Ateş'e, kuzenim Nuran Boz'a çalışmamın her aşamasında beni destekleyen, her zaman yanımda olan arkadaşlarıma binlerce kez teşekkürler.

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÖZET .....</b>  | <b>V</b>    |
| <b>SUMMARY .....</b>   | <b>VI</b>   |
| <b>TEŞEKKÜR .....</b>  | <b>VII</b>  |
| <b>ÇİZELGELER DİZİNİ.....</b>  | <b>X</b>    |
| <b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....</b>                                       | <b>XIII</b> |
| <b>1. GİRİŞ .....</b>  | <b>1</b>    |
| 1.1. Problem Durumu .....  | 1           |
| 1.2. Çevre.....  | 3           |
| 1.3. Ekosistem.....  | 4           |
| 1.4. Biyolojik Çeşitlilik .....  | 10          |
| 1.4.1. Genetik Çeşitlilik.....   | 11          |
| 1.4.2. Tür Çeşitliliği.....  | 11          |
| 1.4.3. Ekosistem Çeşitliliği.....  | 11          |
| 1.4.4. Biyolojik Çeşitliliğin Değeri .....                                       | 15          |
| 1.4.5. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Tehditler .....                             | 18          |
| 1.4.6. Biyolojik Çeşitlilik Kaybı .....  | 20          |
| 1.5. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi .....                                 | 22          |
| 1.6. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminin Amaçları .....                     | 27          |
| 1.7. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminde Yaklaşımlar.....                   | 28          |
| 1.8. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminin Fen ve Teknoloji Eğitimindeki Yeri | 31          |
| 1.9. Problem Cümlesi .....   | 34          |
| 1.9.1. Alt Problemler.....   | 34          |
| 1.10. Sayıtlar.....  | 35          |
| 1.11. Sınırlılıklar.....   | 35          |
| 1.12. Tanımlar.....  | 36          |
| <b>2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....</b>  | <b>37</b>   |
| 2.1. Türkiye’de Yapılmış Araştırmalar.....                                       | 37          |



**İÇİNDEKİLER (Devam)**

|   | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| 2.2. Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar .....     | 44           |
| <b>3. YÖNTEM .....</b>                            | <b>49</b>    |
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                    | 49           |
| 3.2. Evren ve Örneklem .....                      | 49           |
| 3.3. Veri Toplama Araçları .....                  | 51           |
| 3.3.1. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi .....     | 51           |
| 3.3.2. Biyolojik Çeşitlilik Değer Anketi .....    | 52           |
| 3.3.3. Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi ..... | 53           |
| 3.3.4. Kişisel Özellikler Formu .....             | 54           |
| 3.4. Verilerin Toplanması .....                   | 54           |
| 3.5. Verilerin Analizi .....                      | 54           |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                           | <b>56</b>    |
| <b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>        | <b>81</b>    |
| 5.1. Tartışma .....                               | 81           |
| 5.2. Sonuçlar .....                               | 91           |
| 5.3. Öneriler .....                               | 94           |
| <b>6. KAYNAKÇA.....</b>                           | <b>96</b>    |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

| <u>Cizelge</u>  | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| 1.2.7.1. Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Eğitimi İle İlgili Konular.....  | 33           |
| 3.2.1. Örneklem Grubunun Okulun Bulunduğu Sosyal Çevre Durumu<br>Göre Öğrenci Sayıları.....   | 50           |
| 4.1.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Bilgi Düzeyine İlişkin Aritmetik<br>Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri .....                 | 56           |
| 4.1.2. Örneklem Grubunun Biyolojik Çeşitlilikle İlgili Sorulara Verdikleri<br>Cevapların Dağılımı.....  | 57           |
| 4.2.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Değer Düzeyine İlişkin Aritmetik<br>Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri .....                 | 59           |
| 4.3.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Davranış Düzeyine İlişkin Aritmetik<br>Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri .....              | 60           |
| 4.4.1. Kız ve Erkek Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeyleri<br>Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular .....                                      | 60           |
| 4.4.2. Kız ve Erkek Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeyleri<br>Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular .....                                      | 61           |
| 4.4.3. Kız ve Erkek Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeyleri<br>Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular .....                                   | 61           |
| 4.5.1. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik<br>Bilgi Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri ..... | 62           |
| 4.5.2. Aile Gelir Durumu Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....   | 62           |
| 4.5.3. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tukey Testi Sonuçları.....   | 63           |
| 4.5.4. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik<br>Değer Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri ..... | 64           |
| 4.5.5. Aile Gelir Durumu Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....   | 64           |
| 4.5.6. Aile Gelir Durumu Açısından Tukey Testi Sonuçları.....   | 65           |

## ÇİZELGELER DİZİNİ (DEVAM)

| <u>Cizelge</u>   | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| 4.5.7. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.                         | 66           |
| 4.5.8. Aile Gelir Durumu Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....  | 66           |
| 4.5.9. Aile Gelir Durumu Açısından Tukey Testi Sonuçları.....  | 67           |
| 4.6.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Katılma Durumuna Göre t-Testi sonuçları.....    | 68           |
| 4.6.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Katılma Durumuna Göre t-Testi sonuçları.....    | 68           |
| 4.6.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Katılma Durumuna Göre t-Testi sonuçları..... | 69           |
| 4.7.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                        | 69           |
| 4.7.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                        | 70           |
| 4.7.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                     | 71           |
| 4.8.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları.....                                 | 72           |
| 4.8.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları.....                                 | 72           |
| 4.8.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları.....                              | 73           |
| 4.9.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa İle İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....         | 73           |

## ÇİZELGELER DİZİNİ (DEVAM)

| <u>Cizelge</u>   | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| 4.9.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa İle İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları ..... | 74           |
| 4.9.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa İle İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları ..... | 74           |
| 4.10.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre veya Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                    | 75           |
| 4.10.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre veya Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                    | 75           |
| 4.10.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Çevre veya Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                 | 76           |
| 4.11.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Oturdukları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                                   | 77           |
| 4.11.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Oturdukları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                                   | 77           |
| 4.11.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Oturdukları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları .....                                | 78           |
| 4.12.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları .....   | 78           |
| 4.12.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları .....   | 79           |
| 4.12.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları .....  | 79           |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### SİMGELER

Çalışmada yer alan kullanılan simgeler ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

| <b><u>Simgeler</u></b> | <b><u>Açıklama</u></b>          |
|------------------------|---------------------------------|
| <b>X</b>               | <b>Aritmetik ortalama</b>       |
| <b>P</b>               | <b>Anlamlılık düzeyi</b>        |
| <b>f</b>               | <b>Frekans</b>                  |
| <b>S.S.</b>            | <b>Standart sapma</b>           |
| <b>%</b>               | <b>Yüzde</b>                    |
| <b>N</b>               | <b>Öğrenci sayısı</b>           |
| <b>t</b>               | <b>t değeri ( t testi için)</b> |
| <b>F</b>               | <b>F değeri (ANOVA için)</b>    |
| <b>Sd</b>              | <b>Serbestlik Derecesi</b>      |

### KISALTMALAR

Kullanılan bazı kısaltmalar aşağıda alfabetik sıraya göre verilmiştir.

| <b><u>Kısaltmalar</u></b> | <b><u>Açıklama</u></b>                                  |
|---------------------------|---|
| <b>TEMA</b>               | <b>Türkiye Erozyonla Mücadele ve Ağaçlandırma Vakfı</b> |
| <b>UNEP</b>               | <b>Birleşmiş Milletler Çevre Programı</b>               |
| <b>MEB</b>                | <b>Milli Eğitim Bakanlığı</b>                           |
| <b>UNESCO</b>             | <b>Birleşmiş Milletler Eğitim ve Kültür Örgütü</b>      |

# 1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlılar, sınırlılıklar, kısaltmalar yer almıştır.

## 1.1. Problem Durumu

Çevre, canlıların yaşamsal etkinliklerini sürdürdükleri ortamlar ile onları sürekli olarak etkileri altında bulunduran fiziksel, kimyasal ve biyolojik unsurların bütünü olarak tanımlanabilir. Doğada ayrıntılarını çok az bilip anlayabildiğimiz, çok karmaşık bir sistem vardır. Canlı türleri ve fiziksel çevre arasındaki ekolojik ilişkiler ekosistemleri oluşturmaktadır. İnsan yaşamının devamı bu ekosistemlere bağlı olarak gerçekleşebilmektedir. Ekosistemler ve ekolojik ilişkilerin bütünü bir bölgedeki biyolojik çeşitliliği oluşturur.

Biyolojik çeşitlilik genel olarak insanlar, doğal yaşam alanları ve türlerin var olabilmesi için önemlidir. Her canlı türü sürekli bir şekilde üreyebilmek, hastalıklara direnç gösterebilmek, değişimlere uyum sağlayabilmek için genetik çeşitliliğe gereksinim duymaktadır. Günümüzde, biyolojik çeşitliliğin hızla azalması tehlike boyutlarına varmış ve konu yüzyılımızın acil çözüm bekleyen küresel bir sorunu haline gelmiştir. 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen "Yeryüzü Zirvesi"nde (Earth Summit), 157 ülke tarafından "Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu" imzalanmıştır. Günümüz itibariyle konvansiyona imza atan ülke sayısı 170'i geçmiş bulunmaktadır. Biyolojik çeşitlilik terimi de ilk kez burada kullanılmıştır (Keating, 1993; Akt:Yörek, 2006). Konvansiyon biyolojik çeşitliliği: "karasal, sucul ve diğer ekosistem farklılıklarından, ayrıca tür içi ve türler arası farklılıklardan kaynaklanan yaşayan organizmaların çeşitliliği" biçiminde tanımlamıştır. Bir başka deyişle, dünya üzerinde yaşayan canlıların ve yaşam şekillerinin çeşitliliği biyolojik çeşitliliği meydana getirmektedir. Bu sözleşmede biyolojik çeşitlilik küresel alanda ekolojik, ekonomik ve sosyal boyutuyla ele alınmıştır.

Türkiye'nin 1996 yılında imzalayarak onayladığı “Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu” nun 13. maddesi eğitimle ilgilidir. Bu maddeye göre taraflar biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini anlaşılması için medyanın ve eğitim programlarının kullanılmasını kolaylaştıracak ve teşvik edecekler, ayrıca bilgilendirme ve eğitim programlarının geliştirilmesi için devletler ve uluslar arası örgütler düzeyinde işbirliği yapacaklardır. Eğitim programları bağlamında Fen ve Teknoloji dersinin çok önemli bir yeri bulunmaktadır. 2004 yılında geliştirilen Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı; öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak, fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli karar vermelerini sağlamak, doğal çevreye değer vermek ve toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir biçimde hareket etmelerini sağlamak amaçları ile öğrencilerin çevreye karşı duyarlılık ve bilinç geliştirmelerinin önemine vurgu yapmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi için geleceğin toplumunu oluşturacak olan öğrencilerin çevreyi koruma bilinci geliştirecek biçimde eğitilmesi, özellikle gelecek nesiller için, çok büyük önem taşımaktadır.

Çevre eğitimi ve çevre eğitiminin içerisinde yer alan biyolojik çeşitlilik eğitimi üzerine yapılan araştırmalar, diğer araştırma alanları üzerine yapılan araştırmalarla kıyaslandığında oldukça yeni bir araştırma alanı olduğu görülmektedir. Dünyada 1970'li yıllardan sonra başlayan çevre ile ilgili çalışmalar oldukça yeni ve önemlidir. Türkiye'de de çevre eğitimi üzerine yapılan araştırma sayısı azdır. Çevre eğitimi içerisinde ise biyolojik çeşitlilikle ilgili yapılan araştırma sayısı daha da azdır. Erten (2004). Bugüne dek ekolojik araştırmalarda ve çevrenin korunması alanlarında bile biyoçeşitlilik istenilen rolü oynayamamıştır. Çevreyle ilgilenen medya ve çevre koruma kuruluşlarının genellikle su, toprak ve hava kirliliği konularını merkeze aldığını ve bu konularda çevre politikalarının geliştirilmesi için çaba sarf ettiği belirtmektedir. Bugün gezegenimizin karşı karşıya kaldığı çevre sorunlarının çözümünde ve azaltılmasında eğitimin önemi hiç kuşkusuz büyüktür. Konu kanunlarımızda, kalkınma planlarımızda

ve eğitim programlarımızda son yıllarda yerini bulmaktadır ve bu konuda farklı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırmada sekizinci sınıf öğrencilerinin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinden çevre eğitimi kapsamı içerisinde yer alan biyolojik çeşitlilik konusuna ilişkin biyolojik çeşitlilik bilgisi, değer düzeyi, davranış düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarının çevre bilgisi, çevreye yönelik değer ve davranış düzeylerinin artırılmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca bu araştırmanın program geliştirme çalışmalarına, öğretmen yetiştiren kurumlara ve bu konuda çalışan akademisyenlere yarar sağlaması beklenmektedir.

## 1.2. Çevre

Çevre kavramının birçok tanımı yapılmıştır. Çevre kavramına ilişkin yapılan tanımları körlerin el yordamıyla bir feli tanımlamasına benzetmek mümkündür. Körlerin filin yalnızca dokunabildikleri kısmını tanımlamaya çalışmalarından elde edilecek sonuç ne kadar yanıltıcı olursa, çevre kavramını da tek bir açıdan görmek ya da tanımlamaya çalışmak o derece yanlış ve yanıltıcı olacaktır. Farklı bilim alanlarında çevreye ilişkin tanımların da farklılaştığı görülmektedir. Örneğin; coğrafi açıdan çevre, insanın çevresindeki her türlü etkinliğin incelenmesi, insanla çevre arasındaki karşılıklı etkileşim kurallarının ortaya konması olarak ifade edilmektedir (Erol, 1982; Akt: Tekçe, 1995). Toplumbilimcilere göre çevre; bir bireyin, bir toplumsal grubun ya da toplumun biyolojik, sosyolojik, kültürel yaşamını etkileyebilecek unsurların tümü olarak açıklanmaktadır (Ozankaya, 1975;Akt: Tekçe, 1995). Ekonomik açıdan çevre, doğa ve insan tarafından şekillendirilen unsurların tümü olarak görülmektedir (Özdemir, 1990; Akt: Tekçe, 1995). Çevre felsefi bir bakış açısıyla, yaşamın değişmesi ve gelişmesinde etkili olan doğal, toplumsal, kültürel gibi dış koşulların toplamı olarak tanımlanabilir (Öztürk, 1989: Akt: Aytaç, 2003). Ekolojistler ise çevreyi, evrende bireyle ilişkili canlı ya da cansız her şeyi ifade eden bir kavram olarak kullanmışlardır. Farklı bilim alanları dışında alanyazında farklı çevre tanımlarına yer verildiği görülmektedir. Bu tanımlardan bazıları şu şekilde verilebilir:



Çevre tüm canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortamdır (Ertürk, 1996: Akt:Başal, 2005). Çevre Aguesse'nin yaptığı bir tanıma göre; insan faaliyetlerini ve canlı varlıkları anında ya da belirli bir süre içinde doğrudan veya dolaylı olarak etkilemeye elverişli fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenlerle sosyal etkenlerin bütünüdür (Erer, 1992; Akt: Armağan, 2006).

Çevre, belli bir yaşam ortamında canlıların yaşamı üzerinde etkili olan fiziksel, kimyasal ve biyotik faktörlerin bütünlüğüdür. Başka bir deyişle organizmaların yaşamı üzerinde etkili olan bütün faktörler onun çevresidir (Yücel, 2006). Yine benzer bir tanım; çevre, maddesel varlıklar, olaylar ve enerjiler bütünlüğüdür (Tont, 2001).

Çevre, canlıların içinde bulunduğu ve tüm yaşamsal etkinliklerini sürdürdüğü ortam ya da koşullardır (DPÖ, 2006). Çevre, doğal ve yapay kaynakları oluşturan öğeler ile bunların etkileşimlerinden meydana gelen olgu ve süreçlerin tümünden oluşan bir kavram olarak açıklanabilir (Aybay, 1992; Akt: Taşar, 1994). Burada sözü edilen doğal çevre; doğa etkilerinin, doğa güçlerinin oluşturduğu, insan etkisinin henüz hiç girmediği ya da önemli ölçüde değiştiremediği çevredir (Topuzoğlu,1979: Akt: Özdemir, 1988). Yapay çevre ise; insanların toplumsal yaşam ilişkileri içinde doğal çevredeki kaynakları kullanarak, teknolojiyi geliştirerek ekonomik etkinliklerde bulunurken doğal çevreden farklı bir biçimde oluşturdukları çevredir. (Özer ve Özdemir,1988; Akt: Taşar, 1994)

Yukarıda yapılan tüm tanımların incelenmesi sonucunda araştırma kapsamında "Çevre, yaşamın olduğu bir yerde, canlıların yaşamı üzerinde etkisi olan aynı zamanda canlıların da onun üzerinde etkisinin bulunduğu fiziksel, kimyasal ve biyotik faktörleri içeren ve bu faktörlerin etkileşiminden oluşan bir sistemdir. " tanımı benimsenmiştir.

### **1.3. Ekosistem**

Ekosistem kavramının anlaşılabilmesi için öncelikle ekolojinin ne olduğunun ve ekoloji kurallarının bilinmesi gerekmektedir. Ekoloji, biyolojinin bir bölümü olarak canlıların çoğaldıkları ortamla olan ilişkilerini ele alıp inceleyen bir alt bilim dalıdır. Öyle bilimler vardır ki, salt o daldaki bilimcilerle o bilimden yararlanacak bilimcileri

ilgilendirir. Örneğin jeoloji, antropoloji, arkeoloji, filoloji herkesin bilmesi gereken bilimler değildir. Öyle bilimler de vardır ki, bilimsel olarak bir bilim insanı kadar olmasa bile, hiç olmazsa genel kuralları ve nitelikleriyle o bilimleri herkesin bilmesi gerekir. Örneğin ekonomi, siyasal bilim, toplum bilim vb... Bu tür bilimleri herkesin kendi yetisine, çevresine, algılama gücüne göre az çok öğrenmesi gerekir. Çünkü bu bilimler güncel yaşamımızın içine girmiştir. Ekoloji de bu tür bir bilim dalı olarak nitelendirilebilir. Hepimiz bu bilimin kuralları içinde yaşıyoruz. Bu nedenle her bilinçli insanın ekolojinin konusunu, içeriğini, sorunlarını, kurallarının neler olduğunu bilmesi, öğrenmesi zorunludur. Çünkü hepimiz bu bilimin konusu olan aynı çevre yuvarlağının içinde yaşıyoruz ( Berkes ve Kışlalıoğlu, 1992; Akt: Tekçe, 1995).

Geniş anlamda ekoloji, çeşitli türdeki canlıların çevrelerine uyumlu olarak nasıl yaratıldıklarını, yaşayabilmeleri için bu canlıların hangi şartları sağlayacak hale getirildiğini, bu canlıların besinlerini ve enerji ihtiyaçlarını nasıl karşıladıklarını, karşılıklı olarak diğer türlerle nasıl bir ilişki içinde olduklarını, bir türün çeşitli bireylerinin nasıl bir düzenleme ve fonksiyon içinde canlı topluluklarını oluşturduklarını incelemektedir (Kavruk, 2002).

Çağdaş ekoloji, doğanın çeşitli unsurları arasındaki ilişkileri incelerken doğayı bir bütün olarak ele almaktadır. Bu kapsamda ekolojiyi diğer pek çok pozitif bilimden ayıran fark, bilimsel olarak bütünsel yaklaşımı seçmesidir. Ekolojik yaklaşımda doğadaki bütün unsurların tek tek nasıl işlediğinden çok bu unsurlar arasındaki ilişkilerin sonuçları önemlidir ve ekolojinin kendine özgü kuralları ve ilkeleri vardır (Kavruk, 2002; Berkes ve Kışlalıoğlu, 2007). Bu ilkelere aşağıda sırası ile değinilmiştir:

1. **‘Doğanın bütünlüğü’ ilkesi:** Tüm canlılarıyla doğa bir bütündür. Doğada her şey birbirine bağlıdır. Örneğin fareler ortadan kalktığında, farelerle beslenen yılan, tilki, çakal, yırtıcı kuşlar, baykuş gibi hayvanlar açlıktan ölür. Durumun tersini düşünersek ortamdaki yılan, tilki, çakal, yırtıcı kuşlar, baykuş gibi hayvanlar ortamdaki kaldırırsa köyler ve kentler fare akımına uğrar.

2. **‘Doğanın sınırlılığı’ ilkesi:** Dünyanın yuvarlak olduğu yüzyıllardır bilinmesine karşın, dünyanın sınırlı olduğu bilinci yeni yeni gelişmektedir. Bazı bilim insanlarına göre, bu bilincin oluşması ilk astronotlarla kozmonotların uzaydan çektikleri fotoğraflara dayanmaktadır. Dünya sonsuz uzayda minicik bir noktadır ve eğer insanlar tarafından yaşanmaz hale getirilirse, yaşanacak bir başka dünya yoktur.
3. **‘Doğanın özdenetimi’ ilkesi:** Ekoloji konusuna sistembilim (sibernetik) açısından yaklaşan uzmanlar, doğayı ekolojik bir sistem (ekosistem) olarak görmektedirler. Ekosistem belli bir alanda yaşayan ve birbirleriyle etkileşim içinde olan her türlü canlı ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bir bütündür. Sistem denilince akla hemen bu istemin işleyişi ve özellikle de bu sistemi denetleyen güçler gelmektedir. Genel bir kural olarak artan canlılığın nüfusu, sistemin sınırını zorlamaya başlayınca, bazı etkenler devreye girip nüfusu aşağıya çekmektedir. Özdenetim ya da doğanın dengesi olarak bilinen durum bu şekilde açıklanabilir. Ekolojik açıdan sistemin işleyişi bir örnekle açıklanabilir. Domuzların sayısında bir artış olduğunu varsayalım. Bu artışın sürekli olamayacağı bilinen bir gerçektir, elbet bir sınırı olacaktır. Bu sınır ya yırtıcı hayvanlar ya da avcılar tarafından getirilecektir ya da sayıları artan domuzların yaşam alanları dar gelmeye başlayacak uygun yiyecek tükenecektir. Domuzlar arasında saldırganlık baş gösterecek ve sayıları azalacaktır.
4. **‘Doğanın çeşitliliği’ ilkesi:** Doğada on ile otuz milyon kadar tür, ayrıca bu türlerin de çeşitleri olduğu tahmin edilmektedir. Türlerin çeşitli olmasının sağladığı pek çok yarar vardır. Örneğin buğdayın pek çok çeşidinin taşıdığı hastalığa dayanıklılık gibi türlü genetik özellikler, gelecek yılların tarımcılığı için bir çeşit sigorta görevi yapmaktadır. Bunun yanı sıra çeşitlilik ilkesi çevre sorunlarına tek tek değil de birçok çözüm düşünmek, devamlı alternatif yaklaşımlar aramak, atılan adımın doğru çıkmadığı durumlarda büyük zararları önleme açısından da yarar sağlamaktadır. Çeşitliliğin sağlanması aynı zamanda toplumlar için uzun vadede sigorta görevini de yerine getirmektedir. Örneğin

tüm enerji kullanımını petrole bağlamış bir ülke, petrol tükenmeye başlayınca ya da fiyatı arttığında kriz yaşayabilir. Oysa petrolün yanında kömür, güneş, su ve biyomas enerjisi üreten bir ekonomi, kriz tehlikesini büyük ölçüde sigortalamış olacaktır.

5. **‘Doğada hiçbir şey yok olmaz’ ilkesi:** "Çöpleri denize atalım, su alıp götürsün", " Sanayi atıklarını Sakarya Nehri'ne boşaltalım, uzaklaştır, kurtuluruz", "Linyit yakan santralin bacasını çok uzun yapalım ki dumanı çok yukarılara dağılsın, hava kirliliği olmasın", " Nükleer enerji santrali artığını derinlere gömelim, başımıza dert açmasın" Dünyanın değişik yerlerinde yaygın olan bu kanıların temeli eskilere, dünyanın uçsuz bucaksız görüldüğü dönemlere dayandırılabilir. Yeryüzünde çöplerin ve atık suların miktarca az, nitelikleri bakımından doğaya uygun ve de zararlı maddeler olmadığı dönemlerde fazla bir sorun yaşanmıyordu. Ancak, günümüzün sanayi toplumunda bu durum çok değişmiştir. Bu ilkenin temeli, birinci termodinamik kanunudur. Bu kanuna göre ortamda var olan madde ve enerji, bir şekilden ötekine dönüşebilir ama yok edilemez. Seyrelip dağılması için termik santralin bacasından atmosfere bırakılan kükürt dioksit, Çukurova'da kullanıldıktan sonra Seyhan nehrine karışıp Akdeniz'e ulaşan tarım ilacı ortamdaki kaybolmuş değildir. Mutlaka ekosistemin bir yerinde ortaya çıkacaktır.
6. **‘Doğaya karşı elde edilen her başarının bir de bedeli vardır ya da bedelsiz yarar olmaz’ ilkesi:** Bu ilkenin dayanağı ikinci termodinamik kanunudur. Bu kanuna göre, her enerji dönüşümünde enerjinin bir kısmı iş yapamayacak kadar bir başka deyişle işe yaramayacak kadar dağınık bir şekle girer. Bu kanunun doğadaki uygulaması bir örnekle açıklanabilir. Dünyadaki tüm canlıların besini güneşten gelir. Tüm besin üretimi güneş enerjisinin bitki üretimine, bitki üretiminin hayvan üretimine dönüşmesiyle olur. Yani güneş enerjisi şekil değiştirerek, canlılar tarafından kullanılır. Hayvanlar bitkileri yedikleri zaman bitkideki tüm enerjiyi kazanmış olmazlar. Bitkinin enerjisi hayvan enerjisine dönüşürken, bu enerjinin yalnız %10'u kalır. Gerisi bu %10 luk kazanç için ödenilen bedeldir; metabolik harcamalar sonucu çıkan ısı olarak çevreye dağılır.

7. **‘Doğanın geri tepmesi’ ilkesi:** Burada tepme sözcüğü tepki anlamında kullanılmıştır. Fizikte bilinen, her etkinin bir tepkisi olması kuralı ekolojide de geçerlidir. DDT kullanımında olduğu gibi, tarımda üretimi artırarak doğaya karşı kazanılan bir zafer, bir süre sonra yenilgiye dönüşmektedir. Benzer biçimde Güneydoğu Anadolu’da yılanların yok edilmesiyle elde edileceği sanılan yararın, gerçekleşmediği görülmektedir. Aksine bu çaba tarım zararlıları artıp ekinlerin hepsini zarara uğratması ile sonuçlanmıştır. Bu iki örnek de bedelsiz yarar olamayacağını vurguluyor ama bundan öte, doğanın nasıl işlediğini bilip anlamadan eylemde bulunmanın bir çeşit ‘geri tepme’ ile sonuçlanabileceğini gösteriyor.
8. **‘En uygun çözümü doğa bulmuştur’ ilkesi:** Değişimin doğada kural olduğunu Aristo’dan beri bilinmektedir. Doğada gördüğümüz her canlı, milyonlarca yıllık bir süreç içinde geçirdiği sayısız uyarlamalarla, mevcut koşullara en uygun şeklini almıştır. Yani evrimsel değişimlerle çevreye uymuştur. Dolayısıyla doğaya insan eliyle yapılan her müdahale belli bir risk taşır. İşte doğada yapılacak büyük çaptaki değişikliklerde zarara uğrama olasılığının, yarar sağlama olasılığından genelde daha yüksek olduğunu bu ilke göstermektedir.
9. **‘Kültürel evrim ve geleneksel ekolojiye saygı’ ilkesi:** Doğadaki canlılar evrim yoluyla mevcut koşullara en uygun biyolojik özellikleri edinmişlerdir. Bir de insanların nesiller boyunca kendi deneyimleriyle geliştirdikleri uyumlar vardır. Böyle uyumlara halkın davranışlarından, geleneksel yemek çeşitlerine kadar çeşitli adetlerde rastlanmaktadır. Avcının, balıkçının, eczacının, çiftçinin kuşaklar boyu biriken deneyimlerle en uyumlu yaklaşımları bulması da kültürel evrim kapsamına girer. Örneğin dağlık arazide erozyona neden olmadan tarım yapabilmek için teraslar kullanılır. Bu tarımda teraslama yöntemini, M.Ö.1000-3000 yılları arasında dünyanın en az üç yerinde birden, başta Doğu Akdeniz olmak üzere, Güney Amerika ve Filipinler’de görülmektedir. Eski toplumların elbette her yaptığı yüceltilemez ama ekoloji bize eski kuşakların doğa bilgisine saygı göstermeyi öğütlemektedir.

10. **‘Doğa ile birlikte gitmek’ ilkesi:** Günümüz sanayi toplumlarında doğaya aykırı tutumlara çok sık rastlanmaktadır. Bu durumun doğaya yabancılaşmanın bir sonucudur. Bu kısmen de batı biliminin ‘doğaya egemen olma’ tutkusu ile ilgili olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Doğu felsefelerinde, örneğin Taoizm’de, doğa ile birlikte gitme ya da doğa ile birlikte olma, yaygın ve temel bir kavramdır. Doğa ile birlikte gitmek ilkesi tarım konularında sık sık karşımıza çıkıyor. Örneğin tarım zararlılarının kendi doğal düşmanları yoluyla denetiminde olması gibi. Oysa aşırı böcek ilacı kullanımıyla, zararlıların yanında yararlı böcekler de ölünce sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Ekolojinin kurallarından da anlaşıldığı gibi ekosistem ekolojinin temel kavramlarından birisidir. Canlıların birbirleriyle ve çevresiyle ilişkilerinin dinamik bir sistem olduğu fikri Tansley’in 1935’te ortaya attığı ekosistem sözcüğü ile tam olarak anlamını bulmuştur. Ekosistem bir yaprağın yüzeyi kadar küçük bir ortam olabileceği gibi, bir okyanusun tamamı da olabilir. ‘Ekosistem, canlı organizmaların birbirlerini ve canlı olmayan ortamları birbirlerine enerji transfer ederek etkiledikleri herhangi bir ortamdır. Wester, ekosistemi, insan ve diğer canlıların bir arada, uyum ve denge içinde varlık ve gelişmelerini sürdürebilmeleri için var olan koşulların tamamı olarak tanımlanabilmektedir ve ekosistemleri meydana getiren canlı ve cansız elemanlar arasında çok karmaşık ve sistemli ilişkiler ağı olduğunu belirtmektedir.(Kavruk, 2002) Tanımlarda da görüldüğü gibi her ekosistem birbirleriyle ilişki ve etkileşim içinde olan canlı ve cansız unsurlardan oluşan bir bütündür. Bu unsurlar da aşağıda verilmiştir;

1.Canlı (biyotik) Öğeler: Üreticiler, Tüketiciler, Ayrıştırıcılar

2.Cansız (Abiyotik) Öğeler: İnorganik maddeler, Organik maddeler, Fiziksel koşullar

Tüm ekosistemlerde canlı ve cansız öğeler üç temel işlevle birbirine bağlanırlar. Bu işlevler; enerji akımı, kimyasal madde döngüleri ve populasyon denetimleri olarak sıralanabilir (Kavruk, 2002). Ekosistemlerin bu üç işlevi, tüm öğelerin birbirleriyle ilişkilerini düzenler ve doğal denge ancak bu işlevlerin aksamadan devamı halinde

sağlanır (Berkes ve Kışlalıoğlu, 2007). Ünlü İslam bilgini Biruni, doğada mevcut olan bu dengeye ‘tabii ekonomi’ adını vermekte ve her şey ne fazla, ne de eksik olarak doğada bulunur, demektedir (Bayrakdar, 1992: Akt: Kavruk, 2002). Leopold, ekosistemi piramit ile simgeleştirir, ‘biyotik piramit’ der (Leopold, 1949: Akt:Ünder, 1991). Doğada ekosistem örnekleri çok ve çeşitlidir. Örneğin bir göl, Karadeniz, Kapıdağ yarımadası vb. içindeki canlılarla birlikte birer ekosistemdir (Ünder, 1991).

#### **1.4. Biyolojik Çeşitlilik**

Günümüzde insanlığın tarımda, bilimde, teknolojiye ulaştığı düzeye, biyolojik çeşitlilik ve zenginlik sayesinde ulaştığı söylenebilir. Bu açıdan biyolojik çeşitliliği bilmek, önemini kavramak çok önemlidir. Biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Başka bir deyişle biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, bu genleri taşıyan türlerin, bu türleri barındıran ekosistemlerin ve bunları birbirine bağlayan süreçlerin tamamını kapsar (Işık, 2004). Başka bir tanımda ise biyoçeşitlilik, canlıların geçirdikleri milyonlarca yıllık evrim sırasında, karşılaştıkları sorunlara buldukları çözümlerin, kazandıkları deneyimlerin oluşturduğu büyük bir bilgi hazinesine, büyük bir kütüphaneye benzetilmektedir (Kence, 1991; Akt:Çelikkıran, 1997).

Biyolojik çeşitlilik birbirleriyle ilişki içerisinde olan organizmaların çeşitliliği olarak ifade edilebilir. Bu durum biyolojik çeşitliliğin üç alt boyutta toplanmasına yol açmaktadır. Bu boyutlar; genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve ekolojik çeşitliliktir (Mayer, 1996: Akt: Erten, 2004).

##### **1.4.1. Genetik Çeşitlilik**

Kalıtsal olarak geçen ve var oluşun fiziki ve biyokimyasal özelliklerini belirleyen biyokimyasal paketler olarak tanımlanabilir (Tont, 2001). Genler, türlerin kimliğini belirler. Canlıyı meydana getiren ilk zigot hücresinde hangi genler varsa, birey o genlerde bulunan bilgilerin kodlanmış şekliyle ortaya çıkar. Canlının yetiştiği çevre, o kodlanmış bilgileri normal koşullarda değiştiremez, ancak onlara yön verebilir ( Işık,

2004 ). Genetik çeşitlilik belli bir tür, alt-tür ya da ırk içindeki gen farklılığıyla ölçülür. Bu tür farklılıklar, örneğin, evcil hayvanlar ve tarımsal ürünlerin üretilmesini ve yaban hayatında değişen koşullara uyum göstermesini sağlar ( Tont, 2001 ).

#### **1.4.2. Tür Çeşitliliği**

Birbiriyle çiftleşebilen ve üreme yeteneğine sahip, ortak atadan gelen benzer özellikteki organizmalara tür denir. Tür çeşitliliği ise, genellikle belli coğrafi sınırlar içindeki türlerin toplam sayısı kapsamında ölçülür ( Tont, 2001 ). Her türün kendine özgü, ortak bir gen havuzu vardır. Türler, sahip oldukları bu genetik mirası, ancak kendi grubuna ait birey üyeleriyle, kuşaktan kuşağa aktaracak şekilde paylaşırlar. Evrimsel köken olarak birbirlerine yakın türler arasında da, nadiren belirli ölçüde gen alışverişi olabilir. Çünkü iki farklı tür, evrimsel olarak birbirine ne kadar yakınsa, ortak genleri o kadar fazla olur. Aynı şekilde iki birey, ne kadar yakın akraba ise, ortak genleri de o kadar çoktur. Tür çeşitliliği “tür sayısı” olarak kolayca gözlenip değerlendirilebildiği için, biyolojik çeşitliliğin en kolay bulunan göstergelerinden biri olarak kabul edilir. Bu nedenle, biyolojik çeşitliliği vurgularken, bunun en kolay göstergesi olan, “tür sayısını” belirtmek bir gelenek haline gelmiştir. Ancak, bir ekosistemdeki “tür sayısının” kendi başına, o ekosistemdeki biyolojik çeşitliliğin kesin bir ölçüsü olmadığı da bilinmesi gerekmektedir ( Işık, 2004 ).

#### **1.4.3. Ekosistem Çeşitliliği**

Bir ekosistemde yaşayan canlıların hem kendi aralarında, hem de cansızlar arasında, durmadan süregelen çeşitli etkileşimler vardır. Örneğin avcı – av, parazitlik, simbiyozluk vb. gibi. Ayrıca yuva yeri seçimi, yuva materyali seçimi, üreme ortamı olarak kullanılmaları vb. bakımlardan canlılar ile cansız çevre arasında sayısız ilişkiler bulunmaktadır. Bu ilişkiler, ekoloji dilinde ‘süreçler’, günlük dilde ‘olaylar ve işlevler’ olarak adlandırılır ( Işık, 2004). Örneğin, bir ortamda doğal olarak var olan bitki örtüsünün kaldırılıp yerine başka türlerden oluşan bir bitki topluluğunun dikilmesi sonucunda önceki bitki türüyle uyum içinde yaşayan mikroorganizmalar aşırı çoğalır. Bu mikroorganizmaların aşırı çoğalması ise, daha karmaşık yapıya sahip kuş türlerinin



hastalanarak ölmesine ya da ortamı terk etmesine neden olur. Örnekte de görüldüğü gibi süreçler, ekosistemin canlı ve cansız öğelerini birbirine bağlamakta; biyoçeşitliliğin değişik alt bölümlerinin karşılıklı denge içinde sürmesini sağlamaktadır.

Canlılar dünyasını oluşturan türlerin zenginlik ve çeşitliliği, ekolojik sağlığın en belirgin göstergesidir. Çevremizde gördüğümüz biyolojik çeşitlilik üç milyar yıldan uzun süredir devam eden evrim sürecinin bir sonucudur. Türlerin yok olması ve azalması her zaman, evrim sürecinin doğal bir parçası olmuştur. Ama günümüzde türlerin yok oluş biçimleri, rahatsız edici bir biçimde eskisine oranla daha farklı biçimlerde olmaktadır (TEMA, 2004).

Biyolojik çeşitlilik disiplini gelecekte biyolojinin lokomotif konumuna gelecektir. Biyolojik çeşitliliğin gelecekte ekolojinin görev alanlarının genişlemesine neden olacak bir disiplin olması beklenmektedir (Blob et al.,1995; Primack ,1995; Akt:Erten, 2004). Bir ülkenin biyolojik çeşitliliği ulusal mirasının bir parçasıdır. Her ülke çoğunlukla başka hiçbir yerde bulunmayan türler ve coğrafi ırklar dâhil, kendi eşsiz bitki ve hayvan çeşitliliğine sahiptir. Bu çeşitler, ulusal alana insanın gelişinden çok eskiye uzanan derin tarihinin ürünüdür. Aynı zamanda biyoçeşitlilik geleceğin keşif alanıdır (Tont, 2001).

"Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi", yeryüzündeki bitki ve hayvan türlerinin korunmasını hedeflemenin yanı sıra bu türlerin yaşam alanlarının da koruma altına alınmasını sağlamak yolunda atılan son derece önemli bir adım olarak nitelendirilebilir. Küresel ölçekte, sözleşmenin en önemli düzenlemelerinden biri de genetik kaynakların bulunduğu ülkelerle, bunlardan yararlanan ülkeler arasında eşit ve adil bir ilişki öngörmesidir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, insan faaliyetleri ile doğal yaşam arasındaki ilişkiler, canlıların varlığını sürdürmenin gerekliliği, genetik çeşitlilik ve ekosistemlerin bütünlüğü konularındaki anlayışı ifade etmektedir. Var oluşumuzun temeli biyolojik çeşitliliğe dayanmaktadır. Dünyadaki tür çeşitliliği, insanlığa yiyecek, işlenecek hammadde, başka doğal ürünler ve doğal hizmetler sağlamaktadır. Sağlık sistemimizin temel taşı biyolojik çeşitliliğe dayanmaktadır. Tüm dünyada milyarlarca insan, temel sağlık hizmetlerini, bitki ve hayvan kökenli ilaçlara dayanan geleneksel tıptan almaktadır.

Doğada dölleme genellikle böceklerle aracılığıyla olur; böcekler olmadığı ve bitkilerin döllemediği bir ortamda, kendimizi beslememiz mümkün değildir. Bu doğal ürünler ve hizmetler ne kadar gerekli olurlarsa olsunlar, tablonun sadece küçük bir bölümünü oluştururlar. Kaybettiğimiz türlerin büyük bir bölümü, bizim için hala gizemini korumaktadır (Brown, 1993; Akt:Öznacar, 2005).

Bugüne kadar kaydı yapılan canlı türü sayısı yaklaşık bir buçuk ile iki milyon arasındadır (Erten, 2004). Bitki ve hayvanların sayıları ve çeşitliliği yeryüzünde eşit bir şekilde dağılım göstermemektedir. Kutup bölgelerinde canlı türü çeşidi az iken tropik bölgelere doğru gidildikçe artış gösterir, en yaygın olarak da devamlı yeşil nemli tropik yağmur ormanları bölgesinde bulunur. Dünyada biyolojik çeşitlilik kuzeyden güneye ve batıdan doğuya doğru artış gösterir. Ülkemiz ise, kuzey ile güney, batı ile doğu arasındaki geçiş noktası olarak, üç farkı biyocoğrafik alanı birleştiren ve geçiş formları ile birlikte, Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz olmak üzere üç fitocoğrafik alanı kapsayan bir ülkedir. Türkiye tropik ülkelere göre düşük tür çeşitliliğine, ancak dünyanın çok az yerinde rastlanır bir ekosistem çeşitliliğine ve gıda ve tarım için önemli genetik çeşitliliğe sahiptir. Ülkemizde dağ, step ve sulak alan ekosistemleri temel ekosistem tiplerini oluşturmaktadır. Dağ ekosistemleri, topografik yapıdaki değişkenlik ve denize olan uzaklık gibi etmenlerle hem farklı orman ağaçlarını hem de otsu bitkileri barındıran farklı formları kapsar. Tipine göre dağ ekosistemleri pek çok hayvan türüne yaşama ortamı sağlamaktadır ( Kence, 1988; Akt:Çelikkıran, 1997).

Türkiye, Dünya'daki sekiz büyük gen merkezinden biri olarak bilinir. Türkiye'de yaklaşık 3000 tanesi endemik olan 9000'den fazla bitki türü, tahminen 192 iç su balık türü, 18 amfibi türü, 83 sürüngen türü, en az 426 kuş türü ve 120 memeli hayvan türü bulunmaktadır. Bu sayılara omurgasızlar dâhil edilmemiştir. Hep birlikte Türkiye ekonomisinin temel çarkları olan tıp, eczacılık, tarım, ormancılık, hayvancılık, balıkçılık ve turizm, temel hammadde kaynağı olarak bu doğal kaynaklarımıza ve bu biyolojik çeşitliliğe bağımlıdır ( Işık, 2004 ). Türkiye, biyoçeşitlilik açısından bir ülkeden çok kıta özelliği göstermektedir (Yörek vd, 2003; Akt:Yörek, 2006).

Türkiye Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkesi olup, Avrupa kıtasında biyolojik çeşitlilik açısından dokuzuncu sıradadır. Ülkenin 7 coğrafi bölgesinin her biri ayrı iklim, flora ve fauna özellikleri gösterir ve dünyanın en önemli üç ekolojik bölgesine sahiptir. Türkiye'nin coğrafi yapısının farklılığı yüksek endemizm ve genetik çeşitlilik sağlar. Türkiye, iki önemli Vavilovyan gen merkezinin kesiştiği noktada yer almaktadır. Bunlar, Akdeniz ve Yakın Doğu' dur. Bu iki merkez tahılların ve bahçe bitkilerinin ortaya çıkışında çok önemli bir role sahiptirler. Türkiye'de beş ayrı "mikro-gen merkezi" bulunmaktadır. Son otuz yıl içinde yerel ve ithal soyların kullanımıyla geliştirilen ve kaydedilmiş olan tahıl çeşidi 256 olup; bunun 95'i buğday, 91'i mısır, 22'si arpa, 19'u pirinç, 16'sı süpürge darısı, 11'i yulaf ve 2'si de çavdar çeşididir. (Çevre Bakanlığı, 2001: Akt:Demirayak, 2002 )

Yeryüzünde sadece belirli bir bölgeye özgü olup, başka hiçbir bölgede yetişmeyen bitkilere endemik bitkiler denir. Bir ülkenin florası öteki öğelerle birlikte ülkenin yer üstü zenginliğini oluşturur. Yalnızca belirli yerlerde yaşayan başka hiçbir yerde bulunmayan hayvan türlerine ise endemik hayvanlar denmektedir (Çelikkıran, 1997). Türkiye, Avrupa kıtasında bulunan bitki türlerinin %75'ini barındırmakta olup, bunun üçte birini endemik bitkiler oluşturur. Anadolu faunası 80.000'in üzerindeki tür zenginliğiyle de dikkati çekmektedir. Anadolu Alageyik ve sülünün anavatanıdır, bozayı, yaban domuzu, kurt, vaşak gibi memelilerin ise yaşam alanıdır. Kuş göç yolları üzerinde bulunması sebebiyle, Türkiye pek çok kuş türünün geleceği için anahtar ülke konumundadır. Ülkemizde yaklaşık 454 kuş türü olduğu bilinmektedir. Bunlardan bir kısmı küresel olarak tehdit altında olan türlerdir. Akdeniz ve Ege kıyıları nesli tehlike altındaki, *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türü denizkaplumbağaları ile Akdeniz Foku (*Monachus monachus*)'un yaşam alanıdır. Akdeniz Fokunun Ege, Akdeniz ve Karadeniz'deki popülasyonu sabit olmayıp bu tür Karadeniz ve Marmara'da yok olmak üzeredir. 1970'lerde Türkiye'de 150 ila 300 arasında Akdeniz Foku tahmin edilirken, bugün 100'den az Akdeniz Foku kalmıştır. Türkiye deniz memelileri (Cetaceans) açısından zengindir (Öztürk, 2002, : Akt:Demirayak, 2002).

#### 1.4.4. Biyolojik Çeşitliliğin Değeri

Çevremizdeki canlıların çeşitli alanlarda kullanıldığı görülmektedir. Canlı türlerinin insan türüne yararları aşağıdaki gibi sıralanmıştır: (Tont, 2001 )

1) Ekonomik Faktörler: Kerestesinden faydalandığımız bir ağacın veya yediğimiz bir balığın yok olması ekonomik açıdan ‘kendi bindiğimiz dalı kesmek’ gibi bir davranıştır. Çünkü nasıl bir ekonomi anlayışı uygulanırsa uygulansın, tüm ülkeler hammaddenin varlığına bağımlıdırlar. Bugün kullanılan ilaçların birçoğu da bitkilerden elde edilmektedir. Biyolojik çeşitliliğin ekonomik yararları gıda, gen kaynağı, biyolojik kontrol araçları, doğal ve endüstriyel ürünler, bireysel ve teknik hizmetler, bilimsel modeller boyutlarında incelenebilir (Işık, 2004).

a) Gıda: İnsanoğlunun ihtiyaç duyduğu proteinlerin % 90’dan fazlası, sadece dokuz adet evcil türden gelmektedir (sığır, domuz, koyun, keçi, manda, tavuk, ördek, kaz ve hindi). Su ürünleri veren bazı canlılar (balık, karides, midye...) ise, evcilleştirme (çiftlik) programına sadece son yarım yüz yıl içinde alınmıştır. Yeryüzünde 500.000’den fazla bitki türü bilinmektedir. Bunlardan 40–50 bin kadar tür, yenilebilen çeşitli ürünler (yaprak, gövde, kök, meyve, tohum, özsu) vermektedir. Ama bugün, dünyada tüketilen gıda miktarının %90’ı, sadece 15 bitki türünden üretilebilir; bunun %60’ ı da sadece üç türden (buğday, mısır ve pirinç) elde edilmektedir.

b) Gen kaynağı: Gıda üretimi açısından, sadece sınırlı sayıda canlı türüne bağımlı kalmak güvenli bir yol değildir. Örneğin, İrlanda’da halkın dayandığı tek gıda kaynağı olan patates, 1845 -1850 yılları arasında bir mantar hastalığına yakalanması sonucu üretim durmuş ve milyonlarca insanın ölümüyle sonuçlanan açlık başlamıştır. O dönemde bu mantar hastalığına dayanıklı genleri içeren patates çeşitlerinin olması ve bu genlerin kullanılabilmesi ile birçok insanın açlıktan ölmesi engellenebilirdi. Bu nedenle, bağımlı olduğumuz bitki ve hayvan türlerinin sayısı, çeşidi ve genetik tabanı artırılması büyük önem taşımaktadır ( Braynt, 2002: Akt: Işık, 2004 ).

c) Biyolojik kontrol araçları: Zararlı böceklere karşı kuşlar ve *Bacillus thuringiensis* soyları kullanılmaktadır. Bu uygulamayla, tarım alanlarında kimyasal böcek ilaçlarının kullanılması azaltılmakta ve çevre kirlenmesi önlenmeye çalışılmaktadır.

d) Doğal ve endüstriyel ürünler: Gıda maddesi dışında, canlılardan elde edilen birçok ürün, binlerce yıldan beri insanlar tarafından kullanılmaktadır. Dinlendirici, ilaç, ağrı giderici, keyif verici, avcılık aletleri yapımı, yapıştırıcı, inşaat malzemesi vb amaçlarla, birçok bitki ve hayvan türünden elde edilen ürünler kullanılmaktadır. Piyasada satılan ilaçların yaklaşık %25'i yüksek yapılı bitkilerden elde edilir (Örneğin, morphine, codeine, quinine, atropine içeren ilaçlar). Oysa tropik bölgelerde yaşayan bitki türlerinin sadece % 1'i bilimsel anlamda denenmiştir. Geride, henüz el atılmamış %99 potansiyel vardır.

e) Bireysel ve teknik hizmetler: Haber taşıyan güvercinler, savaş zamanlarında kullanılan yunus balıkları, meyve ve kozalak toplamada kullanılan maymunlar, mayın yerlerini bulmaya yarayan bakteriler, ağır metallerin bulunduğu ortamları işaret eden “gösterge” bitki türleri örnek verilebilir.

f) Bilimsel modeller: Doğadaki canlıların sadece kimyasal yapıları değil, anatomik ve morfolojik yapıları ve bu yapıların çalışma mekanizmaları hakkında elde edilen bilgiler, bilimde yeni gelişmelere model olmuş ve olmaktadır. (Odonata – Helikopter, Yarasa- Radar, su altı canlılar- denizaltı sanayisinde kullanılan maddeler, Beyaz ayı – Isı tutucu elbiseler, Örümcek ağı- Yeni ve dayanıklı biyo-materyaller ).

2) Ekolojik Faktörler: Doğada her türün belirli bir yerde olmasının bir nedeni vardır ve canlılar hem çevreleri ile hem de diğer canlılar ile çeşitli ilişkiler kurarlar. Çoğu zaman bu ilişkilerden birinin aksaması diğer ilişkileri aksatabilir. Örneğin, eğer bir tarladaki bütün yılanlar öldürülürse o zaman meydana boş bulan farelerin sayıları artar ve mahsul de ona göre azalır. Eğer fareleri zehirlerseniz o zaman fareleri yiyen kuşlar tehlikeye girer ( Tont, 2001 ). Günlük yaşantımızda hiç bir bedel ödmeden bizlere yapılan birçok hizmet vardır. Yiyeceklerin ve hammaddelerin üretilmesi, iklimin

ve atmosferik gazların düzenlenmesi, su düzeninin sağlanması, toprak erozyonu kontrolü, toprak oluşması, atıkların temizlenmesi, besin elementlerinin döngüsünün sağlanması, rekreasyon bunlara örnek verilebilir.

3) Estetik Faktörler: Sanatın olmadığı, Leonardo Da Vinci'nin, Beethoven'in, olmadığı bir dünya, çok fakir olurdu. Bazılarımız için de göklerde süzülen bir şahini seyretmek, bir balinanın şarkısına kulak misafiri olmak aynı değerleri taşır ( Tont, 2001 ). Doğanın ve orada yaşayan canlıların değerini bilen toplumlarda, insanlar, çeşitliliğin insan kültürüne renk ve çeşni kattığını bilir. Bireylerin hem hayal güçleri hem de yaratma güçleri, çevrelerinde gördükleri varlıkların çeşitliliğiyle orantılı olarak artar. Bir çöl ekosisteminde yaşayan bir kabilenin üyeleri ile bir tropik orman ekosisteminde yaşayan başka bir kabilenin üyelerinin yaratıcılık ve kültür düzeyleri arasındaki fark, orman kabilesi lehine çok fazladır. Çünkü çöl ekosistemi monoton (tekdüze) bir yapıya, orman ekosistemi de bin bir çeşitlilikle dolu, kamçılıyıcı bir ortama sahiptir ( Işık, 2004 ).

4) Etik Faktörler: Birçok batılı düşünür, bugünkü ahlak düzenini genişletip diğer canlıları da içine alan yeni bir ahlak düzenine gerek olduğunu iddia etmektedir. Uygulamalı ahlak (applied ethics) disiplinin bir branşı olan çevre ahlakı günümüzün filozofları tarafından çalışılan en popüler konulardan bir tanesidir ( Tont, 2001 ). Ahlaki değerler, tıpkı matematik kuralları gibi insanlıktan ayrı var olabilirler mi, yoksa doğal seçim sayesinde insan zihninde evrimleşmiş, yani ruha ait, kendine has yapılar mıdır? İnsan değil de başka bir tür yüksek bir zekâ ve edinmiş olsaydı muhtemelen değişik ahlaki kurallar yaratırdı. Örneğin uygar termitler, hasta ve yaralıların yenmesini destekler, bireysel üremeden kaçınır ve dışkıların değişik tokuşu ve tüketilmesini ayine dönüştürürlerdi. Kısacası termit "ahlakı" insan ahlakından çok değişik olurdu, aslında bize dehşet verici gelirdi. Bu evrimsel bakış açısından bakıldığında ahlaki akıl yürütme yapıları, öğrenme kurallarıdır; belli duyguları ve bilgi türlerini edinme ya da bunlara direnme eğilimleridir. Genetik olarak gelişmişlerdir çünkü insanlarda hayatta kalmayı ve üremeyi sağlarlar. İnsanlar bu konuda ne düşünürse düşünsün türlerin evrensel ve bağımsız hakları olduğu doğru olabilir. Bu önerme ne kadar kabul görürse çevrecilerin hayatın geri kalanını koruma kararlılığı da o kadar perçinlenecektir. Ama tek başına tür

hakları iddiası, tıpkı maddeci iddia gibi, biyolojik çeşitliliği riske atan tehlikeli bir kumardır. Böyle hakları insanlıktan başka kim verir, diye sorulabilir. Bu yetkiyi veren kanun nerede yazılı? Hem böylesi haklar, eğer varsa bile hep sıralamaya tabidir. Bir türün yaşam hakkını savunurken insanların yaşam hakkı ile karşı karşıya kalabiliriz. Yerel bir ekonominin ayakta kalmasını sağlamak için bir ormanın geri kalan son parçasının da kesilmesi gerekiyorsa, ormandaki binlerce tür samimiyetle dikkate alındığı halde onlara daha düşük ve ölümcül bir öncelik verilebilir ( Tont, 2001 ).

Çeşitlilik daha fazla incelendikçe gerçek birleştirici ilkeler de daha çabuk keşfedilecek gibi görünmektedir. Biyoloji kanunları çeşitliliğin diliyle yazılmıştır. Bu nedenle çok önemlidir (Wilson, 2008). Bir türün yok olması veya yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalması birçok faktörü kapsamaktadır. Milli parkların ve tabiatı koruma alanlarının en büyük faydaları burada yatar. Açağımız her milli park veya koruma alanı gelecek için bir sigortadır (Tont, 2001).

#### **1.4.6. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Tehditler**

Türkiye'nin zengin biyolojik çeşitliliğine yönelik tehditler ve biyolojik çeşitliliğin korunma açısından yaşanan pek çok sorun bulunmaktadır. Bu sorunlar şöyle özetlenebilir: Kırsal alanlarda, hızlı nüfus artışından kaynaklanan ekonomik baskı ve yasal boşluklar nedeniyle tarım alanlarının parçalanmasında yaşanan sorunlar, çiftçilerin gelirlerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu durum küçük çiftçileri, arazi kazanmak üzere orman açma, aşırı otlatma ile meraların tahribi ve bitkilerin aşırı toplanması gibi biyolojik çeşitliliği tahrip eden etkinliklere yöneltmektedir. Diğer yandan bugün sürdürülebilir ormancılık politikalarına geçişle değişim gösteren ormancılık politikalarındaki sürdürülemez uygulamalar biyolojik çeşitliliği olumsuz etkileyen etmenlerden biridir. Step alanlarında; geleneksel ve sürdürülebilir olmayan tarım yöntemleri, verimli toprak elde etmek için meraların tahrip edilmesi biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehditler arasında sayılabilir. Anız yakma topraktaki mikro organizmaları yok etmekte, birçok küçük hayvanın ve böceklerin yok olmasına neden olarak toprak yapısını ve verimliliğini yok etmektedir. Tarımsal faaliyetler 5,1 milyon hektar alanda beşinci ve altıncı sınıf topraklarda gerçekleşmektedir. Bu arazilerin çoğu

yasadışı orman kesimi ve mera açılması sonucu elde edilmiştir. Kontrolsüz aşırı otlatma hassas step ekosistemlerini tahrip etmeye devam ederken, yaşamları hayvancılığa bağlı olan kırsal toplulukların üzerinde ekonomik baskı oluşturmaktadır. 460.000 hektar civarında verimli tarım toprağı, farklı kullanım zonlarını düzenleyen mevzuat eksikliği veya kentsel alanlar çevresindeki uygulamalar nedeniyle yok olmuştur. Özellikle kentsel alanlar çevresinde bu durum kırsal kesimden gelen göçlerle beraber, endüstriyel ve evsel yapılanmaların kontrolsüz ve plansız yayılması sonucu katlanarak artmakta ve doğal habitatlar yok olmaktadır.

Ege ve Akdeniz bölgesinde özellikle kıyı alanlarındaki araziler ve yapılanmanın artması biyolojik çeşitliliğe yönelik bir diğer tehdit olarak görülebilir. Kurumsal yapının etkinleştirilemeyişi ve yönetmeliklerdeki eksiklikler, biyolojik çeşitliliğin en büyük tehdidi olan doğal habitat kaybına neden olmaktadır. Kıyı habitatlarının tahrip edilmesi, karasal ve denizel ortamlardaki birçok hayvan ve bitki türünün kaybolmasına neden olmaktadır. Aşırı balıkçılık, yaban hayvanları ve kuşların toplanması ve avcılık, kontrolsüz tıbbi bitki ve otlarının soğanların toplanması, sökülmesi süreçlerindeki yetersiz kontrol ve takipsizlik birçok türün yaşamını sürdürmesini engelleyen en büyük tehditlerdir. Türkiye’de önemli miktarlarda hayvan ve bitki türü toplanarak ihraç edilmektedir. Diğer yandan iç sularımızda ve denizlerimizde balıkçılık süresini ve dönemlerini düzenleyen kontrol mekanizmalarının yetersizliği deniz ve tatlı su ortamlarındaki biyolojik çeşitliliği tehdit etmektedir. Türkiye’de avcılık-özellikle kurt (*Canis lupus*), boz ayı (*Ursus arctos*), vaşak (*Lynx lynx*), dağ keçisi (*Capra aegagrus*) gibi büyük memeliler ve birçok kuş türü üzerindeki aşırı avcılık biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehditler arasındadır.

Tarım sektöründe, çevre olgusunu göz önünde bulundurmaksızın dağıtılan teşvikler, ağır kimyasal ve gübre kullanımı ile yanlış sulama projelerinin uygulanmasına neden olmuştur. Şu anda daha düşük oranda görülmekle beraber; Türkiye yoğun ve sulu tarıma doğru geçiş yaptıkça, aşırı kimyasal ve gübre kullanımının biyolojik çeşitlilik ve sağlığa olan etkilerinin gelecekte artacağı öngörülmektedir. Kıyı, deniz ve sulak alan ekosistemleri özellikle sanayi ve tarımsal kirlilikle, evsel atıklarla ciddi bir şekilde etkilenmektedir. 1980’lerden itibaren turizm sektörüne verilen teşvikler nedeniyle



büyük yatırımlarında patlama meydana gelmiş ve bütün kıyı habitatları (denizkaplumbağaları üreme alanları, Akdeniz foku yaşam alanları gibi), kumullar, lagünler, kıyı ormanları ve verimli tarım alanları geri dönüşümsüz olarak tahrip olmuştur.

Türkiye’de çevre koruma programlarında uzman ve teknik eleman azlığı diğer önemli sorunlardan biridir. Hemen hemen ilgili tüm bakanlıklar yetersiz teknik eleman sıkıntısından etkilenmekte, özellikle de biyolojik çeşitliliğin yaygın olduğu kırsal kesimde ve koruma alanlarında yetişmiş ve uzman teknik eleman görevlendirme zorlukları yaşanmaktadır ( Demirayak, 2002 ). Türlerin tanınması ve sınıflandırılması konusunda çalışan uzmanların sayısının yetersiz olması bir yana, tahribatın da çok hızlı olması bilim adamlarını konunun dünya çapında ele alınmasına doğru yöneltmiş ve çözüm arayışlarının artırılmasına neden olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin yok olmasına yönelik tehditler, küresel bağlamda tartışmalara yol açmıştır.

#### **1.4.5. Biyolojik Çeşitlilik Kaybı**

Genellikle insan etkinliklerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan biyoçeşitlilikteki azalma, insanlığın gelişimi için ciddi bir sorun oluşturmaktadır. 17. yüzyıldan beri en azından 480 hayvan ve bitki türünün ortadan kalktığı belirlenmiştir (Haywood, 1955: Akt: Erten, 2004). Bu sayı sadece saptanabilen türleri içermektedir. Oysa gerçekte çok daha fazla türün ortadan kalktığı tahmin edilmektedir. Normal şartlar altında doğada bir türün ortadan kalkması 300 yıl kadar sürerken insanların etkisi ile bu süre daha da kısalmıştır (Erten, 2004).

Gelecek 20–30 yılda bir milyondan fazla bitki ve hayvan türünün yok olacağı tahmin edilmektedir. Bunun birinci nedeni olarak insanlar tarafından gerçekleştirilen eylemler olarak gösterilmektedir (Lindemann- Mathies, 2002). Her gün ortalama 100 canlı türünün yok olduğu öne sürülmektedir. Bu oran normal kabul edilenden 1000 kat daha fazladır. Sıcak bölge bitkilerinin yaklaşık %10 ‘u ve tüm dünyadaki 9000 kuş türünün %11’i yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Tropikal ormanların yok edilmesi sadece bu bölgede bulunan 130.000 canlı türünü tehlike altına sokmuştur (Keating,1993: Akt:Yörek, 2006).

Sürdürülebilir çevre hedeflerinden biri olan, biyolojik çeşitlilik kaybının azaltılması konusunda belirlenen zaman giderek tükenmektedir. Birçok çevre kuruluşunun hazırladığı raporlara göre dünya üzerindeki biyolojik çeşitlilik kaybı giderek artmaktadır. Dünya Doğayı Koruma Birliği '(IUCN) 2009–2012 Programı'nda bu kaybın her geçen gün giderek arttığı belirtilmektedir. Hem 'IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi'nde hem de 'Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi Raporu' nda bütün taksonlarda ve biyomlarda kayıplar olduğu ve kurak ormanlarda, kutup bölgelerinde ve kıyı bölgelerde bu kayıpların yüksek düzeylere ulaştığı ifade edilmektedir. Ayrıca Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi Raporu'nda ekosistemlerin yerine getirdiği görevlerin % 60 'ında bozulma görüldüğü ve küresel olarak bütün türlerin % 30'unun iklim değişikliği nedeniyle tehdit altında olduğu belirtilmektedir.

Yüksek endemizme sahip Türkiye florası, tıbbi ve aromatik bitkiler açısından da oldukça zengindir. Bu yüksek endemizm düzeyi, Türkiye'ye bu türlerin, özellikle de dünyanın büyük bölümünün bağımlı olduğu tahılların türetildiği yabani türlerin yeterince korunması, tehlike altına girmemesi veya yok olmaması konusunda daha da büyük bir sorumluluk yüklemektedir. 19. ve 20. yüzyılda Türkiye'deki sekiz endemik bitki türünün soyunun tükendiği kesinlik kazanmıştır. Bunlardan ikisi Keban Barajı su toplama havzasının doldurulması sırasında sular altında kalarak, diğerleri ise aşırı otlatma ve yerleşimin yol açtığı tahribat sonucunda yok olmuştur. (Çevre Bakanlığı, 2001: Akt:Demirayak, 2002).

Türkiye'deki soyu tükenmiş fauna türleri hakkındaki bilgi çok sınırlıdır. Bazı omurgalı türlerinin tükendiği bilgileri vardır. Kunduz'un (*Castor fiber*) geçtiğimiz yüzyılın başlarında Türkiye'de nesli tükenmiştir. Anadolu Parsı'nın neslinin yok olduğu düşünülmekle beraber izlerinin halen görüldüğü bilinmektedir. Akdeniz foku, iribaşlı deniz kaplumbağası (*Caretta caretta* ) ve yeşil deniz kaplumbağası yıllardır tehlike altındadır. Yunus ve balinaların sayıları giderek azalmaktadır. Avrupa'da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan pek çok kuş türü (flamingo ve dikkuyruk gibi) Türkiye'de üremektedir. Türkiye'deki balık türü sayısı 472'dir ve bunların 50'si tükenme

tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu durum çevre ve biyolojik çeşitlilik eğitiminin önemini gündeme getirmektedir.

### **1.5. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi**

Genel bir bakış açısıyla eğitim, bireyin toplumsal yaşamını sürdürebilecek düzeyde bilgi, beceri, değer ve tutumları kazanma süreci olarak tanımlanabilir. Eğitimin toplumdaki işlevlerinden biri, bilimsel ve kültürel birikimi yeni kuşaklara aktarmak, doğal ve toplumsal çevresini değiştirmek, geliştirmektir (Geray,1997; Akt:Alpagut, 2002). Eğitimin bir boyutu olarak düşünülebilecek çevre eğitimi ise, insanla kültürü ve biyolojik çevresi arasındaki karşılıklı ilişkilerin kavranması ve anlaşılması için, gerekli becerilerin ve tutumların geliştirilmesi amacıyla değerlerin fark edilme ve kavramların açığa kavuşturulma sürecidir. Çevre eğitimi, çevrenin niteliğini ilgilendiren konularda karar verme ve bir davranış kodu oluşturma süreçlerini içerir ( UNEP, 1978; Akt:Ersöz, 2001).

Çevre eğitimi; bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, olumlu, kalıcı davranış değişikliğinin kazandırılması ve doğal, tarihi, kültürel, sosyal, estetik değerlerin korunması, etkin katılımın sağlanması ve sorunların çözümünde görev almaları sürecidir (Türkiye Çevre Vakfı: Akt:Ardıçoğlu, 1998).

Çevre eğitimi, insanlarda sorgulama, problem çözüme ve karar verme becerilerini geliştirmeyi amaçlamalıdır. Ev, yerel topluluk ve okul, çevre eğitiminin sağlandığı üç temel alandır (Armağan, 2006). Etkili bir eğitimin gerçekleştirilebilmesi için söz edilen üç temel alanda işbirliği sağlanmalıdır. Çevre eğitimi, ailede ve yakın çevrede başlar. Evde verilen eğitim, çocuğun gelecekteki bilişsel, duyuşsal, devinişsel ve ahlaki davranışlarının temelini oluşturur (Armağan, 2006).

Çevre bilincinin geliştirilmesinde bitki ve hayvanları tanıtmak, onlara karşı olan ilgiyi artırma, hayvanlara karşı olan korku ve fobileri yıkma temel hareket noktasıdır. Yapılan araştırmalar, çocukluklarında bitki ve hayvanlarla ilgilenen ve doğada çocukluk

yaşantıları olan kişilerin ileriki yaşamlarında çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olduklarını ortaya koymaktadır (Erökten, 2006). İnsanlar tanıdığını ve bildiğini korur bundan dolayı çocuklara hayvan ve bitkileri sevdirmek ve tanıtmak çevre eğitiminin en temel amaçlarından birisi olmalıdır.

Yerel yönetimler çevre için eğitiminde bütün kesimleri hedef kitle olarak ele almalı, çeşitli konularda bilgilendirmeyle birlikte daha çok pratiğe dayalı ve halkın katılımını artıran programlar düzenlenmelidir (Ceritli, 1996). Çevre eğitimi, çevrenin esas sorunlarını yerel, ulusal, bölgesel ve uluslararası açılardan inceler, genel ve dengeli bir görüntü içine yerleştirir. Önemli olan, çevrenin niteliğini belirleyen doğayla ilgili tutumların, egemen olan ekonomi biçimleriyle ne denli yakından ilişkili olduğunu bireye göstermektir (Yalçın, 1993).

Gençlerin çevre duyarlılığını artırmak ve çevre bilincini geliştirmek için, ilk olarak yöresel unsurları değerlendirmek gerekmektedir. Yöresel değerler arasında inanç ve gelenekler birey açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Çünkü bireyin iç dünyasını geliştirmek ve zenginleştirmek, ancak onun iç dünyasının frekansını yakalamakla mümkündür. Bu eğitim insanları doğal ve kültürel çevre sorunları ve tehlikeleri ile korkutmaktan çok, bilgilendirmeyi ve uyardırmayı amaçlayacak biçimde planlanmalıdır. Başarılı bir çevre eğitimi uzun süreli bir uğraşı gerektirmektedir. Arada bir yapılan ve kısa süreli eğitim kampanyalarında verimli bir sonuç almak olanaklı görünmemektedir. Bu etkinlikler ancak devamlı bir şekilde düzenlendikleri zaman başarılı olabilmektedir. Amaca ulaşmak için eğitimin çok geniş, yaygın ve devamlı olması gerekmektedir (Alpagut, 2002).

Çevre eğitimi, bireylerin çevreleri hakkında bilinç kazandıkları, bilgi, değer, beceri ve deneyimlerle, bireysel olarak şimdiki ve gelecekteki çevre sorunlarını çözüme kavuşturmak amacıyla harekete geçme kararlılığını kazandıkları daimi bir süreç olarak değerlendirilmelidir (Yalçın, 1993). İnsanlar dünya üzerinde yalnızca kendilerinin akıllı hayvanlar olduklarını düşünerek gurur duyarlar. Ancak biyosferde büyük yıkımlar meydana getiren yine kendileridir. Jeolojik zamana bir göz attığımızda, doğanın meydana getirinceye kadar milyonlarca yıl alan fosil yakıtını, bin yıldan daha az bir

zamanda tükettik. Soluduğumuz havayı, zararlı dumanla ve radyoaktif taneciklerle doldurduk, bir zamanlar ormanların ve vahşi yaşamın olduğu yollara ve şehirlere milyonlarca ton madde ve beton yerleştirilmiştir (Baez, 1986; Akt:Çelikkıran, 1997). Baez bu durumda, insanoğlunun yeni bir hoşgörü duygusuna gereksinimi olduğunu yeryüzünün bitki ve hayvanlarının bizsiz yaşayabileceğini fakat bizim onlarsız olamayacağımızı söyler. Diğer yandan insanların çevresel eğitimi uygulayabilecek kadar akıllı olduklarına inanmaktadır.

Çevre eğitimi, eşitlik ilkesi esas alınarak toplumun tüm kesimlerini kapsayacak şekilde planlanmalı bilimsel, teknik ve etik boyutu göz ardı etmeyecek şekilde bütünsel bir bakış açısıyla biçimlendirilmeli ve uluslararası kimliğe kavuşturulmalıdır (Kavruk, 2002).

Günümüzde insanla çevre arasında yeni bir dostluk ve işbirliğine gereksinim vardır. Duygusal ve romantik bir sevgiden çok, akıllı bir amenajmanın gerçekçi ve sevgi dolu tutum ve yaklaşımı aynı zamanda bilinçli ve anlayışlı bir çevre dostluğu gereklidir. Bu da ancak uygun bir eğitimle sağlanabilir (Görecelioğlu, 1990). Çevre dostu olmak, ekosistemin bir bileşeni olarak neslini sürdürebilme anlamında, insan için bir ekolojik dürtü ve bir ekolojik gerçektir (Neyişçi (2004) : Akt:Öznacar, 2005).

Çevre eğitiminin kapsamı; doğal çevre ve bunun insan yararına kullanılabilmesi, uygun teknolojinin seçiminde, kuramsal ve uygulamalı bilgiler, tarih bilinci ve toplumsal oluşumların çevre üzerindeki etkilerine ilişkin bilgiler, sınıfsal çatışma konusunda uyanıklık, çevre politikalarını anlayıp katılacak düzeyde siyasal okuryazarlık, siyasal stratejiler konusunda duyarlılık ve çevresel ideoloji ve tüketici yaşam biçimlerini anlamak şeklinde belirlenmektedir.(Geray, 1997; Akt:Alpagut, 2002)

Çevre eğitiminin kimi hedeflediği, hangi ve ne tür bilgi sunması gerektiği ve bu bilgiyi hangi yöntemle nasıl aktardığı temel problemidir (Belcalo and Baangey, 2002; Akt: Armağan, 2006). Ayrıca çevre eğitiminde görev alacak öğretmen ve görevlilerin de seçimi ve eğitimi de önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Erjem, 2005).Dünyada birçok ülke öğretmenlerin eğitimine öncelik vermiştir. Bununla birlikte

çevre için eğitim etkinliklerini ve okul çevresini de bu eğitime dahil etmelidir (Çelikkıran, 1997).

Sınıf içerisinde çevre eğitimi ile ilgili programlar, problem çözme becerisinin sağlanması, çevre bilgisi ve çevreci faaliyetler de bulunma becerisinin kazanılmasını sağlamaktadır (Monroe vd. , 2001; Akt: Armağan, 2006). Çocuklar için en uygun öğrenme ortamının oyun olduğu unutulmayarak, oyun bir öğrenme aracı olarak kullanılabilir. Oyun çocukların gözleyerek, deneyerek ve keşfederek öğrenmelerini cesaretlendirmektedir (Ayvaz vd. , 1998; Ayvaz, 1998). Oyunlarda kullanılacak malzemeler sınıfta bulundurulmalıdır. Örneğin hayvan figürleri, doğa ile ilgili bulmacalar, maskotlar, çocuklara uygun bahçe aletleri seti, doğaya ilişkin pullar, basit kamp malzemeleri vb. gibi (Başal, 2005). Sınıf dışı faaliyetler de çocuklara deney ve gözlem yapmaları için fırsat verilmelidir. Örneğin; toprağı kazma, topraktaki böcekleri solucanları ve biyolojik dünyayı keşfetme, bitki toplama, deniz kabukları koleksiyonu yapma gibi faaliyetlere çocuklar özendirilmelidir (Wagner, 1993; Akt:Başal, 2005).

Biyolojik çeşitlilik konusunda Rio sözleşmesine imza atan ülkeler, kamuoyunun bu konuda aydınlatılması ve bilinçlendirilmesi için hazır olduklarını ortaya koymuşlardır. Bunun gerçekleşmesi ancak bu konuları eğitim programına almakla mümkündür. Bunun için Dünya Tabiatı Koruma Kurulusu ve UNESCO çalışmalar yapmakta, Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi alanında materyal ve biyolojik çeşitlilik bilincinin oluşturulması için taslaklar geliştirmektedir (UNESCO, 1994; Akt: Erten, 2004). Bu çalışmaların amacı; çocuk, genç ve yetişkinlerin bu alandaki bilgi ve becerilerini artırmak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için bireysel ve toplumsal olarak davranış geliştirilmesi, bunların sorumluluğunun kazandırılması ve tüm bunlar için de öğrencilerin motive edilmesidir. Biyoloji eğitimi açısından önemli olan nokta ise hangi ders içeriğiyle ve nasıl bir öğrenme ve öğretme yöntemiyle bu amacın gerçekleşeceği. Bunun için her şeyden önce biyolojik çeşitliliğin biyolojik temel bilgilerinin kazandırılması, estetik, ekonomi, kültür, etik gibi alanlarda araştırmaların ortaya konması, çevre psikolojisi bilgileriyle bunların desteklenmesi gerekir. Ayrıca biyolojik çeşitliliğin öneminin fark ettirilmesi ve çevre dostu davranış şartlarının ortaya konması gereklidir.

Biyolojik çeşitlilik eğitimi disiplinlerarası olmalıdır. Çünkü çevresel problemlerin özellikle biyolojik çeşitlilikle ilgili problemlerin kaynağı sosyal, ekonomik, politik ve kültürel dir. Bu nedenle bu alanda özellikle öğrencilere eleştirel düşünme ve çok yönlü düşünme yolları öğretilmelidir.

Birçok doğa koruma organizasyonu biyoçeşitlilik eğitim programı için taslak veya kılavuzlar ürettiler. Bunlar içerisinde Dünya Vahşi Yaşam Tarafından Mali Olarak Desteklenen Biyoçeşitlilik Eğitim Taslak Tasarımı belgesinde yer alan noktalar şunlardır;

- Anahtar Kavram: Bu kısım üç bölümden oluşmaktadır. a) Tanımlamalar b) Biyoçeşitliliği etkileyen faktörler c) Biyoçeşitliliğin değeri
- Biyoçeşitlilik Konuları: Bu bölüm birbiriyle ilgisi olan sosyal, kültürel, politik, ekonomik, teknolojik konulardan biyoçeşitliliği korumaya yönelik sorunlara çözüm getiren kısımları açıklamaktadır.
- Davranış ve Beceriler: Bu bölüm programın esas hedefini yansıtmaktadır; öğrencilerdeki sorumluluk, düşünme becerileri ve yaşamlarındaki çevresel konuları yaratıcı ve etkili çözerken ihtiyaç duydukları davranış stratejilerinde gelişmeyi hedeflemektedir.
- Örnek Deneyimler: Bu son bölüm kursa katılan öğrencilerin çeşitli öğrenme yollarını vurgulamaktadır (WWF 1994: Ratanopojnard, 2001).

### **1.2.5. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminin Amaçları**

Çevre eğitiminin hedefleri, her bir toplumun iktisadi, toplumsal ve ekolojik gerçekleri veya gelişme için belirlediği amaçları dikkate alınmadan tanımlanamaz. Ancak çevre eğitiminin bazı amaçları, uluslararası topluluğun bütünü için geçerli olabilecek niteliktedir.(Yalçın, 1993)

Tiflis bildirgesine göre çevre eğitiminin amaçları; öğrencilerin çevre bilinci kazanmaları, çevre konusunda bilgi sahibi olmaları, olumlu tutum kazanmaları, çevre

konusunda çeşitli beceriler kazanmaları ve katılımı sağlamak olarak belirlenmiştir ve bunlar bu bildirgeye göre şu şekilde tanımlanmıştır;

**Çevre Bilinci;** Öğrencilere çevreye ve onun problemlerine karşı duyarlılık ve farkındalık kazandırarak, çevre problemlerini algılama, belirleme ve tepki verme algılarını geliştirmelerine yardımcı olur.

**Bilgi;** Çevre konularında bilgi sahibi olmak, çevre konusundaki temel kavramların kazanımına, çevre ve insan arasındaki etkileşimi anlamalarına ve çevre ile ilgili konu ve problemlerin nasıl çözülebileceğini anlamalarına yardımcı olur.

**Tutum;** Öğrencilerin çevreyle ilgili değer yargıları kazanmasına, çevrenin korunması ve geliştirilmesi konularında katılım ve motivasyon kazanmalarını sağlar.

**Beceriler;** Çevre konu ve problemlerinin çözümüne katılım ve araştırmak, tanımlamak için gereken becerilerin kazanılmasına yardımcı olur.

**Katılım;** Çevre problemleri ve konuları hakkında kazanılan bilgi ve becerilerin problemlerin çözümünde kullanılmasını sağlar. (Çolak, 2004)

Çevre eğitiminin en büyük amacının sorumlu çevre davranışını gösteren çevresel okur-yazar bireyler yetiştirmek olduğunu vurgulamışlardır (Culen and Volk, 2000; Akt:Aşılıoğlu, 2004). Çevre eğitiminin temel hedeflerinden biri, toplumun tüm kesimlerini çevre konusunda bilgilendirmek, bilinçlendirmek, topluma olumlu ve kalıcı davranış değişiklikleri kazandırmak ve toplumsal sorunların çözümünde fertlerin aktif katılımlarını sağlamaktır. Diğerleri ise çevre eğitimiyle okuryazarlık kimliğinin kazandırılmasını sağlamaktır. Okuryazarlık, öğrencilerin farklı durumlarda problemleri yorumlarken ve çözerken, bilgi ve becerilerini kullanma, analiz etme, mantıksal çıkarımlar yapma ve etkili iletişim kurma kapasiteleriyle ilgilidir (Kaya ve Kazancı, 2009).



### 1.2.6. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminde Yaklaşımlar

Çevre sorunları hiç kuşkusuz insanın çevreye dönük somut eylemlerinin bir sonucu olarak ortaya çıksalar da insanın çevreyle kurduğu ilişkiler onun evrene, kendisine, evren içindeki yerine, yaşamın anlamına ve değerlere ilişkin inançlarının, kısaca dünya görüşünün bir sonucudur (Ünder,1991).

İnsan bir yandan hızlı gelişen bilim, teknoloji ve sanayi ile doğaya hakim olup, ekonomik açıdan refah düzeyini yükseltirken, diğer yandan üretim ve tüketim süreçlerinin her aşamasında ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz atıkları çevreye iade ederek, doğayı hızla ve bilinçsizce yok etmek ve bugünkü manadaki çevre sorunlarına neden olmaktadır. Çevre sorunları artık, insanların mevcut ekonomi felsefesini ve politikalarını sorgulamalarını ve çıkış yolları aramaya başlamalarını sağlayacak bir bilinçlenme sürecine girmelerini, çevrenin ve insanlığın geleceği için kaygı duymalarını sağlamıştır ( Kavruk, 2002).

O'Rior'dan çevreci hareket içinde ortaya çıkan eğilimleri önce teknoloji merkeziler ve çevre merkeziler olmak üzere ikiye bunları da kendi içinde muhafazakârlar ve liberal olmak üzere ikiye ayırarak dört grupta toplar (Ünder, 1991). Teknomerkezciler, ekonomik büyüme ve ilerleme ideallerine bağlıdırlar. Onlara göre insan zekâsı, ekonomik büyümenin ve refahın önündeki bütün sınırları kaldıracaktır. Mevcut yaşam tarzı ve değerler sisteminde herhangi bir değişiklik yapmaya gerek yoktur. Çevre merkeziler, insan zekasının ve teknolojinin sorunları çözme yeteneği konusunda karamsardırlar. Çünkü teknolojik çözümler sorunu daha da ağırlaştırmaktadır. Yapılacak iş, doğanın koyduğu sınırları kabul edip kaynakları sınırlı bir dünyada yaşamaya uygun olmayan amaç ve değerleri terk edip uygun olanları benimsemektir. Radikal çevre merkezilerin bütüncül (holistik) bakış açısını benimsemeleri, insanı doğanın efendisi olarak görmeyip daha geniş bir varlık şeması içine yerleştirmeleri, bilime ve teknolojiye, bilimsel ve teknik ussallığa kuşkuyla bakmaları yaşamın anlamını maddi rahatlıktan çok tinsel açılmada görmeleri, diğer varlıklar karşısında alçak gönüllü bir tutumu benimsemeleri ortak özellikleridir. Ekoloji

de olaylara bütüncül bir bakış açısından yaklaşır. Ekolojiyle yakın ilişkisinden dolayı bu çevremerkezci görüşe ekolojik görüş denmektedir (Ünder, 1991).

İnsan doğa ilişkilerini düzenleyen manevi ve kültürel değerlerden örülü bir doku vardır. Bunları göz ardı ederek çevre problemlerine yaklaşmak veya halkın inanç ve değer yargılarını göz ardı etmek ve kaplumbağa, balina ve ağaçlara insanlardan daha fazla önem vererek çevre sorunlarını çözmeye çalışmak ne kadar başarılı ve gerçekçi bir çözüm olacaktır (Uzunoğlu, 1994; Akt:Ceritli, 1996).

Yapılan bir araştırmada türlere karşı olan ilgi ile çevreyi koruma davranışı arasındaki korelasyon ilişkisinin yüksek olmadığı tespit edilmiştir (Berck and Klee, 1995; Akt: Erten, 2004). Diğer taraftan başka bir araştırmada çevre konusunda dini, etik ve politik görüşlerin çevrenin korunmasına yönelmede motive edici faktörler olduğu tespit edilmiştir (Hedewig and Stichmann, 1995; Akt: Erten, 2004).

Çevre sorunlarına uygun çözümler ancak bilgi ve değer sistemlerine yönelik çabalar sonucu bulunabilir (Doğan, 1997; Akt:Alpagut, 2002). Ancak belli bir dünya görüşünün pratiği yönlendirebilmesi için onun inançlarının, bakış açısının insanların zihinsel donanımının, kişiliğinin bir parçası haline gelmesi gerekir. Bunu başarmanın tek yolu olmamakla birlikte başlıca yolu eğitimidir.

Eğitimin özü değerlerin iletilmesidir. Ama değerler zihin yapımızın bir parçası haline gelmeli ki yürüyeceğimiz yolu seçmemize yardımcı olabilsin. Eğitilmiş insanın olgular ve kuramlar hakkında ayrıntılı bilgisi az olabilir fakat merkezle gerçekten temas halinde olacaktır. Merkez metafizik ve ahlaktan yani istesek de istemesek de olgular dünyasını aşan fikirlerden meydana gelir (Schumacher, 1989: Akt:Ünder, 1991).

Türkiye’de çevre sorunları genellikle mekanist görüş açısından tartışılmaktadır. Mekanist görüş, Galileo-Newton fiziğine dayanır. Matematiksel fiziğe göre doğa ‘uzay ve zaman içindeki atomlardan oluşan maddenin hareketlerinden ibaret, engin, kendi içinde kapalı matematiksel bir makinedir (Burt,1954: Akt:Ünder, 1991). Doğaya öznellikten, insani özelliklerden tamamen arınmış olarak görülür. Bacon için doğaya

egemen olma insanın dinsel bir ödevi, Descartes için uygun bir amacıdır. Maddi ilerleme fikri ile kapitalizmi de bunlara eklersek doğa karşısındaki tutumumuzu anlayabiliriz. Bu etik içinde doğaya karşı insanın eylemlerini sınırlandırıcı tek etmen yine insanların iyimserliğidir. Doğaya öyle davranmalıyız ki insanlığın çıkarlarına bir zarar gelmesin. Örneğin doğal türleri menfaatimiz için yani insanlığın iyiliği için korumalıyız (Ünder, 1991).

Bugün bir bakıma teknolojik gelişmelerden kaynaklanan bütün sorunların temelinde, denetleme tutkumuzun denetlenememesi, denetimin elimizden kaçması, denetim çabamızın, duygularımız, inançlarımız, düşüncelerimiz gibi, insanı insan yapan diğer özelliklerle birleşmemesi, içimize sindirilememesi yatmaktadır (İnam,1993; Akt: Kavruk, 2002).

Çevremerkezci görüşe göre çevre eğitimi asıl olarak öğrenciye belirli bir temel, metafizik inançlar sistemi, dünyaya bakış biçimi ve yaşam tarzı vermeyi hedefleyecektir. Böyle bir çevre eğitimine bireyin bilişsel, psikolojik, ahlaksal etkinliklerini kapsadığından ona genel bir eğitim görüşü olarak bakmalıyız. Bu eğitim anlayışına ‘çevreci eğitim’ de denilmektedir (Ünder, 1991).

Çevre sorunlarının en büyük özelliği lokal değil global olmasıdır (Erökten, 2006). Artık insanoğlu ‘evrensel düşün, yerel davran’ sloganı ile ifade edilen düşünce ve davranış kalıbını benimseyecek dünya ölçeğinde çevre kirliliği yaratabilecek faaliyetlere karşı çıkma ve kendi hareketlerinin başkaları üzerindeki etkilerini de dikkate alma bilinç düzeyine ulaşmalıdır (Kavruk, 2002).

Çevre ve biyolojik çeşitlilik eğitiminde insanların davranışlarına farklı bir yaklaşım Edward O. Wilson tarafından geliştirilmiştir. Wilson ‘biophilia’ terimini ortaya atmıştır. Biophilia ( biyofili ) terimini "yaşama ve yaşamsal olaylara odaklanan doğuştan gelen bir eğilim." Olarak açıklanmaktadır. Bu eğilimin insanın doğasından gelen büyük miktarda genetik olarak temellenmiş olan bir gereksinim olduğuna inanılmaktadır. Biophilia insanın zihinsel ve psikolojik gelişimi için gerekli tamamlayıcıdır. Biophilia sadece bir içgüdü değildir, içgüdüden de öte bir dizi karmaşık

öğrenme kurallarına benzemektedir. Bu kurallar ayrı ayrı analiz edilebilir. Ayrıca bu kurallar doğaya karşı insanın çok çeşitli duygularını etkilemektedir. Öğrenme kurallarının şekillendirdiği duygular hoşlanmaktan tiksinnmeye, korkudan kayıtsızlığa, huzurdan korku dolu bir endişeye kadar geniş bir alanı kapsar. Wilson'un hipotezine göre biophilia biyokültürel evrimle gen yapımızın bir parçası olmakta ve gelişmektedir. Biophilia özellikle insan biyolojisi için önemlidir. Çünkü doğa hakkında düşünmemize yöneliktir ve sonuç olarak o bizi inşa eden çeşitli yollarla tehdit ettiğimiz doğal dünyadır. Dünyadaki yaşamın hızlı yok oluşunu değiştirmek amacıyla daha iyi ve daha çok ilgi uyandıran çevresel etik üzerine biophilia'nın temellendirilmesi gerekmektedir (Ratanopojnard, 2001).

### **1.2.7. Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Eğitiminin Fen ve Teknoloji Eğitimindeki Yeri**

Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan düzenli bilgilerden oluşan bilgiler bütünüdür (Kaptan, 1999; Akt: Özalp, 2006). 2000 yılında yapılandırmacılık kuramı ışığı altında yenilenen Fen Bilgisi dersi öğretim programında, matematiksel bilgi ve beceriler gerektiren konular hafifletilmiş, daha çok kavram öğretimine önem verilmiştir. Bu program aynı bakış açısıyla, 2004 yılında Fen, teknoloji, toplum ve çevre konuları arasındaki ilişkileri de kapsayacak şekilde geliştirilmiş ve dersin adı Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiştir (Özalp, 2006).

Yapılandırmacı kurama göre öğrenme, bireylerin çevrelerinden bilgi edindikleri ve önceki bilgi ve deneyimlerine dayanarak bireysel yorumlama ve anlamlandırmalarını yapılandırdıkları aktif bir süreçtir (Driver and Bell, 1986; Akt: Özalp, 2006). Kapsam olarak bakıldığında, fen bilimleri çevre bilimlerini, çevre bilimleri ise ekolojik okuryazarlığı kapsar. Dolayısıyla ekolojik okuryazarlık, fen bilimlerinin alt başlıklarından bir tanesi olarak düşünülebilir. Ulusal Fen Eğitimi Standartları fen okuryazarlığını, bireyin fene yönelik konuların altında yatan ulusal ve yerel kararları tanımlaması, bilimsel ve teknolojik olarak bilgilendirildiği konuları bu bağlamda açıklaması olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda, fen okuryazarı toplumlarının öğrencilerine yönelik dört temel amacı olduğunu belirtmektedir. Bu amaçlardan ilki; doğal dünyayı bilme ve anlamaya yönelik heyecan ve deneyim zenginliği olanağı

bulmadır (Anagün, 2008). Fen bilimleri okuryazarlığı çerçeve tanımından ve amaçlarından yola çıkarak ekolojik okuryazarlık kavramını doğaya yönelik bilgi, beceri, tutum, değer ve anlayış sergilenmesi olarak tanımlayabiliriz. Doğa ve doğa olaylarına yönelik eleştirel düşünceler üretilmeli, bu doğrultuda da araştırma ve sorgulama yapılmalıdır. Okuryazar, çevre bilimi ile ilgili verilere ulaşır, bu verileri kullanır ve yeni bilgiler üretilmesine olanak sağlar. Ekolojik okuryazarlık, bireylerde doğa bilinci oluşmasını sağlar. Birey doğanın kanunlarını öğrenir ve bu doğrultuda doğayla iletişim kurar. Çevre sorunlarına karşı duyarlı olur ve çözümler arar (Kaya ve Kazancı, 2009).

Kişinin evrene, yaşama ve olaylara bakış açısında ekoloji temelli çevre eğitimi önemli bir rol üstlenir. Ekolojik okuryazarlık kavramı, doğaya karşı toplumsal duyarlılığı artırmak için yaşamsal kültürün içinde yerini almalıdır. Doğayı kitaplardan öğrenmek yerine doğayla iç içe olunmalıdır. Okuryazarlık için bilmek yeterli değildir. Bildiklerinizi sorgulamıyor ve uygulamıyorsanız, bilinenler insana yük olacak veri yığınları haline gelir. Birey taşların yapısını, canlıların tür özelliklerini çok iyi bilebilir ancak doğada karşılaştığında taşları ve türleri tanımada kararsızlıklar yaşıyorsa, etkili bir öğrenme gerçekleştirememiştir. Ama ekolojik okuryazar, yerde duran bir taşı incelemek istediğinde, taşta bir bilim insanının hassasiyetiyle yaklaşır ve büyüteçle bilinçli bir şekilde incelemeye koyulur. Taşın yapısını anlar; o esnada farkında olduğu bir şey daha vardır. O da taş yüzeyinin ev sahipliği yaptığı canlıların varlığıdır. Ekolojik okuryazar, doğa gezilerine meraklıdır. Her bölgenin kendine özgü hayvan ve bitki türlerinde farklılıklar olduğunu bilir ve bunu keşfetme ayrıcalığını yaşamak ister (Kaya ve Kazancı, 2009).

MEB Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili amaçlardan çevre eğitimi ile ilgili amaçları şöyle sıralayabiliriz;

1. Çevreyi tanıma, sevme, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilincini kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme;
2. Yapıcı, yaratıcı, eleştirel düşünce yeteneği kazanabilme ve geliştirme;
3. Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve konuları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme;

4. Edindiği bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilme;
5. Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme;
6. Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirme;
7. Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbirleriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.

MEB Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan Fen ve Teknoloji dersi kapsamında çevre eğitimi ile ilgili amaçlar incelendiğinde Tiflis Bildirgesinde yer alan Bilgi, Bilinç, Tutum, Beceri Ve Katılım hedefleriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Çizelge 1.2.7.1.'de Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer alan çevre eğitimi konuları ve öngörülen ders saatleri verilmiştir.

Çizelge 1.2.7.1. Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Eğitimi İle İlgili Konular

| Sınıf | Ünitenin adı           | Öngörülen ders saati |
|-------|------------------------|----------------------|
| 4     | İnsan ve çevre         | 6                    |
| 4     | Enerji                 | 8                    |
| 5     | İnsan ve çevre         | 6                    |
| 5     | Isı                    | 14                   |
| 6     | Canlıların çeşitliliği | 8                    |
| 6     | İnsan ve çevre         | 6                    |
| 7     | Canlıların çeşitliliği | 6                    |
| 7     | İnsan ve çevre         | 6                    |
| 7     | Isı                    | 20                   |
| 8     | İnsan ve çevre         | 6                    |
|       |                        | Toplam: 86 ders      |

Kaynak: Yılmaz, 2006

Çizelge 1.2.7.1. incelendiğinde Fen ve Teknoloji Öğretim Programı kapsamında 4.,5.,6.,7 ve 8. sınıflarda öğrencilerin toplam olarak 500 saat Fen ve Teknoloji eğitimi almış olmaları öngörülmektedir. Bu kapsamda çevre eğitimi ile ilgili konuları içeren

ünitelere ayrılan zaman % 17, 2 olarak belirlenmiştir (Yılmaz, 2006). Önemi tartışılmaz olan çevre eğitime ve bu eğitim içerisinde biyolojik çeşitlilik konusuna ayrılan bu sürenin yeterliliği tartışma konusudur.

6.,7. ve 8. sınıf çevre bilinci kazandırmada kritik bir dönemdir. Özel bir yaklaşım sağlanması gerekmektedir (Özdemir, 2003). Doğanın insanlar tarafından anlaşılması, doğa ile iletişim kurulması için ekolojik okuryazar bireyler yetiştirmek çok önemlidir. Bu önemi uygulamaya koymanın yolu ise ekoloji temelli doğa eğitimleri yapmaktır. Bireyleri doğadan uzak tutarak doğa eğitimi verilemez. Doğal ortamlarda öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğu unutulmamalıdır. Doğa eğitimi için çok uzağa gitmeye gerek yoktur. Çevremizdeki yeşil bir alana, varsa bahçemize çıkıp incelemeye koyulmak yeterlidir. Ancak doğayı incelerken ‘bakmak’ ve ‘görmek’ arasındaki farkı hatırlamak ve çok dikkatli olmak gerekmektedir ( Kaya ve Kazancı, 2009).

Fen ve Teknoloji eğitimi içerisinde yer alan biyolojik çeşitlilik eğitiminde kullanılan materyallerin, canlı türlerinin ve okulun bulunduğu yörenin kullanılması bu eğitim açısından kritiktir. Bu konuda farkındalık yaratmak, bilgileri öğrenciler için daha gerçekçi hale getirerek yaşam içerisinden seçmek bu eğitimin daha etkili olmasını sağlayabilir. Kültürel özelliklerin ve yerel özelliklerin biyolojik çeşitlilik eğitiminde kullanılması bu eğitimde daha başarılı olunabileceğini göstermiştir (Ratanapojnard, 2001).

### **1.5. Problem Cümlesi**

Eskişehir ilindeki ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe ilişkin bilgi, davranış ve değer düzeyleri nedir ve bu düzey öğrencilerin demografik özellikleri ile çevreye ilişkin bazı değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?

#### **1.5.1. Alt problemler:**

1. Eskişehir ilindeki ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, değer ve davranış düzeyleri nedir?

2. Eskişehir ilindeki ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, değer ve davranış düzeyleri;
- a) Cinsiyete,
  - b) Aile gelir durumuna,
  - c) Okulda çevre, çevre sorunları, ekoloji ve doğa ile ilgili bir kulübe üye olma durumuna,
  - d) Herhangi bir çevreci grubun (vakıf, dernek, gönüllü kuruluş) çalışmalarına katılma durumuna,
  - e) Çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumuna,
  - f) Oturdıkları evin bahçesi olma durumuna,
  - g) Evde hayvan besleme durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

### 1.6. Sayıtlılar

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine yönelik, biyolojik çeşitlilik bilgi testinin kapsam geçerliliğini belirlemede uzman görüşleri yeterlidir.

Seçilen araştırma yönteminin; bu araştırmanın amacına, konusuna ve araştırma probleminin çözümüne uygun olduğu, veri toplama aracı olarak kullanılan biyolojik çeşitlilik bilgi testi, değer anketi ve davranış anketi araştırmanın gerektirdiği verilerin toplanmasında yeterlidir.

### 1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2008–2009 öğretim yılı Eskişehir il merkezinde ilköğretim okullarında okuyan 8. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgi, değer, davranış düzeyleri ve bu düzeylerin öğrencilerin kişisel özelliklerine göre farklılaşma durumları ile sınırlıdır.

Biyolojik çeşitlilik bilgi testi, değer anketi ve davranış anketindeki sorular, kâğıt kalem testi ile ölçülebildiği kısmıyla sınırlıdır.



Biyolojik eşitlilik Davranış Anketinde yer alan davranışlar doğrudan gözlenmemiştir. Veriler, araştırmanın örnekleminde yer alan katılımcıların ankette yer verilen davranışlar açısından kendilerini nasıl gördüklerine ilişkin değerlendirilmeleri ile sınırlıdır.

### **1.8. Tanımlar**

**Biyolojik eşitlilik:** Bir bölgedeki canlı türlerinin ve çeşitlerinin zenginliğine biyolojik çeşitlilik denir.

**evre:** Bir organizmanın ya da bir parçasının üzerinde etki yapan dış etkenler topluluğu.

**evre eğitimi:** İnsanın biyofiziksel ve sosyal çevresiyle ilgili değerlerin tutumların ve kavramların ayırdedilmesidir.

**Davranış:** Bir kimse ya da bir olay karşısında alınan durum.

**Değer:** Bir varlığın ruhsal, toplumsal, ahlaksal ya da güzellik yönünden taşıdığı düşünülen yüksek ya da yararlı nitelik.

## 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu kapsamında, çevre eğitimi ve biyolojik çeşitlilik eğitimi ilgili yurt dışında ve Türkiye’de yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

### 2.1. Türkiye’de Yapılmış Araştırmalar

Yalçın (1993), “Çevre Duyarlılığı ve Eğitimi” adlı araştırmasında, çevre duyarlılığı ve bilincinin oluşturulması, çevre eğitiminin nasıl verilmesi ve ülkemiz eğitim sisteminde bu konuda neler yapılması gerektiği üzerinde durmuştur. Sonuç olarak ise çevre eğitiminin tüm kesimlere yönelik olmasını bu konuda ise yerel yönetim, gönüllü kuruluşlar ile basın ve yayın kuruluşlarını konuya destek vermesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Ceritli (1996), "Çevre sorunları - Çevre İçin Eğitim İlişkisi ve Bir Araştırma Örneği" adlı araştırmasında, Sivas il merkezine bağlı ilk ve ortaöğretim kurumlarında öğrencilerin çevre derslerine bakış açıları ve çevre duyarlılıklarının mevcut eğilimin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, ilk, orta ve lise öğrencilerinin çevre dersine olan ilgileri ve çevresel duyarlılıklarının demografik değişkenlerle paralel bir ilişki gösterdiği, çevre dersine gösterilen ilgi ve çevresel duyarlılık arasında bir ilişki bulunmadığı ve medyanın çevre sorunlarının çözümüne ilişkin beklentiyi karşılamadığı ortaya çıkarılmıştır.

Erten (2002), “Kız ve Erkek Öğrencilerin Evde Enerji Tasarrufu Yapma Davranış Amaçlarının Planlanmış Davranış Teorisi Yardımıyla Araştırılması” adlı araştırmasında için iki temel amaç belirlemiştir. Bunlardan birincisi, dersler aracılığı ile öğrencilerin çevreye yararlı davranışlarının nasıl oluşacağı; ikincisi de Ajzen (1985;1991)’in Planlanmış Davranış Teorisinin çevre ve biyoloji eğitiminde uygulanabilirliğinin test edilmesidir. Araştırma sonucunda; tutumsal inançlara ilişkin olarak, ankette sunulan önermelerin davranışa yönelik tutum üzerinde fazla bir etkisi görülmemiştir. Normatif inançlara ilişkin önermelere ait bilgilerin okuldan edinildiği, buna karşılık bilgilerin davranışa dönüşme ihtimalinin zayıf olduğu görülmüştür.

Özdemir (2003), ‘İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilgi ve Bilinçlerinin Araştırılması’ adlı araştırmasında ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin çevre bilgileri ile çevre bilinç düzeyleri tespit ederek, bunların öğrencilerin sosyoekonomik özelliklerine göre önemli farklılıklar gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kızların çevre bilgisi düzeyleri erkeklere göre daha yüksek ve önemli seviyede farklı olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin anne ve babalarının meslekleri, eğitim düzeyleri ve sağlık durumları onların çevre bilgisi düzeyleri arasında önemli farklılıklar yaratmaktadır. Çevre bilinci düzeyi açısından ise, öğrencilerin anne babaların meslekleri ve eğitim düzeylerine göre önemli derecede farklılaştığını bulmuştur. Diğer önemli bir sonuç da öğrencilerin çevre bilgisinin arttıkça çevre bilincinin de arttığı sonucudur.

Şama (2003), ‘Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ‘ adlı araştırmasında, öğretmen adaylarının çevresel tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin tutumları ile onların cinsiyetleri, öğrenim gördükleri sınıf düzeyi bölümleri, en uzun süre yaşadıkları yerleşim birimi, babalarının eğitim düzeyi – mesleği ile ailelerinin gelir düzeyi arasındaki ilişki geliştirilen ölçekle ölçülerek değerlendirilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kız öğrencilerin çevresel tutumlarının erkek öğrencilerden daha olumlu olduğunu bulmuştur. Ayrıca aileler, gelir gruplarına ayrılarak gelir ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişkiye bakıldığında, orta ve ortaya yakın bir gelir grubuna giren öğrencilerin, düşük gelirlilerden daha olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür.

Aşılıoğlu (2004), “Özel Okullarda ve Devlet Okullarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Çevre Eğitimi Düzeylerinin Karşılaştırılması” adlı araştırmasında Ankara’da öğrenim gören 200 öğrencinin çevreye yönelik tutumları ve çevre bilgileri geliştirilen ölçekle ölçülerek değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, Özel okulda ve devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı fakat çevre bilgileri bakımından özel okuldaki öğrencilerinin başarı durumlarının daha iyi olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin tutumları ile

ailelerinin gelir düzeyi, babalarının eğitim düzeyi, mesleği, ailedeki birey sayısı arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

Erten (2004), ‘Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik’ adlı araştırmasında Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planının hazırlanmaya çalışıldığı dönemde, biyolojik çeşitliliğin bütün dünyada yükselen bir değer olduğu belirtmiştir. Bu konunun “Gündem 21” de de yer almasının önemini bir kat daha arttırdığını vurgulamıştır. Biyolojik çeşitlilik nedir, biyolojik çeşitliliğin önemi, biyolojik çeşitlilik eğitiminin nasıl ele alınacağı ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımının nasıl olacağı? gibi sorulara cevap aranmıştır. Ayrıca bu konunun okullarda niçin ve nasıl ele alınması gerektiğine de bu çalışma örnek oluşturmayı hedeflemiştir.

Öznacar (2005), “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Biyolojik Çeşitlilik, Çevre Kirliliği ve Erozyon Konularının Yapıcı Öğrenme Kuramına Göre Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” adlı araştırmasında ilköğretim 5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bu konulardaki öğrenmelerinin başarı ve kalıcılığına yapıcı öğrenme kuramının etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuş ve bunun nedeni olarak da deney grubu öğrencilerinin etkinliklere aktif olarak katılmış olmalarını göstermiştir.

Armağan (2006), “İlköğretim 7-8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitimi ile İlgili Bilgi Düzeyleri” adlı araştırmasında ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki bilgilerini ve çevreye karşı duyarlılıklarını sorgulamayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, çoktan seçmeli sorular içinde 7. sınıf öğrencilerinin daha başarılı olduğu, açık uçlu sorularda ise her soru için farklı bir başarı dağılımının olduğu, tüm sorularda kız ve erkek öğrencilerinin başarı oranlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Yavuz (2006), “Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ile Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi” adlı araştırmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile öğrencilerin çevre ve çevre koruma konusunda öğrencilerin seçmiş oldukları sorun ya da problem

hakkında, öğrenci projeleri hazırlanarak, öğrencilerin çevre bilgileri, çevre tutumları ve davranışları üzerine etkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma sonucuna göre, proje tabanlı öğretim uygulamaları sonunda öğrencilerin başarılarının arttığı ve geliştiği, öğrencilerin çevreye karşı tutumlarının ve davranışlarının geliştiği anlaşılmıştır.

Yener (2006), 'İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Çevremizde Hangi Ekosistemler Var ve Buralarda Neler Oluyor? Konusunun Kavram Haritalarıyla İşlenmesinin Öğrenci Başarı ve Tutumu Üzerine Etkisi' adlı araştırmasında kavram haritaları destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarı ve tutumları üzerinde etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma sonucuna göre, bu konuyu kavram haritası destekli eğitimle işlemenin öğrenci başarı ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Yörek (2006), 'Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması' adlı çalışmasında yapılandırmacı kuram ışığında, öğrencilerin canlıların sınıflandırılması, canlıların çeşitliliği, ekosistem öğeleri gibi biyolojik çeşitlilikle ilgili bazı kavramlar ve canlılık kavramını nasıl yapılandıkları araştırılmıştır. Bu amaçla açık uçlu sorulardan oluşan bir biyolojik çeşitlilik kavramsal anlama testi geliştirilmiş ve İzmir'de bulunan yedi değişik lisede toplam 191 lise 1.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin canlılara ve doğaya bakışının bütüncül (holistik) anlayışa uygun olmasına rağmen beslenme ilişkileri ve enerji akışı kavramlarını yapılandıramadıkları, ayrıca insanı doğanın merkezine koyan (antroposantrizm) düşünme biçiminin yaygın olduğu tespit edilmiştir. Canlılık kavramının yapılandırılmasıyla ilgili bir 'animist-antroposantrik kavramsal yapı modeli' geliştirilmiştir.

Ak (2008), "İlköğretim Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Bilinçlerinin Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi" Adlı araştırmasında ilköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilinçleri ile okudukları bölümün ve cinsiyetlerinin ilişkisi incelenmiştir. Sonuçlara göre, Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ)'nin analizi dikkate alındığında Çevre Bilinci Ölçeğinin bazı alt bölümleri ile İlköğretim Ana Bilim Dalları (Fen ve Teknoloji Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Sınıf

Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu anlamlı fark çevreye yönelik ders almayan bölümler yönünde ortaya çıkmıştır. Çevreye yönelik derslerin yoğun olduğu Fen ve Teknoloji bölümü yönünde olması beklenen bu anlamlı farklılığın diğer bölümler yönünde olmuştur. Ayrıca cinsiyet ile Çevre Bilinci Ölçeğinin bazı alt bölümleri arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamlı farklılık erkekler lehinedir. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının sahip oldukları çevre bilincinin aldıkları çevre derslerinden etkilenmediği ortaya çıkmıştır.

Akköse (2008), "Okulöncesi Eğitimi Fen Etkinliklerinde Doğa Olaylarının Neden Sonuç İlişkilerini Belirlemede Yaratıcı Dramanın Etkililiği" Adlı araştırma 28 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada bilgi formu, video ve etkinlik materyalleri kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, yaratıcı dramanın kullanımı, çocukların fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirleme becerilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır.

Bilgili (2008), "İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Konularının Öğretiminde, Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Erişimine Etkisini" Adlı araştırma İlköğretim 7.sınıf 112 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada mantıksal düşünme testi, insan ve çevre ünitesi başarı testi, çevreye yönelik tutum ve davranış testi, süreç değerlendirme ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen ve teknoloji dersinde çevre konularının öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını ve çevreye yönelik tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyet faktörüne göre değişmediği sonucuna varılmıştır.

Evren (2008), "Sosyoekonomik Durumun Çevre Bilincinin Gelişimine Etkisi" Adlı araştırma 366 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada Sosyoekonomik Durum ve Çevre Bilinci Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada bölgedeki okullarda okuyan ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin sosyoekonomik durumları anket yöntemiyle belirlenmiş, her bir öğretim kademesindeki öğrenciler kendi içlerinde

düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik seviye gruplarına ayrılmıştır. Her bir öğretim kademesinde farklı sosyoekonomik grupların çevre bilinçlerinin birbiriyle karşılaştırılmasında, İlk ve orta öğretim kademelerinde orta sosyoekonomik seviyedeki öğrencilerin, en yüksek çevre bilincine sahip oldukları; yükseköğretim kademesinde ise düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik seviyelerdeki öğrencilerin çevre bilinçleri arasında, fark olmadığı görülmüştür.

Kesicioğlu (2008), "Ebeveynlerin Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarına Yaşattıkları Doğal Çevre Deneyimleri ve Çocukların Çevreye Karşı Tutumları" Adlı araştırma 353 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada Çevresel Tepki Envanteri ve Aile Tarama ölçeği kullanılmıştır. Araştırma, okul öncesi dönemdeki çocukların çevreye karşı tutumlarının ve ailelerin çocuklarına yaşatacakları deneyimlerin geliştirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, çocukların çevreye karşı tutumlarının; yaşanan yer, annenin öğrenim düzeyi, babanın öğrenim düzeyi, ailenin aylık geliri, annenin mesleği ve babanın mesleğine göre farklılaşmadığı, cinsiyete göre ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ailelerin çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimlerinin; yaşanan yere ve ailenin aylık gelirine göre farklılaşmadığı, annenin öğrenim düzeyi, babanın öğrenim düzeyi, annenin mesleği ve babanın mesleğine göre ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ökesli (2008), " Bodrum'daki İlköğretim Okulu Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı ve Seçilmiş Değişkenler Arasındaki İlişki " Adlı araştırmada 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden 848 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada çevre okuryazarlığı anketi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi düzeylerinin zayıf olmasına rağmen, çevreye karşı olumlu tutum ve yüksek ilgileri olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda, insan ve çevre etkileşimlerinin önemi konusunda farkındalıklarının fazla olduğu bulunmuştur. Çevre okuryazarlığı boyutları arasındaki ilişki hesaplanmıştır. En büyük ilişkinin tutum-kullanım ve kullanım-ilgi arasında bulunması çevreye karşı olumlu tutumu olan öğrencilerin çevre kullanımı hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını ve çevreye karşı ilgisi olan öğrencilerin çevre kullanımı konusunda daha olumlu görüşleri olduğu bulunmuştur.

Öznur (2008), "İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Tutumlarına Etkisi" Adlı araştırma 69 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada çevre bilinci ölçeği kullanılmıştır. 53 maddeden oluşan Çevre Bilinci Ölçeği; Doğanın Tadı, Çevresel Eylemler, Çevresel Tehdit, İnsanların Doğadan Faydalanması, Bilim ve Teknolojiye Güven ve Nüfus Artışı Politikalarına Destek olmak üzere 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyut kendi içinde incelendiğinde ise Doğanın Tadı, Çevresel Tehdit, insanların Doğadan Faydalanması, Bilim ve Teknolojiye Güven alt dallarında anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiş, diğer alt boyutlarda ve cinsiyetler arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuçlara ilaveten, işbirlikli öğrenmenin çevreye karşı tutumun gelişmesinde olumlu etkisinin olduğu ve farklı düşüncelerin açığa çıkmasında yardımcı olduğu gözlenmiştir. Bireyleri, çevre ve sorunları hakkında bilgilendirmede aylık yayınların, televizyon ve gazetelerin gerisinde kaldığı gözlenmiştir.

Kışoğlu (2009), "Öğrenci Merkezli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Düzeyine Etkisinin Araştırılması" Adlı araştırmasında üniversiteye yeni başlayan 60 öğretmen adayının çevre okuryazarlığı düzeylerinin tespit edilmesi ve çevre sağlığı dersinde uygulanan öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada Çevre Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının dersten önceki çevre okuryazarlığı düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin çevresel bilgi alt boyutunda yaşlarına göre bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin çevre okuryazarlığına ait diğer alt boyutları arasında bazı demografik özelliklerine göre bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Derste uygulanan öğrenci merkezli etkinlikler ise öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeylerini anlamlı bir şekilde artırmıştır.



## 2.2. Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar

Iozzi (1989), çalışmasında 1989 yılına kadar son 20 yıl içinde yapılan araştırmaların analizlerini temel alarak duyuşsal alanın çevre eğitimi ile nasıl bir ilişkisi olduğu hakkında bazı temel düşünceler sunmuş ve bu düşüncelere yönelik araştırmaları karşılaştırmış çevre eğitimi, olumlu çevre tutumları ve değerleri öğretilmede özellikle bu amaçları başarmak için tasarlanan programlar ve metodlar kullanıldığında etkilidir.

Bonnett ve Williams (1998), “Çevre Eğitimi ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre ve Doğaya Karşı Tutumları” adlı çalışmalarında 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin çevre ve doğaya karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, bu yaşlardaki öğrencilerin çevre tutumlarının olumlu olduğunu, konuyla ilgili sınırlılıkların ve ikilemelerinin eğitimle düzeltileceği ve geliştirilebileceğini göstermiştir. Öğrencilerin çevre problemlerinin farkında oldukları, geri dönüşüm konusunda özellikle kâğıtların geri dönüşümü konusunda bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Öğrenciler, geri dönüşümü olan maddeleri bilmelerine rağmen geri dönüşümün çevreye ne tür bir fayda sağladığından da çok fazla haberdar değildirler.

Eagles and Demare (1999), 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada çevreye karşı ekolojik ve ahlaki tutumların, evde çevre hakkında konuşma, doğa filmleri izleme ve çevre hakkında okuma ile ilişkili olarak bulunduğu, ekolojik tutumlarda cinsiyet arası fark görünmezken, kızların daha yüksek ahlaki tutumlar gösterdiğinin belirtildiğini ifade etmişlerdir.

Kuhlemeier ve diğerleri (1999), Hollanda ulusal değerlendirme programında çevre bilgisi, çevre tutumu ve çevre sorumlu davranışı, ülke genelinde 206 ortaokuldan 9000 den fazla öğrencide belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma 9.sınıf öğrencilerinde %57 ‘sinin çevreye karşı oldukça olumlu tutumlara sahip olduklarını ve %35 inin çevre için finansal fedakârlıklara hazır olduklarını göstermiştir. Buna rağmen öğrencilerin çevre sorunları hakkında bilgilerinin eksik ve çoğunlukla yanlış olduğu benzer şekilde birçok öğrencinin sorumlu çevre davranışının yetersiz olduğu saptanmıştır. Çevre bilgisi ve çevre tutum ve davranışı arasındaki ilişkinin zayıf olduğu ortaya konmuştur. Çevre

tutumu, fedakârlık yapma isteği ve çevre sorumlu davranışı arasında önemli bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Tutum teorilerine uygun olarak, sorumlu çevre davranışının çevreye karşı tutumdan çok, fedakârlık yapma isteği ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır.

Gayford (2000), biyolojik çeşitlilik eğitimiyle ilgili öğretmen görüşlerini içeren çalışmasında 4–5 kişilik fen grubu öğretmenlerinden oluşturduğu dört gruba düzenlenen bir panel sonunda, biyolojik çeşitliliğin anlamı, önemi ve eğitimiyle ilgili yedi adet açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulamıştır. Sonuçta öğretmenlerin araştırmacılarla sık sık bir araya gelerek tartışmalarının yararlı olacağını, okul da eğitim için kendilerine kaynak ayrılması gerektiğini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik eğitim faaliyetlerinde öğrencilerin lider rol oynayabileceğini belirtmektedir.

Hawkey (2001), biyolojik çeşitlilik eğitiminde kullanılmak üzere ‘Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Ağı’ (The National Biodiversity Network) isimli bir web sitesi ([www.nbn.org.uk](http://www.nbn.org.uk)) tasarlamış ve biyolojik çeşitlilik farkındalığı üzerine etkilerini araştırmıştır. Hazırladığı bir anketi internette yayımlayarak buradan veriler elde eden Hawkey, ayrıca katılımcılardan küçük bir öğretmen grubuyla da görüşmeler yaptığını bildirmektedir. Sonuç olarak web temelli biyolojik çeşitlilik eğitiminin özellikle bazı hayvanlardan korkan ve onlara yaklaşamayanlar için çok yararlı olduğu, kolay ve her an ulaşılabilesinin de olumlu yönleri arasında bulunduğu bildirilmektedir.

Ratanapojnard (2001), ‘Toplum Temelli Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi: bu eğitimin Tayland’daki 5.sınıf ve 6.sınıf öğrencilerinin bilgilerine, değerlerine ve davranışlarına etkisi’ adlı araştırmasında Tayland’ın Buriam bölgesindeki öğretmenler, toplum liderleri, yetkililer ve eğitim bakanlığı ile işbirliği kurularak çok disiplinli bir eğitim programı hazırlanmıştır. Bu programda Buriam bölgesinin tarihi, yaşama biçimi ve ekonomisi dikkate alınmış bunun biyolojik çeşitlilikle ilgisi kurulmuştur. Bu program 7 ilköğretim okulunda uygulanmıştır. Araştırma, nitel ve nicel verilere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, doğa deneyimi, bilgilendirme ve diğer kolaylaştıran bileşenler çevre eğitimi programının etkililiği için kritik olduğu belirlenmiştir. Uygulanan bu eğitim programının öğrencilerde pozitif etkiler ortaya

çıkarttığı ve bu etkilerin sadece değer, bilgi, davranış boyutunda olmayıp, aynı zamanda öğrencilerin akademik gelişimlerini, tutumlarını da olumlu etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca Tayland'ın bu bölgesindeki öğrencilerin değer sistemlerinin Connecticut'dan farklı olduğu da araştırma sonuçları ile belirlenmiştir.

Uljas (2001) ,sosyal kimlik ve değerlerin, çevresel tutum ve değerlere olan etkisini araştırmıştır. Yerel ve küresel çevre sorunlarına ilişkin ifadelerin yer aldığı ölçek,416 kişiye uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bireyin sosyal kabul görmesi, grubun normlara olan ilgisi onun çevre sorunlarına yönelik algısını etkileyebilmektedir. Bir bakıma kendini ait hissettiği grubun değerlerini benimsemesi çevresel algı tutum ve davranışlarına yön vermektedir. Ancak bu durum onun küresel anlamdaki kaygısı üzerinde fazla etkili olmamaktadır. Sosyal kimlik, bireyin çevre sorunlarına ilgisi ve tutumları kadar, ailesine ilişkin tutumları üzerinde de etkili olabilmektedir.

Lindemann-Matthies (2002), İsviçre'de 'Okul Yolunda Doğa' (Nature On the Way to School) adını taşıyan bir eğitim programının, 248 sınıfta eğitim gören ve yaşları 8-16 arasındaki 4000 öğrenci üzerindeki biyolojik çeşitlilik algısı üzerine etkisini incelemiştir. Kontrol ve deney grubu olarak ayrılan öğrencilere ön-test uygulanmış ve eğitim programını takiben (ön-testten 7 hafta sonra) son-test uygulanmıştır. Biyolojik çeşitlilik eğitiminin aktif süreçler içermesinin gerekliliği üzerinde duran Lindemann-Matthies, öğrencilerin çevrelerinde bulunan bitki ve hayvanlar üzerinde gözlem ve araştırma yapmalarının, yerel türler hakkında bilgi sahibi olmalarının ve biyolojik çeşitliliğin değerini anlamlandırabilmelerinin önemini vurgulamaktadır. Çalışmanın sonunda deney grubuyla kontrol grubu arasında önemli farklar ortaya çıktığı vurgulanmakta ve programın biyolojik çeşitlilik algısı üzerine olumlu katkılar yaptığı ve bu anlamda başarılı kabul edilebileceği dile getirilmektedir. Özellikle bitki türleri ile ilgili algıların artmasında programın büyük katkısı olduğu belirtilmektedir.

Thompson ve Mintzes (2002), biyolojik bilgilerle ilgili bilişsel yapı ve duyuşsal alan üzerine yaptıkları araştırmalarında, Kellert'in (1976) betimsel analizler sonucu ortaya çıkardığı, hayvanlar ve onların doğal yaşam alanlarıyla ilgili dokuz temel

tutumdan bahsetmektedirler. Bu tutumlar baz alınarak yapılan bir çalışmada (Kellert and Berry, 1980) çevresel araştırmalara olan ilgi ve farkındalık ile eğitim seviyesi ve kaygı arasında direkt ilişki bulunduğunu bildirmektedirler. Kellert ve Berry'nin (1980) çalışmalarında, lise ve üniversite seviyesinde, doğalcı, ekolojik, hümanist, ahlakî ve bilimsel tutumların; daha düşük eğitim seviyelerinde ise, yararcı, hâkimiyetçi ve olumsuz tutumların gözlendiğini bildirmektedirler. Ayrıca Kellert (1996) tutumların cinsiyet açısından da farklılıklar gösterdiğini belirtmektedir. Kızlarda hümanist ve ahlakî tutumlar öne çıkarken, erkeklerde hâkimiyetçi, bilimsel ve yararcı tutumların gözlendiğinden bahsedilmektedir.

Weelie and Wals (2002), Biyolojik çeşitlilik kavramını ilk olarak bilimsel bir kavram olarak ortaya çıkardıktan daha sonra sosyal ve yakın zamanlarda da eğitim alanında kullanılmaya başladığını ifade etmektedir. Üç yıl süreyle sürdürdükleri araştırmalarında, fen eğitimi ile çevre eğitiminin ortak noktaları üzerinde çalışmışlar; özellikle biyolojik çeşitlilik kavramının çevre eğitiminde kullanılabilirlik potansiyeli üzerinde durmuşlardır. Sonuç olarak, birçok boyutu olan bu kavramın bilim camiası ile toplum arasında birleştirici rolü olan ilginç bir araç olarak kullanılabileceğine ulaştıklarını belirtmektedirler.

Shepardson (2005), öğrencilerin çevreyi tanımlarken nasıl ifadeler kullandıkları, dünyayı nasıl anlamlandırdıkları ve onlar için dünyanın ne anlam ifade ettiğini araştırmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrencilere çevreyle ilgili bir çizim yaptırmış ve bu çizimlere bakarak onlardan çevreyi tanımlamalarını, daha sonra onlara bazı fotoğraflar göstererek açıklamalarını istemiştir. Son olarak öğrenci çizimleri ve yorumlarından yola çıkarak analiz kategorilerini belirlemiştir. Shepardson, öğrencilerin çevre kavramını sınırlı bir ekolojik bakış açısıyla yapılandırdıklarını belirtmektedir. Onlar için çevre, hayvanların ya da onların yaşamasına olanak sağlayan bir alan (habitat) olarak anlam ifade etmektedir. Eğitim seviyesi arttıkça, açıklamalarda canlıların besin, su ve barınma ihtiyacı gibi özellikleriyle belirginleştiğini dile getirmektedir. Bunun yanında öğrencilerin çok büyük kısmının enerji akışı, madde döngüsü ve beslenme ilişkilerinden bahsetmediğini ya da konuyu tam olarak anlayamadıklarını ifade etmektedir. Biyotik ve abiyotik bileşenler arasındaki ilişkilerin

ve birbirlerine bağımlı olma durumlarının ortaya konmadığını belirtmektedir. Çevre, ancak doğal olarak meydana gelebilen bir rassal alandır. Onlar için, çevrenin insan eliyle yapılması veya yapay olarak oluşturulması mümkün görünmemektedir. Ayrıca insan doğanın bir parçası değil, ondan 'ayrı' olarak algılanmaktadır. Shepardson, açıklamaların antropomorfik özellikler taşıdığını da dile getirmektedir.

Lindemann (2008), biyolojik çeşitlilik konusunda yaptığı çalışmaları topladığı çalışmasında, 10. sınıf öğrencilerine 8 tane yerel bitki ismi ve 5 tane yerel kelebek ismi yazmalarını istemiştir. Öğrencilerden %14'ü isim yazabilmiştir.%20 si hiç bir tür ismi yazamamıştır. Biyoloji öğrencileriyle yaptığı çalışmada ise, öğrencilere 10 tane yerel bitki ismi yazmaları istenmiştir ve %15 i bu soruyu yanıtlayabilmiştir. 'Okul Yolunda Doğa' adını taşıyan çalışmasında İsviçre'deki 8-16 yaşlar arasındaki öğrencilerle yaptığı çalışmada, öğrencilerden okul yolunda gördükleri hayvan ve bitkilerden yazabildikleri kadar isim yazmaları istenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, en çok 5 tane bitki ismi ve 6 tane hayvan ismi yazılabılmıştır. Yerel bitki ve hayvanlar hakkında öğrencilerin sınırlı bilgi sahibi oldukları görülmüştür.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının uygulama aşaması ve verilerin analizinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler sunulmuştur.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırma, bir grubun özelliklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirildiğinden tarama (survey) araştırması olarak desenlenmiştir. Olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların 'ne' olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan araştırma türlerine survey ya da betimsel araştırma denmektedir. Bu yönteme dayanan araştırmalarla, durum nedir? Neredeyiz? Ne yapmak istiyoruz? gibi sorulara, mevcut zaman kesiti içinde olduğu düşünülen verilere dayanılarak cevap bulunmak istenir. (Kaptan, 1998)

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Eskişehir il merkezi ve ilçelerine bağlı ilköğretim okullarında öğrenim gören 10.099 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Eskişehir ilindeki ilköğretim okullarında 8. sınıf öğrencilerinin 5221'erkek, 4878'si kız öğrencilerden oluşmaktadır. Fen ve Teknoloji eğitim programında dördüncü sınıftan sekizinci sınıfa kadar çevre ile ilgili konular yer almaktadır. Sekizinci sınıf ise bu eğitimin ilköğretimde tamamlandığı dönemdir ve bu nedenle de araştırma evrenini sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise evrenden küme örnekleme yöntemiyle seçilen 15 ilköğretim okulunda öğrenim gören 1002 8.sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

Okulların seçiminde Eskişehir'deki eğitim bölgeleri temel alınmıştır. Bu eğitim bölgelerinden seçim, okulların sosyoekonomik düzeylerine göre yapılmıştır. Göz önünde bulundurulan bu noktanın, araştırmanın sonuçlarının genellenebilirliğini yükselteceği düşünülmüştür. Çalışma evrenindeki okullara ait bilgiler Eskişehir İl Milli

Eğitim M¼d¼rl¼đ¼'nden sağlanmıştır. Çalışma grubuna katılan ¼đrencilerin sosyal evre durumuna ilişkin bilgiler izelge 3.2.1. de verilmiştir.

Çizelge 3.2.1. ¼rnekleme Grubunun Okulun Bulunduğu Sosyal evre Durumu G¼re ¼đrenci Sayıları

| Okulun adı                                  | Sosyoekonomik d¼zey | Eğitim B¼lgeleri            | ¼đrenci sayısı |
|---|---------------------|-----------------------------|----------------|
| 1. Cahit Kural İlk. Okulu                   | Alt                 | Ertuğrulgazi Eğitim B¼lgesi | 24             |
| 2. Ticaret Odası İlk. Okulu                 | Orta                |                             | 29             |
| 3. Ticaret Borsası İlk. Okulu               | ¼st                 |                             | 49             |
| 4. Atat¼rk İlk. Okulu                       | ¼st                 | Bahçelievler Eğitim B¼lgesi | 114            |
| 5. Korgeneral L¼tf¼ Akdemir İlk. Okulu      | Orta                |                             | 31             |
| 6. Cemalettin Sarar İlk. Okulu              | Alt                 |                             | 37             |
| 7. Dumlupınar İlk. Okulu                    | ¼st                 | Ulu¼nder Eğitim B¼lgesi     | 61             |
| 8. şehit Teğmen Subutay Alkan İlk. Okulu    | Alt                 |                             | 39             |
| 9. Mustafa Kemal İlk. Okulu                 | Orta                |                             | 30             |
| 10. Adalet İlk. Okulu                       | ¼st                 | Karacahisar Eğitim B¼lgesi  | 120            |
| 11. Battalgazi İlk. Okulu                   | Orta                |                             | 37             |
| 12. Orhangazi İlk. Okulu                    | Alt                 |                             | 106            |
| 13. İbrahim Karaoğlanoğlu İlk ¼đretim Okulu | ¼st                 | Porsuk Bey Eğitim B¼lgesi   | 118            |
| 14. Mehmet Ali Yasin İlk. Okulu             | Alt                 |                             | 111            |
| 15. Orgeneral Halil S¼zer İlk. Okulu        | Orta                |                             | 96             |

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak araştırmada, ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe ilişkin bilgi, davranış ve değer düzeylerini belirleyebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi testi, davranış anketi ve değerler anketi kullanılmıştır. Veri toplama araçları, eğitim programları, fen eğitimi ve özellikle biyoloji eğitimi alanındaki 10 uzman tarafından incelenmiştir. Bu uzmanların görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış ve ölçme araçlarına son şekli verilmiştir.

#### 3.3.1. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi

Araştırmada, veri toplama aracı olarak biyolojik çeşitlilik bilgi testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. İlköğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyini ölçmek üzere, doğrudan bu amaca hizmet edecek şekilde yapılandırılmış bir ölçme aracına ulaşamadığı için, araştırmacı tarafından bir ölçme aracı geliştirmesi yoluna gidilmiştir. Testin geliştirilme aşamaları; test soru havuzunun oluşturulması, taslak teste alınacak soruların seçimi, uzman görüşlerinin alınması, taslak teste son şeklinin verilmesi, ön uygulama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının gerçekleştirilmesi biçiminde sıralanabilir.

Bilgi testinin geliştirilmesinde öncelikle ilköğretim altı, yedi ve sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim programında yer alan kazanımlar belirlenmiştir. Belirtke tablosu hazırlanmıştır. Daha sonra ders kitapları, yardımcı kitaplar ve ilgili alanyazın incelenerek bilgi testine alınabilecek sorular belirlenmiştir. Soruların seçiminde Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlar ve belirtke tablosu dikkate alınmıştır. Kazanımlardan test ile ölçülebilenler için sorular oluşturulmuştur. 39 maddelik bilgi testi, uzman görüşleri doğrultusunda 33 maddeye indirgenmiştir. 33 maddelik bilgi testi, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında ilköğretim okullarının 8. sınıflarda öğrenim gören 230 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonrası maddelerin ayıricılık indisleri, güçlükleri ve testin güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Bilgi testini oluşturan soruların madde güçlük ve madde ayıricılık indeksleri Ek:1'de verilmiştir. Madde analizi sonuçlarına dayalı olarak 7.,



16.,17. ve 22. sorular testten çıkarılmıştır. Böylece, 29 çoktan seçmeli maddeden oluşan ve güvenilirlik katsayısı 0,75 olan, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyini ölçen test elde edilmiştir. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi Ek:2’de yer almaktadır.

### 3.3.2. Biyolojik Çeşitlilik Değer Anketi

Araştırmada, veri toplama aracı olarak biyolojik çeşitlilik değer anketi hazırlanmıştır. Anket hazırlama aşamasında amaç belirleme, madde yazma, uzman görüşü alma ve ön uygulama ve ankete son şeklini verme aşamaları benimsenmiştir (Büyüköztürk, 2005; Cemaloğlu, 2009). Anket hazırlanırken, ilk aşamada biyolojik çeşitliliğe ilişkin değerleri ölçen diğer araştırmalar ve alanyazın taranmıştır (Kellert, 1993; Musser ve Malkus, 1994 ve Ratanopojnard, 2001). Alanyazın taraması sonucunda Ratanopojnard’ın (2001) çalışmasındaki veri toplama aracının, araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla öncelikle özgün ölçeği geliştiren araştırmacıdan izin alınmıştır. İzin belgesi Ek:3’de yer almaktadır. Daha sonra veri toplama aracının İngilizceden Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Bu çeviriler dil uzmanları tarafından gözden geçirilmiştir. Daha sonra bu anket içerisindeki maddeler, ilgili alanyazından yararlanılarak, ülkemizin kültürüne uygun olarak değiştirilmiştir. Öğrencilere yönelik taslak 40 soruluk biyolojik çeşitlilik değer anketi hazırlanmış; anketteki maddeler hakkında uzman görüşlerine başvurulup, tekrar düzenlemeler yapılmıştır.

40 maddelik biyolojik çeşitlilik değer anketi, pilot çalışması yapmak amacıyla ilköğretim okullarının 8. sınıflarda öğrenim gören 230 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmacının bizzat öğrencilere açıklamalar yaparak gerçekleştirdiği ön uygulama sonucunda öğrenciler tarafından anlaşılamayan ve anketin güvenilirliğini düşüren 1.,6.,8.,11.,12.,16.,18.,22.,23.,37. maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak bulunmuştur. Böylece, 30 maddeden oluşan ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik değer düzeyini ölçen anket elde edilmiştir. Biyolojik Çeşitlilik Değer Anketi Ek:4’de yer almaktadır.

### 3.3.3. Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi

Araştırmada, veri toplama aracı olarak biyolojik çeşitlilik davranış anketi hazırlanmıştır. Öncelikle alanyazın taranarak davranışların anket ile ölçülüp ölçülemeyeceği belirlenmiştir. Alanyazın taraması sonucunda, anketler ile davranış soruları hazırlanabileceğini ve bu soruların bireylerin kişisel ve toplumsal etkinlikleri yapıp etmeleri ile ilgili davranışlarının ölçülebileceği belirlenmiştir. Alanyazın insanların kendi davranışlarını gözleme pozisyonunda olduklarını ve davranışları ile ilgili bilgilerin bireylerin kendilerinden edinilebileceğini ortaya koymuştur (Balci, 2007; Büyüköztürk, 2005).

Anketin hazırlanmasında değer anketinin hazırlanmasında benimsenen aşamalar izlenmiştir. Öncelikle daha önce yapılan araştırmalar ve çeşitli kaynaklar taranarak, taslak ankete alınabilecek maddeler belirlenmiştir. Bu aşamada Ratanopojnard'ın (2001) çalışmasındaki veri toplama aracında yer verilen maddelerin ağırlıkta olduğu bir taslak anket hazırlanmıştır. Taslak ankette ilgili alanyazından yararlanılarak hazırlanan ülkemizin kültürüne uygun olarak değiştirilen farklı maddelere de yer verilmiştir. Taslak ankette ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerine yönelik 21 maddeye yer verilmiştir. Daha sonra taslak anket uzman görüşlerine sunulmuş ve uzmanların görüşleri doğrultunda düzenlemeler yapılarak ankete ön uygulama öncesi son biçimi verilmiştir.

21 maddelik biyolojik çeşitlilik davranış anketi, ön uygulama yapmak amacıyla ilköğretim okullarının 8. sınıflarda öğrenim gören 230 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmacının bizzat öğrencilere açıklamalar yaparak gerçekleştirdiği ön uygulama sonucunda öğrenciler tarafından anlaşılamayan ve anketin güvenilirliğini düşüren; 1.,3.,14.,15.,16. ve 17. maddeler ankette elenmiştir. Anketin cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak bulunmuştur. Böylece, 15 maddeden oluşan ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik davranış düzeyini ölçen anket elde edilmiştir. Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi Ek:5'de yer almaktadır.

### 3.3.4. Kişisel Bilgiler Formu

Kişisel bilgiler anketi, ilgili alanyazın araştırılarak ve bu konuda yapılmış benzer anketlerden yararlanılarak, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anket daha sonra uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda son biçimini almıştır. Ankette; ailenin gelir düzeyi, okulda çevre, çevre sorunları, ekoloji, doğa ile ilgili kulübe üye olma durumu, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumu, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumu, çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili televizyon programı takip etme durumu, çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumu, oturdukları evin bahçesi olması durumu, evde hayvan besleme durumuna ilişkin 9 sorudan oluşmaktadır. Kişisel bilgiler anketi Ek:6'da yer almaktadır.

### 3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma ile ilgili veri toplama araçlarından, Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi, Biyolojik Çeşitlilik Değer Anketi, Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi, Kişisel Bilgi Formu için Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınmıştır. İzin belgesi Ek: 7'de yer almaktadır. Veri toplama araçları, araştırmacı tarafından öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama, 2008–2009 Eğitim Öğretim yılının ikinci dönemi, 12 Mayıs–22 Mayıs 2009 tarihleri arasında yapılmıştır.

### 3.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın bütün problemlerine cevap aranırken; ortalama puanlar, bunlara ait standart sapmalar, F katsayıları ve p değerlerinin hesaplanması için, SPSS 15.0 istatistik programı kullanılmıştır. Bu program ile verilerin analizi yapılmıştır. Veriler t-testi, frekans, yüzde dağılım, one way ANOVA ile analiz edilmiştir. Biyolojik çeşitlilik bilgi testine verilen doğru cevaplar '1', yanlış cevaplar ve boş bırakılan sorular '0' puan olarak kodlanmıştır. Biyolojik çeşitlilik değer anketine verilen cevaplar olumlu maddeler için Kesinlikle Katılıyorum '5', Katılıyorum '4', Kararsızım '3' Katılmıyorum '2', Kesinlikle Katılmıyorum '1' olarak girilmiştir. Biyolojik çeşitlilik davranış anketine

verilen cevaplar olumlu maddeler için Her zaman '5', Genellikle '4', Bazen '3', Nadiren '2', Hiçbir zaman '1' olarak kodlanmıştır. Olumsuz ifadeler ters biçimde kodlanmıştır.

#### 4. BULGULAR

Bu bölümde ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin, biyolojik çeşitliliğe ilişkin bilgi, değer ve davranış düzeylerini belirlemek ve bu konudaki düzeyleri ile öğrencilerin kişisel özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, hazırlanan ölçme araçlarından elde edilen veriler, istatistiksel tekniklerle analiz edilmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda elde edilen bulgular sırasıyla çizelgeler halinde verilmiş ve bu analiz sonuçlarına göre yorumlar yapılmıştır.

##### 4.1. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Bilgi Düzeyleri

Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi testinden aldıkları puanlarla ilgili olarak; aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), minimum-maksimum puanları ve standart sapma (S.S.) değerleri Tablo 4.1.1. de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Bilgi Düzeyine İlişkin Aritmetik Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri

|                       | <b>N</b> | <b>Minimum</b> | <b>Maksimum</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |
|-----------------------|----------|----------------|-----------------|-----------|-------------|
| <b>Başarı Toplamı</b> | 1002     | 2.00           | 26.00           | 12.51     | 4.71        |

Tablo 4.1.1. incelendiğinde öğrencilerin çevre bilgi testine verdikleri cevapların ortalaması 12.51 olarak bulunmuştur. Her bir sorunun puan değeri 1'dir. Testin tamamından alınabilecek en yüksek puan 29'dur. Bu verilere göre öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi düzeylerinin, orta düzeyin altında olduğu söylenebilir. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi'ndeki sorulara verdikleri cevapların frekans (f), yüzde (%) ve standart sapma değerleri Tablo 4.1.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.2. Örneklem Grubunun Biyolojik Çeşitlilikle İlgili Sorulara Verdikleri Cevapların Dağılımı

| Sorular | Dağılım    | F   | %    |
|---------|------------|-----|------|
| 1       | Yanlış (0) | 419 | 41.8 |
|         | Doğru (1)  | 583 | 58.2 |
| 2       | Yanlış (0) | 417 | 41.6 |
|         | Doğru (1)  | 585 | 58,4 |
| 3       | Yanlış (0) | 716 | 71.5 |
|         | Doğru (1)  | 286 | 28.5 |
| 4       | Yanlış (0) | 282 | 28.1 |
|         | Doğru (1)  | 720 | 71.9 |
| 5       | Yanlış (0) | 337 | 33.6 |
|         | Doğru (1)  | 665 | 66.4 |
| 6       | Yanlış (0) | 824 | 82.2 |
|         | Doğru (1)  | 178 | 17.8 |
| 7       | Yanlış (0) | 590 | 58.9 |
|         | Doğru (1)  | 412 | 41.1 |
| 8       | Yanlış (0) | 311 | 31.0 |
|         | Doğru (1)  | 691 | 69.0 |
| 9       | Yanlış (0) | 568 | 56.7 |
|         | Doğru (1)  | 434 | 43.3 |
| 10      | Yanlış (0) | 729 | 72.8 |
|         | Doğru (1)  | 273 | 27.2 |
| 11      | Yanlış (0) | 407 | 40.6 |
|         | Doğru (1)  | 595 | 59.4 |
| 12      | Yanlış (0) | 459 | 45.8 |
|         | Doğru (1)  | 543 | 54.2 |
| 13      | Yanlış (0) | 651 | 65.0 |
|         | Doğru (1)  | 351 | 35.0 |
| 14      | Yanlış (0) | 629 | 62.8 |
|         | Doğru (1)  | 373 | 37.2 |
| 15.     | Yanlış(0)  | 505 | 50.4 |
|         | Doğru (1)  | 497 | 49.6 |

| Sorular | Dağılım    | F   | %    |
|---------|------------|-----|------|
| 16      | Yanlış (0) | 506 | 50.5 |
|         | Doğru (1)  | 496 | 49.5 |
| 17      | Yanlış (0) | 613 | 61.2 |
|         | Doğru (1)  | 389 | 38.8 |
| 18      | Yanlış (0) | 307 | 30.6 |
|         | Doğru (1)  | 605 | 69.4 |
| 19      | Yanlış (0) | 738 | 73.7 |
|         | Doğru (1)  | 264 | 26.3 |
| 20      | Yanlış (0) | 668 | 66.7 |
|         | Doğru (1)  | 334 | 33.3 |
| 21      | Yanlış (0) | 694 | 69.3 |
|         | Doğru (1)  | 308 | 30.7 |
| 22      | Yanlış (0) | 623 | 62.2 |
|         | Doğru (1)  | 379 | 37.8 |
| 23      | Yanlış (0) | 544 | 54.3 |
|         | Doğru (1)  | 458 | 45.7 |
| 24      | Yanlış (0) | 732 | 73.1 |
|         | Doğru (1)  | 270 | 26.9 |
| 25      | Yanlış (0) | 450 | 44.9 |
|         | Doğru (1)  | 552 | 55.1 |
| 26      | Yanlış (0) | 564 | 56.3 |
|         | Doğru (1)  | 438 | 43.7 |
| 27      | Yanlış (0) | 737 | 73.6 |
|         | Doğru (1)  | 265 | 26.4 |
| 28      | Yanlış (0) | 715 | 71.4 |
|         | Doğru (1)  | 285 | 28.6 |
| 29      | Yanlış (0) | 785 | 78.3 |
|         | Doğru (1)  | 217 | 21.7 |

#### 4.2. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Değer Düzeyleri

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketinden aldıkları puanlarla ilgili olarak; aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), minimum-maksimum puanları ve standart sapma (S.S.) değerleri Tablo 4.2.1. de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Değer Düzeyine İlişkin Aritmetik Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri

|                         | <b>N</b> | <b>Minimum</b> | <b>Maksimum</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |
|-------------------------|----------|----------------|-----------------|-----------|-------------|
| <b>Değerler Toplamı</b> | 1002     | 42.00          | 145.00          | 97.86     | 17.47       |

Tablo 4.2.1. incelendiğinde öğrencilerin çevre değer anketinden aldıkları puanların ortalaması 97.86 olarak bulunmuştur. Bu verilere göre öğrencilerin çevreye değer verme düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğu söylenebilir. Biyolojik çeşitliliğe ilişkin değerler ile ilgili hazırlanan anketten alınabilecek en yüksek puan 150'dir.

#### 4.3. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Davranış Düzeyleri

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketinden aldıkları puanlarla ilgili olarak; aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), minimum-maksimum puanları ve standart sapma (S.S.) değerleri Tablo 4.3.1. de gösterilmiştir.



Tablo 4.3.1. Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Davranış Düzeyine İlişkin Aritmetik Ortalama, Minimum-Maksimum ve Standart Sapma Değerleri

|                         | <b>N</b> | <b>Minimum</b> | <b>Maksimum</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |
|-------------------------|----------|----------------|-----------------|-----------|-------------|
| <b>Davranış Toplamı</b> | 1002     | 15.00          | 74.00           | 51.26     | 10.24       |

Tablo 4.3.1. incelendiğinde öğrencilerin çevre davranış anketinden aldıkları puanların ortalaması 51.26 olarak bulunmuştur. Bu verilere göre öğrencilerin çevreye yönelik davranış düzeylerinin orta düzeyin üstünde olduğu söylenebilir.

#### 4.4. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.4.1. Kız ve Erkek Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeyleri Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular

|                 |          |           |             | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|-----------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| <b>CINSİYET</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |          |           |          |
| Kız             | 495      | 12.71     | 4.587       | 1.343    | 1000      | ,180     |
| Erkek           | 507      | 12.31     | 4.823       |          |           |          |

Tablo 4.4.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, erkeklerin ortalaması  $X=12,71$  ve kızların ortalaması  $X=12,31$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t test istatistiği 1,343 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0.05$  önem düzeyinde anlamsız bulunmuştur. Bu bulgu, araştırma grubundaki öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığını göstermektedir.

Tablo 4.4.2. Kız ve Erkek Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeyleri Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular

|                 |          |           |             | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|-----------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| <b>CINSİYET</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |          |           |          |
| Kız             | 495      | 102.24    | 18.021      | 8,082    | 1000      | ,001     |
| Erkek           | 507      | 93.59     | 15.805      |          |           |          |

Tablo 4.4.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, erkeklerin ortalaması  $X=93,59$  ve kızların ortalaması  $X=102,24$ 'dır. Yapılan t testi sonucu t test istatistiği 8,082 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p<0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu, araştırma grubundaki öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin, cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Sonuçlar, kız öğrencilerin biyolojik çeşitlilik açısından çevrelerine, erkek öğrencilerden daha fazla değer verdikleri biçiminde yorumlanabilir.

Tablo 4.4.3. Erkekler ve Kızlar Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeyleri Arasındaki Fark ile İlgili Bulgular

|                 |          |           |             | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|-----------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| <b>CINSİYET</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> |          |           |          |
| Kız             | 495      | 52.62     | 10.301      | 4,165    | 1000      | ,001     |
| Erkek           | 507      | 49.94     | 10.030      |          |           |          |

Tablo 4.4.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, erkeklerin ortalaması  $X=49,94$  ve kızların ortalaması  $X=52,62$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği 4,165 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p<0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu,

araştırma grubundaki öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin, cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Araştırmanın bu bulgusu, kız öğrencilerin davranış düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu biçiminde yorumlanabilir.

#### 4.5. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Aile Gelir Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.5.1. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| Aile Gelir        | N    | $\bar{X}$ | S.S. |
|-------------------|------|-----------|------|
| 500 TL ve altı    | 158  | 10.63     | 3.94 |
| 501 TL–1500 TL    | 550  | 12.35     | 4.45 |
| 1501 TL–3000 TL   | 262  | 14.15     | 5.01 |
| 4.3001 TL ve üstü | 32   | 11.00     | 5.48 |
| Toplam            | 1002 | 12.51     | 4.71 |

Tablo 4.5.1. incelendiğinde öğrencilerin aile gelir durumlarından, aile geliri 500 TL ve altı olan öğrencilerin ortalaması 10,63; 501 TL -1500 TL olan öğrencilerin ortalaması 12,35; 1501 TL – 3000 TL olan öğrencilerin ortalaması 14,15; 3001 TL ve üstü olanların ortalaması 11'dir. Biyolojik bilgi düzeylerine ilişkin en yüksek ortalama, aile geliri 1501TL – 3000 TL olan ailelere aittir.

Tablo 4.5.2. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları

| Bilgi Düzeyi  | Kareler Toplamı | sd   | Kareler Ortalaması | F      | P    |
|---------------|-----------------|------|--------------------|--------|------|
| Gruplar arası | 1345.563        | 3    | 448.521            | 21.458 | ,001 |
| Gruplar içi   | 20860.768       | 998  | 20.903             |        |      |
| Toplam        | 22206.331       | 1001 |                    |        |      |

Tablo 4.5.2. incelendiğinde aile gelir durumu açısından, F değeri 21,458 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p < 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, aile gelir durumu bakımından öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin anlamlı derecede farklılaştığı söylenebilir.

#### 4.5.3. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tukey Testi Sonuçları

| Gruplar         | Gelir Durumu     | Ortalama fark | Sd   | p    | Anlamlı fark        |
|-----------------|------------------|---------------|------|------|---------------------|
| 500 TL ve altı  | 501 TL–1500 TL   | -1.7189*      | .412 | .001 | 1–1,<br>1–2         |
|                 | 1501 TL -3000 TL | 3.5134*       | .460 | .001 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | -.3608        | .886 | .977 |                     |
| 501 TL–1500 TL  | 500 TL ve altı   | 1.7189*       | .412 | .001 | 2–1,<br>2–2         |
|                 | 1501 TL–3000 TL  | -1.7945*      | .343 | .001 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 1.3582        | .831 | .360 |                     |
| 1501 TL–3000 TL | 500 TL ve altı   | 3.5134*       | .460 | .001 | 3–1,<br>3–2,<br>3–3 |
|                 | 501 TL–1500 TL   | 1.7945*       | .343 | .001 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 3.1527*       | .856 | .001 |                     |
| 3001 TL ve üstü | 500 TL ve altı   | .3608         | .886 | .977 | 4–3                 |
|                 | 501 TL–1500 TL   | -1.3582       | .831 | .360 |                     |
|                 | 1501 TL -3000 TL | -3.1527*      | .856 | .001 |                     |

Farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek üzere yapılan Tukey testi sonuçlarına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testinden aldıkları toplam puan ortalamalarının, aile gelir düzeyine göre gelir düzeyi 500 ve altı olan, 501 – 1501 olan ve 1501 – 3000 olan gruplar arasında, gelir düzeyi 500 ve altı, 501 – 1501 ve 1501–3000 arasında olanların lehine farklılaştığı görülmektedir. Gelir düzeyi 3001 ve üstü olan grup arasında gelir düzeyi 1501-3000 olanların lehine farklılaştığı görülmektedir. Buna göre, aylık geliri yüksek olanların, biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 4.5.4. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| <b>Gelir Düzeyi</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> |
|---------------------|----------|-----------------------------|-------------|
| 500 TL ve altı      | 158      | 95.45                       | 16.87       |
| 501 TL–1500 TL      | 550      | 98.04                       | 17.38       |
| 1501 TL–3000 TL     | 262      | 99.88                       | 17.45       |
| 3001 TL ve üstü     | 32       | 90.25                       | 19.28       |
| Toplam              | 1002     | 97.86                       | 17.47       |

Tablo 4.5.4. incelendiğinde öğrencilerin aile gelir durumlarından, aile geliri 500 TL ve altı olanların ortalaması 95,45; 501 TL -1500 TL olanların ortalaması 98,04; 1501 TL – 3000 TL olanların ortalaması 99,88; 3001 TL ve üstü olanların ortalaması 90,25’dir. En yüksek ortalama, aile geliri 1501 TL – 3000 TL olan ailelere aittir.

Tablo 4.5.5. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

| <b>Değer Düzeyi</b> | <b>Kareler Toplamı</b> | <b>sd</b> | <b>Kareler Ortalaması</b> | <b>F</b> | <b>P</b> |
|---------------------|------------------------|-----------|---------------------------|----------|----------|
| Gruplar arası       | 3859.903               | 3         | 1286.634                  | 4.256    | ,005     |
| Gruplar içi         | 301706.707             | 998       | 302.311                   |          |          |
| Toplam              | 305566.611             | 1001      |                           |          |          |

Tablo 4.5.5. incelendiğinde aile gelir durumu açısından, F değeri 4,256 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p < 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, aile gelir durumu bakımından öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin anlamlı derecede farklılaştığı söylenebilir.

## 4.5.6. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tukey Testi Sonuçları

| Gruplar         | Gelir Durumu     | Ortalama fark | Sd        | p    | Anlamlı fark |
|-----------------|------------------|---------------|-----------|------|--------------|
| 500 TL ve altı  | 501 TL–1500 TL   | -2.5879       | 1.56<br>9 | .352 |              |
|                 | 1501 TL -3000 TL | -4.4298       | 1.75<br>1 | .056 |              |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 5.2057        | 3.37<br>0 | .411 |              |
| 501 TL–1500 TL  | 500 TL ve altı   | 2.5879        | 1.56<br>9 | .352 |              |
|                 | 1501 TL–3000 TL  | -1.8419       | 1.30<br>5 | .493 |              |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 7.7936        | 3.16<br>1 | .066 |              |
| 1501 TL–3000 TL | 500 TL ve altı   | 4.4298        | 1.75<br>1 | .056 | 3–4          |
|                 | 501 TL–1500 TL   | 1.8419        | 1.30<br>5 | .493 |              |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 9.6355(*)     | 3.25<br>5 | .017 |              |
| 3001 TL ve üstü | 500 TL ve altı   | -5.2057       | 3.37<br>0 | .411 | 4–4          |
|                 | 501 TL–1500 TL   | -7.7936       | 3.16<br>1 | .066 |              |
|                 | 1501 TL -3000 TL | 9.6355(*)     | 3.25<br>5 | .017 |              |

Farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek üzere yapılan Tukey testi sonuçlarına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketinden aldıkları toplam puan ortalamalarının, ailenin gelir düzeyine göre gelir düzeyi 1501- 3000 olan ve gelir düzeyi 3001 ve üstü olan gruplar arasında gelir düzeyi 3001 ve üstü olan ve gelir düzeyi 1501–3000 olanların lehine farklılaştığı görülmektedir. Buna göre gelir düzeyi 1501 üstü olanların biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 4.5.7. Aile Gelir Durumu Açısından Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeyleri ile İlgili Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| <b>Gelir Düzeyi</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> |
|---------------------|----------|-----------------------------|-------------|
| 500 TL ve altı      | 158      | 51.51                       | 10.03       |
| 501 TL–1500 TL      | 550      | 51.77                       | 9.99        |
| 1501 TL –3000 TL    | 262      | 50.86                       | 10.24       |
| 3001 TL ve üstü     | 32       | 44.59                       | 13.29       |
| Toplam              | 1002     | 51.26                       | 10.24       |

Tablo 4.5.7. incelendiğinde öğrencilerin aile gelir durumlarından, aile geliri 500 TL ve altı olanların ortalaması 51,51; 501 TL -1500 TL olanların ortalaması 51,77; 1501 TL – 3000 TL olanların ortalaması 50,86; 3001 TL ve üstü olanların ortalaması 44,59'dur.En yüksek ortalama, aile geliri 501TL – 1500 TL olan ailelere aittir.

Tablo 4.5.8. Aile Gelir Durumu Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

| <b>Davranış Düzeyi</b> | <b>Kareler Toplamı</b> | <b>sd</b> | <b>Kareler Ortalaması</b> | <b>F</b> | <b>P.</b> |
|------------------------|------------------------|-----------|---------------------------|----------|-----------|
| Gruplar arası          | 1619.804               | 3         | 539.935                   | 5.206    | ,001      |
| Gruplar içi            | 103510.979             | 998       | 103.718                   |          |           |
| Toplam                 | 105130.783             | 1001      |                           |          |           |

Tablo 4.5.8. incelendiğinde aile gelir durumu açısından, F değeri 5,206 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p < 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, aile gelir durumu bakımından öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin anlamlı derecede farklılaştığı söylenebilir.

Tablo 4.5.9. Aile gelir Durumu Değişkeni Açısından Tukey Testi Sonuçları

| Gruplar         | Gelir Durumu     | Ortalama fark | Sd          | p    | Anlamlı fark        |
|-----------------|------------------|---------------|-------------|------|---------------------|
| 500 TL ve altı  | 501 TL–1500 TL   | -.2574        | .919<br>25  | .992 | 1–4                 |
|                 | 1501 TL -3000 TL | .6526         | 1.02<br>583 | .920 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 6.9252*       | 1.97<br>425 | .003 |                     |
| 501 TL–1500 TL  | 500 TL ve altı   | .2574         | .919<br>25  | .992 | 2–4                 |
|                 | 1501 TL–3000 TL  | .9100         | .764<br>49  | .633 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 7.1826*       | 1.85<br>197 | .001 |                     |
| 1501 TL–3000 TL | 500 TL ve altı   | -.6526        | 1.02<br>583 | .920 | 3–4                 |
|                 | 501 TL–1500 TL   | -.9100        | .764<br>49  | .633 |                     |
|                 | 3001 TL ve üstü  | 6.2727*       | 1.90<br>711 | .006 |                     |
| 3001 TL ve üstü | 500 TL ve altı   | -6.9252*      | 1.97<br>425 | .003 | 4–1,<br>4–2,<br>4–3 |
|                 | 501 TL–1500 TL   | -7.1826*      | 1.85<br>197 | .001 |                     |
|                 | 1501 TL -3000 TL | 6.2727*       | 1.90<br>711 | .006 |                     |

Farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek üzere yapılan Tukey testi sonuçlarına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketinden aldıkları toplam puan ortalamalarının, aile gelir düzeyine göre gelir düzeyi 500 ve altı olan, 501- 1500 olan ve 1501 – 3000 olan gruplar arasında gelir düzeyi 3001 ve üstü olanların lehine farklılaştığı söylenebilir. Buna göre, gelir düzeyi 3001 ve üstü olanların, biyolojik çeşitlilik davranış düzeyinin daha yüksek olduğu söylenebilir.



#### 4.6. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Üye Olma Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.6.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Üye Olma Durumlarına Göre t-Testi Sonuçları

| KULÜP | N   | $\bar{X}$ | S.S. | T     | sd  | P     |
|-------|-----|-----------|------|-------|-----|-------|
| Hayır | 891 | 12.49     | 4.67 | -,338 | 999 | 0,417 |
| Evet  | 110 | 12.68     | 4.98 |       |     |       |

Tablo 4.6.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, kulübe üye olanların ortalaması  $X=12,68$  ve kulübe üye olmayanların ortalaması  $X=12,49$ 'dur. Yapılan t testi sonucu, t test istatistiği  $-0,338$  olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin bir kulübe üye olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.6.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Katılma Durumuna Göre t-Testi sonuçları

| KULÜP | N   | $\bar{X}$ | S.S.  | T    | sd  | P    |
|-------|-----|-----------|-------|------|-----|------|
| Hayır | 891 | 97.93     | 17.56 | ,350 | 999 | ,570 |
| Evet  | 110 | 97.31     | 16.88 |      |     |      |

Tablo 4.6.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, kulübe üye olanların ortalaması  $X=97,31$  ve kulübe üye olmayanların ortalaması  $X=97,93$ 'dur. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği

0,350 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p > 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin bir kulübe üye olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.6.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Okulda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulübe Katılma Durumuna Göre t-Testi sonuçları

| <b>KULÜP</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|--------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır        | 891      | 51.07     | 10.37       | -1,726   | 999       | ,391     |
| Evet         | 110      | 52.86     | 9.10        |          |           |          |

Tablo 4.6.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, kulübe üye olanların ortalaması  $X=52,86$  ve kulübe üye olmayanların ortalaması  $X=51,07$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -1,726 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p > 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin bir kulübe üye olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### **4.7. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre Farklaşma Durumu**

Tablo 4.7.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumlarına Göre t-Testi Sonuçları

| <b>ÇEVRE CI</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|-----------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır           | 704      | 12.01     | 4.55        | - 5,173  | 1000      | ,185     |
| Evet            | 298      | 13.68     | 4.87        |          |           |          |

Tablo 4.7.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanların ortalaması  $X=13,68$  ve herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmayanların ortalaması  $X=12,01$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği  $-5,173$  olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.7.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>ÇEVRECI</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|----------------|----------|-----------------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır          | 704      | 97.10                       | 17.00       | -2,133   | 1000      | ,012     |
| Evet           | 298      | 99.67                       | 18.43       |          |           |          |

Tablo 4.7.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanların ortalaması  $X=97,10$  ve herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmayanların ortalaması  $X=99,67$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği  $-2,133$  olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p<0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, öğrencilerin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Farkı belirlemek üzere yapılan t-testi sonuçlarına göre, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanların lehine fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.7.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| ÇEVRECI | N   | $\bar{X}$ | S.S.  | t      | sd   | P    |
|---------|-----|-----------|-------|--------|------|------|
| Hayır   | 704 | 50.48     | 10.18 | -3,726 | 1000 | ,939 |
| Evet    | 298 | 53.11     | 10.17 |        |      |      |

Tablo 4.7.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanların ortalaması  $X=53,11$  ve herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmayanların ortalaması  $X=50,48$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -3,726 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p > 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### 4.8. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Araştırma bulgularına göre öğrencilerden bir dergi takip ettiğini söyleyenlerden 64 öğrenci National Geographic, 48 öğrenci Bilim Çocuk, 25 öğrenci Bilim ve Teknik dergisini takip ettiğini belirtmiştir. Bunun dışında Atlas, Sızıntı, National Geographic Kids gibi dergi isimleri yazılmıştır.

Tablo 4.8.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| DERGI | N   | $\bar{X}$ | S.S. | T       | sd   | P    |
|-------|-----|-----------|------|---------|------|------|
| Yok   | 807 | 11.98     | 4.44 | - 7,445 | 1000 | ,011 |
| Var   | 195 | 14.70     | 5.12 |         |      |      |

Tablo 4.8.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip edenlerin ortalaması  $X=14,70$  ve çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etmeyenlerin ortalaması  $X=11,98$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği  $-7,445$  olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p<0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Farkı belirlemek üzere yapılan t-testi sonuçlarına göre, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip edenlerin lehine fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.8.2. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>DERGI</b> | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|--------------|----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Yok          | 807      | 96.87    | 17.25       | -3,698   | 1000      | ,315     |
| Var          | 195      | 101.99   | 17.79       |          |           |          |

Tablo 4.8.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip edenlerin ortalaması  $X=101,99$  ve çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etmeyenlerin ortalaması  $X=96,87$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği  $-3,698$  olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.8.3. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Dergi Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>DERGI</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|--------------|----------|-----------------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| Yok          | 807      | 51.03                       | 10.48       | -1,478   | 1000      | ,082     |
| Var          | 195      | 52.24                       | 9.15        |          |           |          |

Tablo 4.8.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip edenlerin ortalaması  $X=52,24$  ve çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etmeyenlerin ortalaması  $X=51,03$ 'tür. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -1,478 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### 4.9. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa ile İlgili TV Programı Takip Etme Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.9.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa İle İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>PROGRAM</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|----------------|----------|-----------------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| Yok            | 699      | 11.99                       | 4.62        | -5,337   | 1000      | ,671     |
| Var            | 303      | 13.70                       | 4.69        |          |           |          |

Tablo 4.9.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip edenlerin ortalaması  $X=13,70$  ve çevre, çevre sorunları ve doğa ilgili tv programı takip etmeyenlerin ortalaması  $X=11,99$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -5,337 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı

bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.9.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa ile İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| PROGRAM | N   | $\bar{X}$ | S.S.  | T      | sd   | P    |
|---------|-----|-----------|-------|--------|------|------|
| Yok     | 699 | 96.99     | 17.31 | -2,423 | 1000 | ,287 |
| Var     | 303 | 99.89     | 17.68 |        |      |      |

Tablo 4.9.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili televizyon programı takip edenlerin ortalaması  $X=99,89$  ve çevre, çevre sorunları ve doğa ilgili televizyon programı takip etmeyenlerin ortalaması  $X=96,99$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -2,423 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.9.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa ile İlgili Tv Programı Takip Etme Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| PROGRAM | N   | X     | S.S.  | T      | sd   | P    |
|---------|-----|-------|-------|--------|------|------|
| Yok     | 699 | 50.65 | 10.55 | -2.881 | 1000 | 0.41 |
| Var     | 303 | 52.67 | 9.37  |        |      |      |

Tablo 4.9.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip edenlerin ortalaması  $X=52,67$  ve çevre, çevre sorunları ve doğa ilgili tv programı takip etmeyenlerin ortalaması  $X=50,65$ 'tir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -

2,881 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### 4.10. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Çevre veya Doğa İle İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.10.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Çevre veya Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| KAMP  | N   | $\bar{X}$ | S.S. | T      | sd   | P    |
|-------|-----|-----------|------|--------|------|------|
| Hayır | 805 | 12.38     | 4.63 | -1,807 | 1000 | ,129 |
| Evet  | 197 | 13.05     | 4.96 |        |      |      |

Tablo 4.10.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, çevre veya doğa ile ilgili bir kampa katılanların ortalaması  $X=13,05$  ve çevre veya doğa ilgili bir kampa katılmayanların ortalaması  $X=12,38$ 'dir.Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -1,807 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.10.2. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| KAMP  | N   | $\bar{X}$ | S.S.  | T    | sd   | P    |
|-------|-----|-----------|-------|------|------|------|
| Hayır | 805 | 98.00     | 17.12 | ,491 | 1000 | ,032 |
| Evet  | 197 | 97.31     | 18.84 |      |      |      |



Tablo 4.10.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre veya doğa ile ilgili bir kampa katılanların ortalaması  $X=97,31$  ve çevre veya doğa ilgili bir kampa katılmayanların ortalaması  $X=98,$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği 0,491 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p<0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Farkı belirlemek üzere yapılan t-testi sonuçlarına göre, çevre ve doğa ile ilgili kampa katılmayanların lehine fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.10.3. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Çevre ve Doğa ile İlgili Bir Kampa Katılma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>KAMP</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> | <b>t</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|-------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır       | 805      | 50.80     | 10.27       | -2,897   | 1000      | ,610     |
| Evet        | 197      | 53.15     | 9.96        |          |           |          |

Tablo 4.10.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, çevre veya doğa ile ilgili bir kampa katılanların ortalaması  $X=53,15$  ve çevre veya doğa ilgili bir kampa katılmayanların ortalaması  $X=50,8$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -2,897 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### 4.11. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Oturdıkları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.11.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Oturdıkları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| BAHÇE | N   | $\bar{X}$ | S.S. | T     | sd   | P    |
|-------|-----|-----------|------|-------|------|------|
| Yok   | 366 | 13.20     | 4.90 | 3,548 | 1000 | ,079 |
| Var   | 636 | 12.11     | 4.55 |       |      |      |

Tablo 4.11.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, oturdıkları evin bahçesi olanların ortalaması  $X=12,11$  ve oturdıkları evin bahçesi olmayanların ortalaması  $X=13,20$ 'dir.Yapılan t testi sonucu, t istatistiği 3,548 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin oturdıkları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.11.2. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Oturdıkları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| BAHÇE | N   | $\bar{X}$ | S.S.  | T     | sd   | P    |
|-------|-----|-----------|-------|-------|------|------|
| Yok   | 366 | 99.34     | 17.04 | 2.032 | 1000 | ,426 |
| Var   | 636 | 97.01     | 17.67 |       |      |      |

Tablo 4.11.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, oturdıkları evin bahçesi olanların ortalaması  $X=97,01$  ve oturdıkları evin bahçesi olmayanların ortalaması  $X=99,34$ 'dir.Yapılan t testi sonucu, t istatistiği 2,032 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre,

öğrencilerin oturdukları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.11.3. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Oturdukları Evin Bahçesi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

| <b>BAHÇE</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|--------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Yok          | 366      | 50.87     | 10.26       | -,930    | 1000      | ,965     |
| Var          | 636      | 51.49     | 10.23       |          |           |          |

Tablo 4.11.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, oturdukları evin bahçesi olanların ortalaması  $X=51,49$  ve oturdukları evin bahçesi olmayanların ortalaması  $X=50,87$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği - 0,930 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p>0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin oturdukları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

#### 4.12. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 4.12.1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları

| <b>HAYVAN</b> | <b>N</b> | $\bar{X}$ | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|---------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır         | 613      | 12.37     | 4.67        | -1,163   | 1000      | ,941     |
| Evet          | 389      | 12.73     | 4.75        |          |           |          |

Tablo 4.12.1. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi testi sorularına verdikleri cevaplar bakımından, evde hayvan besleyenlerin ortalaması  $X=12,73$  ve evde hayvan beslemeyenlerin ortalaması  $X=12,37$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -

1,163 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p > 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin evde hayvan besleme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.12.2. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Değer Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları

| <b>HAYVAN</b> | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>S.S.</b> | <b>T</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|---------------|----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır         | 613      | 97.22    | 16.59       | -1,464   | 1000      | ,001     |
| Evet          | 389      | 98.88    | 18.75       |          |           |          |

Tablo 4.12.2. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından, evde hayvan besleyenlerin ortalaması  $X=98,88$  ve evde hayvan beslemeyenlerin ortalaması  $X=97,22$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t istatistiği -1,464 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p < 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, öğrencilerin evde hayvan besleme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Farkı belirlemek üzere yapılan t-testi sonuçlarına göre, evde hayvan besleyenlerin lehine fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.12.3. Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Davranış Düzeylerinin Evde Hayvan Besleme Durumuna Göre t-testi Sonuçları

| <b>HAYVAN</b> | <b>N</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>S.S.</b> | <b>t</b> | <b>sd</b> | <b>P</b> |
|---------------|----------|-----------------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| Hayır         | 613      | 50.42                       | 10.24       | -3,296   | 1000      | ,839     |
| Evet          | 389      | 52.60                       | 10.11       |          |           |          |

Tablo 4.12.3. incelendiğinde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış anketi maddelerine verdikleri cevaplar bakımından evde hayvan besleyenlerin ortalaması  $X=52,6$ ; evde hayvan beslemeyenlerin ortalaması  $X= 50,42$ 'dir. Yapılan t testi sonucu, t

istatistiği -3,296 olarak bulunmuştur. Buna karşılık gelen p olasılığı  $p > 0,05$  önem düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguya göre, öğrencilerin hayvan besleme durumları bakımından biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir

## 5.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, önceki bölümde yer alan bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, bu sonuçlara ilişkin yorumlar ve geliştirilen öneriler yer almaktadır.

### 5.1. Tartışma

#### 1. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi Düzeyleri

Araştırmada, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi düzeylerinin bilgi düzeylerinin orta düzeyin altında olduğu söylenebilir. Kazanımlarla ilişkili sorulara ait bulgular incelendiğinde, öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik kazanımlardan ‘Bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modeli oluşturur’ ve ‘Beslenme ve enerji akışı açısından üreticiler ve tüketiciler arasındaki ilişkiyi açıklar.’, ‘Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder.’ kazanımlarını olumlu yönde kazandıkları görülmüştür. Fen ve Teknoloji dersinde bu konulara ülkemizde özellikle önem verildiği düşünülebilir. Fen ve Teknoloji dersine ait çeşitli soru bankaları incelendiğinde bu kazanımlara ilişkin soruların daha çok olması dikkate değerdir.

Çetin, (2009) ‘in yaptığı çalışmanın sonuçları, İngiliz ve Türk öğrencilerin besin zinciri ve besin ağı ile ilgili anlama düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak, İngiliz öğrencilerin anlama düzeyleri Türk öğrencilere göre daha yüksektir. Hem İngiliz hem Türk öğrencilerin yanlış anlama düzeyleri ise oldukça düşük bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bulguyla bu bulgunun birbirini destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin tür, habitat, ekosistem, ekoloji kavramlarını karıştırdıkları, ülkemizde nesli tükenen veya nesli tükenme tehlikesi altında olan hayvanları bilmedikleri görülmüştür. Lise (2009) yazısında şunu belirtmiştir: ‘Elimdeki hazar kaplanı resmini bütün sınıfın göreceği yüksekliğe kaldırıp soruyorum:’Sizce bu hayvan

bir zamanlar Türkiye’de yaşamış olabilir mi?’Öğrencilerin hep bir ağızdan verdiği yanıt, pek çok okulda Türkiye doğası ile yaptığım sunumlarda aldığım yanıtlardan farklı değil: Hayır, öğretmenim! Hazar kaplanını sadece belgeselerde gören öğrenciler, onun 40 yıl gibi kısa bir süre önce Anadolu’da var olduğunu öğrendiğinde gözbebekleri büyüyor. Lise’nin yaptığı bu tespitin araştırma bulgularıyla paralel olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin ülkemizin en önemli çevre sorunlarından olan erozyonla toprak kaybı arasındaki ilişki ve bunun ortaya çıkaracağı en önemli sorun hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Erozyon ülkemizde biyolojik çeşitliliği de etkileyen en önemli sorunlardan biridir. Bu nedenle bu bulgu dikkate değerdir. Bozkurt vd. (2004) yaptıkları araştırmanın sonuçları da öğrencilerin, erozyon kavramı, erozyona etki eden faktörler, toprağın yapısının erozyona etkisi hakkında eksik bilgilere ve bazı kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermiştir. Araştırmada varılan bu bulgu, araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, dünyadaki ve ülkemizdeki nesli tükenme tehlikesi altında bulunan canlıların nasıl korumak gerektiği konusunda öğrencilerin bilgilerinin netleşmediği söylenebilir. Öğrencilerin çeşitli canlıların beslenmelerindeki benzerlik ve farklılıkları ayırt edemedikleri görülmüştür. İnsan etkisiyle besin zincirindeki bir halkanın yok olmasının biyolojik çeşitliliğe ve çevreye nasıl bir etkisi olacağı konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu ifade edilebilir. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceği konusunda da bilgileri yetersizdir. Öğrencilere ülkemiz dışında gerçekleşen ve ülkemizi de etkileyen, üzerinde çok konuşulan bir çevre probleminin etkisi sorulmuş olmasına karşın, öğrencilerin bu soruyu yanıtlayamadıkları görülmüştür. Halbuki ülkemizi etkileyen ve etkileyebilecek olan bir çok çevre problemi vardır ve yıllar sonra bu problemlerle bu öğrenciler karşı karşıya kalabilir. Gambro et al. (1996) çalışmalarında öğrencilerin çevre problemlerinin neden olabileceği sonuçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını söylemiştir. Bu durum araştırma sonucuyla paraleldir. Diğer taraftan öğrenciler bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkisini açıklayamamaktadırlar. Özellikle canlı organizmaların cansız çevreyi nasıl etkiledikleri konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yerine öğrencilerin hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için

alınabilecek önlemler konusunda da net bilgilere sahip olmadıkları araştırma sonuçlarıyla ortaya konulmuştur. Said ve diğerleri (2007) yaptıkları araştırma sonucunda, öğrencilerin çevre duyarlılıklarının yüksek olduğu, çevre kavram bilgilerinin ise düşük olduğu anlaşılmıştır. Bu durum araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Tanrıverdi (2009) çalışmasında, ilköğretim programlarında yer alan kazanımların çoğunlukla bilgi ve tutum geliştirmeye yönelik kazanımlar olduğu, ancak beceri, anlayış ve değer geliştirmede yetersiz olduğu; ayrıca programların sürdürülebilir çevre eğitiminden çok, çoğunlukla yaşadığımız çevreyi koruma anlayışına odaklı hazırlandığı saptanmıştır. Bu bulgu bilgi boyutunda araştırma bulgularıyla örtüşmemektedir.

## **2. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Değer Düzeyleri**

Araştırma bulgularına göre, biyolojik çeşitliliğe yönelik değer düzeyleri dikkate alındığında, öğrencilerin değer düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olduğu söylenebilir. Ülkemizde uygulanmaya 2005–2006 yılında başlanan, yapılandırımcı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanmış Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı değerler eğitimine önem vermektedir. Araştırmanın bu sonucu Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının, değerler ile ilgili beklentilerinin karşılandığı biçiminde yorumlanabilir.

Ökesli (2008), Said ve diğerleri (2007) yaptıkları araştırma sonucunda, öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi düzeylerinin zayıf olmasına rağmen, çevreye karşı tutumlarının olumlu olduğu ve ilgilerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Bu araştırmaların sonuçları araştırma sonucuyla paraleldir.

Ancak, Tanrıverdi (2009) çalışmasında, ilköğretim programlarında yer alan kazanımların çoğunlukla bilgi ve tutum geliştirmeye yönelik kazanımlar olduğu, ancak beceri, anlayış ve değer geliştirmede yetersiz olduğu; ayrıca programların sürdürülebilir çevre eğitiminden çok, çoğunlukla yaşadığımız çevreyi koruma anlayışına odaklı



hazırladığı saptanmıştır. Bu sonuçların araştırma sonucuyla örtüşmediği ifade edilebilir.

### **3.Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Davranış Düzeyleri**

Araştırma bulgularına göre, biyolojik çeşitliliğe yönelik davranış düzeyleri dikkate alındığında, öğrencilerin davranış düzeylerinin orta düzeyin üstünde olduğu söylenebilir. Bu bulgunun değer düzeylerinin de yüksek çıkmış olduğu bulgusunu destekler nitelikte olduğu düşünülebilir. Öğrenciler biyolojik çeşitliliğe değer verdikleri için bunu davranışlarına yansıtmaya çalışmakta veya davranışa dönüştürme isteğindedir. Hines et. all (1987) araştırmalarında sorumlu çevre davranışını etkileyen pek çok değişken olduğunu belirtmektedirler.

Ökesli (2008) çevre okuryazarlığının boyutları arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında en büyük ilişkinin tutum-kullanım ve kullanım-ilgi arasında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çevreye karşı olumlu tutumu olan öğrencilerin çevre kullanımı hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını ve çevreye karşı ilgisi olan öğrencilerin çevre kullanımı konusunda daha olumlu görüşleri olduğu bulunmuştur. Bu araştırmadaki kullanım boyutunu davranış boyutuyla ilişkilendirirsek bu bulgunun araştırma bulgularıyla benzer olduğu düşünülebilir.

Kuhlemier et. all (1999) çalışmalarında, birçok öğrencinin sorumlu çevre davranışının yetersiz olduğunu saptamışlardır. Tutum teorilerine uygun olarak, sorumlu çevre davranışının çevreye karşı tutumdan çok, fedakârlık yapma isteği ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır. Bu araştırma, yapılan araştırmayla uyuşmamaktadır. Ancak bu noktada öğrencilerin davranış düzeylerinin orta düzeyin üzerinde çıktığı göz önüne alınarak, öğrencilerde bu konuda fedakârlık yapma isteğinin oluşmuş olabileceği düşünülebilir. Bu konuda sadece bilgileri yeterli düzeyde değildir.

#### 4. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeylerinin, Araştırma Değişkenlerine Göre Farklılaşma Durumu

Araştırma bulgularına göre biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerine bakıldığında, kız ve erkek öğrencilerin bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Alanyazında yapılan araştırmaların sonuçları, benzer biçimde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ve çevre konularındaki bilgilerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını ortaya koymuştur (Armağan, 2006; Bilgili, 2008; Ökesli, 2008; Özdemir, 2003 ).

Araştırma bulgularına göre biyolojik çeşitlilik değer düzeylerine bakıldığında, kız ve erkek öğrencilerin değer düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin, öğrencilerin cinsiyetleri bakımından oluşan farkın, kızlar lehine olduğu bulunmuştur. Bu bulgulardan kız öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe daha çok değer verdiği söylenebilir. Alanyazında yapılan araştırmaların sonuçları, benzer biçimde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ve çevre konularındaki değer ve tutumlarının cinsiyete göre farklılaştığını ortaya koyan araştırmalar bulunmaktadır (Gökçe ve diğerleri, 2007; Şama, 2003; Ökesli, 2008; Özpınar, 2009)

Kellert yaptığı araştırma sonucunda, doğaya, özellikle de hayvanlara karşı tutumların cinsiyet açısından farklılıklar gösterdiğini belirtmektedir. Kızlarda hümanist ve ahlakî tutumlar öne çıkarken, erkeklerde hâkimiyetçi, bilimsel ve yararçı tutumların gözlendiğinden bahsetmektedir (Kellert, 1996; Yörek'ten, 2006).

Eagles ve Demare (1999) yaptığı çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin ekolojik tutumlarında cinsiyet arası fark olmadığını belirtmişlerdir. Ancak bu çalışmada da kız öğrencilerin daha yüksek ahlaki tutumlar gösterdiği bulunmuştur.

Ak (2008) Çalışmasında ilköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilinçleri ile okudukları bölümün ve cinsiyetlerinin ilişkisi incelemiştir. Ayrıca cinsiyet ile Çevre Bilinci Ölçeğinin bazı alt bölümleri arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit

edilmiştir. Buna göre erkeklerin çevreye yönelik bilinçlerinin daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum araştırma sonucuyla zıtlık göstermektedir.

Bilgili (2008) çevre konularının öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin erişine etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin erişilerinin (akademik başarı, çevreye yönelik tutum ve davranış) cinsiyet faktörüne göre değişmediği sonucuna varılmıştır.

Kesicioğlu (2008) araştırmasında, çocukların çevreye karşı tutumlarının; yaşanılan yer, annenin öğrenim düzeyi, babanın öğrenim düzeyi, ailenin aylık geliri, annenin mesleği ve babanın mesleğine göre farklılaşmadığı, cinsiyete göre ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erkek çocukların puan ortalamalarının, kız çocuk puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu araştırma sonucuyla zıtlık göstermektedir.

Öznur (2008) işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarına ve bilincine yönelik etkisini ortaya koymak ve çevre bilinci üzerine farklı boyutların etkisini açığa çıkarmak, çevre bilincinin gelişimi üzerine cinsiyetin etkisini tespit etmek amacıyla yaptığı araştırmasında çevre bilinci ölçeği içerisinde yer alan her bir alt boyut kendi içinde incelendiğinde Doğanın Tadı, Çevresel Tehdit, insanların Doğadan Faydalanması, Bilim ve Teknolojiye Güven alt dallarında anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiş, diğer alt boyutlarda ve cinsiyetler arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Farklılığın olduğu boyutlarda kız öğrencilerin ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Bu durum farklılığın olduğu boyutlar açısından araştırma sonucuyla paraleldir.

Araştırma bulgularına göre biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerine bakıldığında, kız ve erkek öğrencilerin davranış düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin, öğrencilerin cinsiyetleri bakımından oluşan farkın, kızlar lehine olduğu bulunmuştur. Kız öğrenciler lehine oluşan bu durum kültürel yapıdan veya genetik yapıdan etkileniyor olabilir.

Bilgili (2008) çevre konularının öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin erişine etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin erişilerinin (akademik başarı, çevreye yönelik tutum ve davranış) cinsiyet faktörüne göre değişmediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç araştırma sonucuyla paralellik göstermemektedir.

Araştırma bulgularına göre, biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, aile gelir durumuna göre farklılaştığı belirlenmiştir. Özdemir (2003) çalışmasında öğrencilerin çevre bilgisi düzeyleri ailelerinin ekonomik gelirlerine göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Bu bulgu araştırma sonucunu destekler niteliktedir.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin çevre ve doğa ile ilgili bir dergi takip etme durumuna göre, farklılaştığı bulunmuştur. Çevre ve doğa ile ilgili bir dergi takip edenlerin bilgi düzeyleri daha yüksektir. Bir dergi takip ettiğini belirten öğrencilerin genellikle bu konuda verdikleri isimler Bilim Çocuk ve National Geographic'tir.

Öznur (2008) işbirlikli öğrenmenin çevreye karşı tutumun gelişmesinde olumlu etkisinin olduğu ve farklı düşüncelerin açığa çıkmasında yardımcı olduğu söylemiştir. Bireyleri, çevre ve sorunları hakkında bilgilendirmede aylık yayınların, televizyon ve gazetelerin gerisinde kaldığı gözlenmiştir.

Öztürk (2009) çalışmasında ülkemizde yayınlanan çevre haberlerinin ve köşe yazılarının hem içerik hem de sayı yönünden yetersiz olduğu, dış kaynaklı haberlerin fazla olduğu saptanmıştır.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili televizyon programı takip etme durumuna göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Öğrencilerin bu konuda verdikleri televizyon programı isimlerine bakıldığında öğrencilerin televizyon programı ismi vermekten çok kanal ismi verdikleri görülmüştür. Bu durumda öğrencilerin çevreye yönelik programlar konusunda çok bilinçli ve dikkatli bir izleyici oldukları söylenemez. Öğrenciler

programları bilinçli ve dikkatli bir şekilde izlemedikleri için bilgi düzeylerinin etkilenmediği düşünülebilir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili televizyon programı takip etme durumuna göre farklılaşma durumu bakımından yapılan araştırmalara rastlanmamaktadır.

Ceritli (1996) araştırmasına göre; ilk, orta ve lise öğrencilerinin çevre dersine gösterilen ilgi ve çevresel duyarlılık arasında bir ilişki bulunmadığı ve medyanın çevre sorunlarının çözümüne ilişkin beklentiyi karşılamadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu durum araştırma sonuçlarıyla paraleldir.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumuna göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Ülkemizde çevre ve doğa ile ilgili kamp sayısı azdır bunlar içerisinde özellikle biyolojik çeşitlilikle ilgili olanların sayısı daha da azdır. Ülkemizde çevre ve doğa ile ilgili olan kamplardan bazıları şunlardır; TEMA Doğa ve Erozyon Kampı, Tübitak Ekoloji Temelli Doğa Eğitimleri, Doğa Derneği Doğa Okulu yer almaktadır. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumuna göre farklılaşma durumu bakımından yapılan araştırmalara rastlanmamaktadır. Ancak Şat'ın (2002) araştırmasında yurt dışındaki ülkelerdeki arboretumlar ve botanik bahçelerin bir eğitim programı bulunduğu ancak ülkemizdeki botanik bahçelerde ve arboretumlarda böyle çalışmalara veya bu amaçla oluşturulmuş bir eğitim programına rastlanmadığı belirtilmiştir. Bu da araştırma sonucuyla paralel olarak bu konudaki ihtiyacı göstermektedir.

Tanesen (2008), Araştırma sonucunda, rekreasyon program yönetiminde uygulama sürecinde görev alan katılımcıların, rekreasyon doğa kamp programının amaç, program ve yönetim boyutuna ilişkin görüş, deneyim ve gözlemlerinin analizi yapılmış ve ortaya çıkan sonuçlar ile ülkemizde büyük ölçüde eksikliği duyulan rekreasyon program yönetimi ve rekreasyon yönetimindeki liderlik özelliklerine dikkat çekilmiş ve önemi vurgulanmıştır. Yine bu araştırmada da benzer bir ihtiyaç belirtilmiştir.

Güler (2009), çalışmasında, 12 günlük ekoloji temelli çevre eğitimine katılan 24 öğretmenin doğaya ve çevre eğitimine karşı görüşlerinde ne gibi değişiklikler olduğunu araştırmıştır. Nitel araştırma yöntemi ile doğa eğitiminin ilk ve son gününde katılımcılarla görüşmeler yapılarak araştırma verileri toplanmıştır. Araştırma örneklemindeki öğretmenler bu eğitime katılma nedenlerini doğa ve çevre konularında bilgi edinmek, kendilerini bu alanda geliştirmek gibi ifadelerle açıklamışlardır. Çevre eğitimi konusunda mevcut bilgi ve becerilerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler, doğa eğitimi sonucunda çevre eğitimine yönelik çok yönlü bilgiler edindiklerini bildirmişlerdir.

Neyişçi ve Ozaner (2001), Termosses Milli Parkının Bilimsel Eğitim Amaçlı Kullanım Projesinde ortaya çıkan sonuca göre programın etkili olduğu düşünülmektedir ancak programın gerçekleşeceği yeni dönemlerde ölçümlerin ve geri besleme tekniklerinin daha sağlıklı sonuçlar verecek şekilde düzenlenmesi gerektiğini, bu konularda anketler kullanılarak uzmanlarla çalışılması gerektiği belirtilmiştir. Biyolojik çeşitlilik eğitimi açısından çalışmamızda ortaya çıkan ülkemizde bulunan kamplardaki eğitimin değerlendirilmesiyle ilgili araştırma sayısının az olması durumunu bu bulgu desteklemektedir.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin ailenin gelir durumuna göre, anlamlı bir fark gösterdiği bulunmuştur. Şama (2003), Aile gelir düzeyi ile çevresel tutum arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, aile gelir düzeyi orta düzeyde olanların daha yüksek çevresel tutumlara sahip olduğunu bulmuştur. Bu bulgu araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Özpınar (2009), yüksek aile gelirine sahip öğrencilerin düşük aile gelirine sahip öğrencilere göre, daha olumlu görüşlere sahip olduğunu söylemiştir.

Evren (2008), Araştırmasında her bir öğretim kademesinde farklı sosyoekonomik grupların çevre bilinçlerinin birbiriyle karşılaştırılmasında, İlk ve orta öğretim kademelerinde orta sosyoekonomik seviyedeki öğrencilerin, en yüksek çevre bilincine sahip oldukları; yükseköğretim kademesinde ise düşük, orta ve yüksek

sosyoekonomik seviyelerdeki öğrencilerin çevre bilinçleri arasında, fark olmadığını söylemiştir.

Alanyazında yapılan araştırmalardan, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ve çevre konularındaki değer ve tutum düzeylerinin aile gelir durumuna göre farklılaşmadığını gösteren araştırmalar yer almaktadır ( Gökçe ve diğerleri, 2007; Kesicioğlu, 2008)

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumuna göre, farklılaştığı bulunmuştur. Oluşan fark herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanlar lehinedir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumu bakımından yapılan araştırmalara rastlanmamıştır.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin değer düzeylerinin farklılaştığı bulunmuştur. Oluşan farkın, çevre veya doğa ile ilgili bir kampa katılmayanlar lehine olduğu bulunmuştur. Bu durum ülkemizdeki çevre ve doğa kamplarının biyolojik çeşitlilik konusunda verdikleri eğitimin niteliğinin araştırılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin, çevre ve doğa ile ilgili bir kampa katılma durumuna göre farklılaşma durumu bakımından yapılan araştırmalara rastlanmamaktadır.

Eagles and Demare (1999), yaptıkları çalışmada 1 haftalık dinlenme kampında uygulanan programın öğrencilerin ekolojik ve ahlaki tutumlarında önemli bir fark oluşturmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin kamp programına, aile, medya ve önceki okul temelli çevre eğitimi programlarını kapsayan bazı etkilerden kaynaklanan orta düzeyde tutumlarla girdiklerini ortaya koymuşlardır. Ülkemizdeki kamp eğitimlerinin bir kısmının da süresinin sınırlı olduğu düşünülürse öğrencilerin biyolojik çeşitlilik düzeylerinin kamplardaki bu eğitimlerden neden etkilenmediğine bir cevap oluşturabilir.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin evde hayvan besleme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı bulunmuştur. Oluşan fark, evde hayvan besleyenler lehinedir. Bu durum, evde hayvan besleyen bir kişinin bir canlının hayatının ne kadar değerli olduğunu keşfetmesiyle ve bir canlıyla arasında bağ kurmasıyla açıklanabilir. Öğrencilerin evde hayvan besleme durumu ve biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin incelendiği araştırmalara rastlanılmamıştır.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin ailenin gelir durumuna göre, anlamlı bir fark gösterdiği bulunmuştur. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin, aile gelir durumuna göre farklılaşma durumu bakımından yapılan araştırmalara rastlanmamaktadır.

## **5.2. Sonuçlar**

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgulara dayalı olarak çıkarılan sonuçlar yer almaktadır.

1. İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi düzeylerinin, orta düzeyin altında olduğu görülmüştür.
2. İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik değer düzeylerinin, orta düzeyin üstünde olduğu görülmüştür
3. İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik davranış düzeylerinin, orta düzeyin üstünde olduğu görülmüştür.
4. Kız ve erkek öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak kızların ortalamasının erkeklerin ortalamasından fazla olduğu görülmüştür.



5. Kız ve erkek öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin, öğrencilerin cinsiyetleri bakımından oluşan farkın, kızlar lehine olduğu bulunmuştur.
6. Kız ve erkek öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin, öğrencilerin cinsiyetleri bakımından oluşan farkın, kızlar lehine olduğu bulunmuştur.
7. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, aile gelir düzeyine göre farklılaştığı belirlenmiştir.
8. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, okulda çevre, çevre sorunları, ekoloji ve doğa ile ilgili bir kulübe üye olma durumuna göre farklılaşmadığı bulunmuştur.
9. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumuna göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.
10. Öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaştığı bulunmuştur. Oluşan farkın, çevre ve doğa ile ilgili dergi takip edenler lehine olduğu bulunmuştur.
12. Öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.
13. Öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.
14. Öğrencilerin oturdukları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

15. Öğrencilerin evde hayvan besleme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

16. Aile gelir durumu bakımından öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin anlamlı derecede farklılaştığı söylenebilir

17. Öğrencilerin bir kulübe üye olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

18. Öğrencilerin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Oluşan farkın, herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılanların lehine olduğu bulunmuştur.

19. Öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

20. Öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir.

21. Öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı söylenebilir. Oluşan farkın, çevre veya doğa ile ilgili bir kampa katılmayanlar lehine olduğu bulunmuştur.

22. Öğrencilerin oturdukları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaşmadığı belirlenmiştir.

23. Öğrencilerin evde hayvan besleme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik değer düzeylerinin farklılaştığı bulunmuştur. Oluşan farkın, evde hayvan besleyenler lehine olduğu bulunmuştur.

24. Aile gelir durumu bakımından öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin anlamlı derecede farklılaştığı söylenebilir.

25. Öğrencilerin bir kulübe üye olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

26. Öğrencilerin herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

27. Öğrencilerin çevre ve doğa ile ilgili dergi takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

28. Öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili tv programı takip etme durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur.

29. Öğrencilerin çevre veya doğa ile ilgili kampa katılma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur

30. Öğrencilerin oturdukları evin bahçesi olma durumları bakımından, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur

31. Öğrencilerin hayvan besleme durumları bakımından biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin farklılaşmadığı bulunmuştur

### **5.3. Öneriler**

1. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik konusundaki bilgi düzeyleri orta düzeyin altındadır. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerini artırmak için, farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması önerilebilir.

2. Merkezinde biyolojik çeşitlilik olan çevre eğitimi programları hazırlanabilir. İlköğretim düzeyinde çevre eğitimi dersleri açılabilir.
3. Biyolojik çeşitlilik konusunda bilgi, değer ve davranış düzeylerinin ortaya konulabileceği farklı yöntemleri kullanan araştırmalar düzenlenebilir. Biyolojik çeşitlilik eğitimi konusunda farklı boyutları araştıran araştırmalar yapılabilir.
4. Okulda çevre, çevre sorunları, ekoloji ve doğa ile ilgili kulüpler kurulabilir ve etkili çalışması sağlanabilir.
5. Çevreye yönelik etkinliklere katılım sağlanabilir. Öğrenciler doğa kamplarına ya da bilim merkezlerine yönlendirilebilir.
6. Biyolojik çeşitliliğe yönelik çevreyle ilgili dergilerin dağıtım ağının yaygınlaştırılması sağlanabilir. Okulların çevreyle ilgili dergilere abonelikleri sağlanarak bu dergilerden öğrencilerin daha kolay haberdar olmaları sağlanabilir.
7. Öğrencilerin yakın çevrelerindeki canlılara yönelik farkındalıkları artırılarak, yakın çevreleriyle iç içe olmaları sağlanabilir. Okul bahçesinde biyolojik çeşitliliğe yönelik etkinliklerin yapılabilmesi alanlar oluşturulabilir.
8. Erkek öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik değer ve davranış düzeyleri kız öğrencilere göre daha düşük çıkmıştır bu nedenle bu konuda etkinlikler düzenlenirken erkek öğrencilerin ilgisini daha çok çekecek etkinlikler planlanabilir.
9. Sosyoekonomik düzey öğrencilerin bilgi, değer ve davranış düzeyini etkilemektedir biyolojik çeşitlilik ve çevreyle ilgili konularda eğitim verilirken ekonomiyle bağlantısı daha çok kurularak öğrencilerin bu konuyu lüks olarak görmeleri engellenebilir.
10. Evde hayvan besleyen bir öğrencinin biyolojik çeşitlilik değer düzeyi olumlu etkilenmektedir bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı ile bir proje geliştirilerek okul bahçelerinde öğrencilerin hayvan beslemelerine olanak sağlanabilir.

## KAYNAKÇA

- Akın, B.,S., Bozkurt, O., Uşak, M., (2004), İlköğretim 6.7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin ‘Erozyon’ Hakkındaki Ön Bilgilerinin ve Kavram Yanılgılarının Tespiti, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (2), 277-285
- Ak, S., (2008), İlköğretim Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Bilinçlerinin Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı,
- Akköse, E., E., (2008), Okulöncesi Eğitimi Fen Etkinliklerinde Doğa Olaylarının Neden Sonuç İlişkilerini Belirlemede Yaratıcı Dramanın Etkililiği, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, , Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Okulöncesi Öğretmenliği Programı,
- Aktay S., Gökçe N., Kaya E., Özden M., (2007) İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları, Anadolu Üniversitesi, <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 02 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.,
- Alpagut, M., A., (2002), Çevre İçin Eğitimde Müzelerin ve Müzeciliğin Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler Çevre Anabilim Dalı,
- Anagün, Ş., S., (2008), İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Yapılandırmacı Öğrenme Yoluyla Fen Okuryazarlığının Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı,
- Armağan, Ö., F., (2006), İlköğretim 7-8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitimi İle İlgili Bilgi Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı,

- Aşılıoğlu, G., (2004), Özel Okullarda ve Devlet Okullarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Çevre Eğitimi Düzeylerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Bilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
- Aytaç, A., S., (2003), Murat Dağı'nın Milli Park Planlaması ve Çevre Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
- Balcı, A. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*. (6. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık,
- Başal, H., A., (2005) Çocuklarda Çevre Bilinci ve Duyarlılığın Geliştirilmesi, *I. Ulusal Erciyes Sempozyumu*, 23-25 Ekim 2003 Kayseri,
- Berkes, F. ve Kışlalıoğlu, M., (2007) *Çevre ve Ekoloji*, (10. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi,
- Bilgili, S., (2008), İlköğretim 7. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde Çevre Konularının Öğretiminde, Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Erişine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı,
- Bonnett, M. and Williams, J., (2006), Environmental Education And Primary Children's Attitudes Towards Nature And The Environment, *Cambridge Journal of Education*, 28 ( 2),
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 133–151. [http:// www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv](http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv) adresinden 02 Aralık 2008 tarihinde alınmıştır.

- Cemaloğlu, N. (2009). Veri toplama teknikleri: Nicel-nitel. A. Tanrıoğen (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri içinde* (s. 131–164), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ceritli, İ., (1996), Çevre Sorunları-Çevre İçin Eğitim İlişkisi ve Bir Araştırma Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Çelikkıran, A., (1997), Çevre Sorunları ve Eğitim (Çevre Konusunda Formatör Öğretmen Eğitimi Kursu Uygulama Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler Çevre Anabilim Dalı,
- Çetin, G., (2009), Besin Zinciri ve Besin Ağı Kavramlarının Anlaşılması Üzerine Kùltürler Arası Bir Çalışma: İngiltere ve Türkiye Örneği, *Eğitim ve Bilim*, 34 (151), 70-79,
- Çolak F., (2004), İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinde Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Çevre Eğitimi Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Eagles, P. and Demare, R., (1999), Factors Influencing Children’s Environmental Attitudues, *The Journal Of Environmental Education*, 30(4), 33-37,
- Ersöz, B., (2001), İstanbul İli Merkezindeki Özel ve Devlet İlköğretim Okullarına Devam Eden 8. sınıf Öğrencilerinin Okul Türüne Göre, Programda Yer Alan Çevre İle İlgili Hedeflere Ulaşma Dereceleri, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı,
- Erten, S., (2004), Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakùltesi Dergisi*, 27, 98-105,
- Erten, S., (2004), Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir?, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?, *Çevre ve İnsan Dergisi*, (65), 25,

- Erjem, Y., (2005), Çevre Sorunları Karşısında Çevre Eğitimi ve Sosyolojik Boyutu. *I.Ulusal Erciyes Sempozyumu*, 23–25 Ekim 2003, Kayseri,
- Erökten, S., (2006) Kimya Eğitiminde ‘Yeşil Kimya’ Konusunun Öğretimi ile İlgili Çeşitli Değerlendirmeler, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen ve Matematik Alanlar Anabilim Dalı,
- Evren, I., (2008), Sosyoekonomik Durumun Çevre Bilincinin Gelişimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı,
- Gambro, J., S. and Switzky, H.,N., (1996), A National Survey of High School Students’ Environmental Knowledge, *Journal of Environmental Education*, 27(3), 28-33,
- Gayford, C. (2000), Biodiversity Education: A Teacher Perspective, *Environmental Education Research*, 6(4), 347–361,
- Güler, T., (2009), Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitime Karşı Görüşlerine Etkileri, *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34 (151),
- Hawkey, R., (2001), Walking With Woodline : An Experiment in Biodiversity Education, *Journal of Biological Education*, 36(1), 11-15,
- Hines, J., M., Hungerford, H., R., Tomera, A., N., (1986-1987), Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behaviour, *The Journal Of Environmental Education*, 18 (2), 1-8,
- Işık, K. (2004), Biyoçeşitlilik. TEMA Erozyon ve Çevresel Geleceğimiz adlı eğitim CD’ si,



- Iozzi, L., A., (1989), What Research Says to The Educator Part Two: Environmental Education and The Affective Domain, *The Journal Of Environmental Education*, 20(4), 6–14,
- Kaya ve Kazancı, (2009), Ekolojik Okuryazarlık, Yıldız Takımı Bilim ve Teknik Dergisi Eki, 14–15,
- Kavruk, B., S., (2002), Türkiye’de Çevre Duyarlılığının Artırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü ve Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kentleşme ve Çevresel Sorunları Anabilim Dalı,
- Kellert, S.,R, (1993) Attitudues, Konowledge and Behaviour Toward Wildlife Among The Industrial Superpowers:United States, Japan and Germany, *Journal of Social Issues*, 49(1):53-69,
- Kesicioğlu, O., S., (2008), Ebeveynlerin Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarına Yaşattıkları Doğal Çevre Deneyimleri ve Çocukların Çevreye Karşı Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı,
- Kışoğlu, M., (2009). Öğrenci Merkezli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Düzeyine Etkisinin Araştırılması, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitim Anabilim Dalı,
- Kuhlemeier, H. and Bergh, H. L. N., (1999), Environmental Knowledge, Attitudes, and Behavior in Dutch Secondary Education, *The Journal of Environmental Education*, 30 (2), 4-14,
- Lindemann-Matthies, P., (2002), The Influence Of An Education Program On Children’s Perception of Biodiversity, *International Journal of Environmental Education*, 33(2), 22-31,

- Lise, Y. (2009). Çanlar Kimin İçin Çalışıyor?, *National Geographic Dergisi*, 118-123,
- Musser, L., M. And Malkus, A.,J., (1994), The Children's Attitudes Toward The Environment Scale, *Journal Of Environmental Education*, 25(3): 22-6,
- Neyişçi, T., Ozaner, S., (2001), Termosses Milli Parkının Bilimsel Eğitim Amaçlı Kullanımı Projesi-II, TÜBİTAK,
- Ökesli, F.,T. (2008), Bodrum'daki İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı ve Seçilmiş Değişkenler Arasındaki İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi, İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü,
- Özalp, I., (2006), Karikatür Tekniğinin Fen ve Çevre Eğitiminde Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Özdemir, A., (2003), İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilgi ve Bilinçlerinin Araştırılması, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
- Öznacar, D., M., (2005), İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Biyolojik Çeşitlilik ,Çevre Kirliliği ve Erozyon Konularının Yapıcı Öğrenme Kuramına Göre Öğretiminin, Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi , Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Öznur, A., S., (2008), İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Fen Bilgisi Öğretimi Anabilim Dalı,

- Özpinar, D., (2009), İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşleri (Afyonkarahisar İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı,
- Öztürk, E., (2006), *İlköğretim Okulları İçin Bir Çevre Eğitim Programı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara,
- Said, M., Yahaya, N., Ahmadun, F. (2007), Environmental Comprehension and Participation of Malaysian Secondary School Students, *Environmental Education Research*, 13 (1), 17–31,
- Şama E., (2003), Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Gazi Üniversitesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23( 2), 99-110,
- Şat, B., (2002), Doğa Koruma ve Çevre Açısından Arboretumların İşlevleri ve Atatürk Arboretumu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Shepardson, D., P., (2005), Student ideas: What is an environment?, *The Journal of Environmental Education*, 36(4), 49–58,
- Ratanapojnard, S., (2001), Community-Oriented Biodiversity Environmental Education :Its Effect On Knowledge,Values And Behavior Among Rural Fifth And Sixth Grade Students In Northeastern Thailand , Doctoral Dissertation, Yale University,
- Tanesen, T., (2008) Rekreasyon Yönetimi :Doğa Eğitimi Uygulamalarında Program ve Liderlik Özelliklerin Değerlendirilmesi (Bolu Gençlik Kampı Örneği) Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı,

- Tanrıverdi, B., (2009), Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34 (151), 90-103,
- Taşar, T., T., (1994), Televizyonun Çevre Duyarlılığı Kazandırmadaki Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halk Eğitimi Anabilim Dalı,
- Tekçe, B., (1995), Çevre Duyarlılığı İçin Halk Eğitimi Burdur Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halk Eğitimi Anabilim Dalı,
- Thompson, T., L., and Mintzes J., J., (2002), Cognitive Structure And the Affective Domain: On Knowing and Feeling in Biology, *International Journal of Environmental Education*, 24 (6), 645-600,
- Tont S., A., (2001), *Sulak Bir Gezegen'den Öyküler*, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları,
- Uljas, J., (2001), Social Identity Influences on Environmental Attitudes and Behaviors. *Trames: A Journal of the Humanities & Social Sciences*, 5(3), 255–269,
- Ünder, H., (1991), Çevremerkezci Görüş ve Çevre Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitimin Sosyal ve Tarihi Temelleri Anabilim Dalı,
- Wilson, O., E., (2008), *Doğanın Gizli Bahçesi*, Ankara: Öncü Basımevi Ltd. Şti.,
- Yalçın, C., (1993), Çevre Duyarlılığı ve Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Bölümü,
- Yavuz, S., (2006), Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ile Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi,

Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Anabilim Dalı,

Yener, N., (2006), İlköğretim 7.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde ‘Çevremizde Hangi Ekosistemler Var ve Buralarda Neler Oluyor ? ‘ Konusunun Kavram Haritalarıyla İşlenmesinin Öğrenci Başarı ve Tutumu Üzerinde Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı,

Yılmaz, D., (2006), İlköğretimde Çevre Eğitimi İçin Yöntem Geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Kimya Eğitim Programı,

Yörek, N., (2006), Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen ve Matematik Alanlar Eğitim Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Programı,

Weelie D.,V. And Wals, A.,E.,J., (2002), Making Biodiversity Meaningful Through Environmental Education, *International Journal Of Environmental Education*, 24 (11), 1143-1156.

## EKLER:

|   | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| 1. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi Madde Analizi Sonuçları ..... | 105          |
| 2. Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Testi.....                          | 106          |
| 3. Araştırmacıdan Alınan İzin.....                                | 116          |
| 4. Biyolojik Çeşitlilik Değer Anketi .....                        | 117          |
| 5. Biyolojik Çeşitlilik Davranış Anketi .....                     | 118          |
| 6. Kişisel Bilgiler Anketi .....                                  | 119          |
| 7. Araştırma İzin Belgesi .....                                   | 120          |
| 8. Belirtke Tablosu.....  | 121          |

## EK. 1. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK MADDE ANALİZİ SONUÇLARI

| Madde | Madde güçlük indeksi (p) | Madde ayıricılık indeksi (r) |
|-------|--------------------------|------------------------------|
| 1.    | 0,63                     | 0,48                         |
| 2.    | 0,62                     | 0,60                         |
| 3.    | <b>0,31</b>              | <b>0,21</b>                  |
| 4.    | 0,69                     | 0,48                         |
| 5.    | 0,65                     | 0,44                         |
| 7.    | <b>0,19</b>              | <b>0,08</b>                  |
| 8.    | 0,43                     | 0,24                         |
| 9.    | 0,48                     | 0,39                         |
| 10.   | 0,57                     | 0,31                         |
| 11.   | <b>0,34</b>              | <b>0,35</b>                  |
| 12.   | 0,68                     | 0,48                         |
| 13.   | 0,42                     | 0,39                         |
| 14.   | 0,56                     | 0,65                         |
| 15.   | 0,54                     | 0,76                         |
| 16.   | <b>0,45</b>              | <b>0,06</b>                  |
| 17.   | <b>0,35</b>              | <b>0,10</b>                  |
| 18.   | 0,64                     | 0,56                         |
| 19.   | 0,48                     | 0,48                         |
| 20.   | <b>0,35</b>              | <b>0,31</b>                  |
| 21.   | 0,48                     | 0,27                         |
| 22.   | <b>0,40</b>              | <b>0,02</b>                  |
| 23.   | <b>0,34</b>              | <b>0,23</b>                  |
| 24.   | 0,54                     | 0,44                         |
| 25.   | 0,56                     | 0,24                         |
| 26.   | 0,68                     | 0,58                         |
| 27.   | 0,68                     | 0,58                         |
| 28.   | 0,55                     | 0,71                         |
| 29.   | 0,48                     | 0,40                         |
| 30.   | 0,46                     | 0,34                         |
| 31.   | 0,66                     | 0,45                         |
| 32.   | 0,59                     | 0,56                         |
| 33.   | 0,51                     | 0,53                         |

## EK. 2. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK BİLGİ TESTİ

1. X ekosistemi: Toprağın alt tabakasının yıl boyunca donmuş durumda olduğu bölgelerdir.

Y ekosistemi: Geviş getiren hayvanlar ve kemirgenler için elverişli yaşam alanlarıdır.

Z ekosistemi: Dünyadaki biyolojik çeşitliliğinin % 50–60' ı burada yaşar.

**Yukarıda verilen kara ekosistemleri ile ilgili doğru yerleştirme nasıl olmalıdır?**

| <u>X</u>            | <u>Y</u>         | <u>Z</u>         |
|---------------------|------------------|------------------|
| A) çayır            | tundra           | yağmur ormanları |
| B) tundra           | yağmur ormanları | çayır            |
| C) yağmur ormanları | çöller           | çayır            |
| D) tundra           | çayır            | yağmur ormanları |

2. Dünyadaki biyolojik çeşitliliği kutlamak için bir parti vermeye karar verseydin ve her bir türe davetiye göndermek isteseydin kaç tane davetiyeye ihtiyacın olurdu?

- A) 150                      B) Yaklaşık olarak 3000      C) 652                      D) 1,5 milyondan fazla

3. Eskiden balıkçılık yapılabilen ve insanların içinde yüzebildiği Porsuk çayında, bugün ne balıkçılık yapılabilmekte ne de yüzelebilmektedir. Bunun nedenlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Küresel ısınma etkisiyle yaşanan kuraklık nedeniyle Porsuk çayındaki su miktarının azalması.  
 B) Kütahya'daki sanayi tesislerinin atıklarının Porsuk çayına verilmesi  
 C) Porsuk çayı havzasında yapılan yoğun tarımsal faaliyetler  
 D) Porsuk çayı yakınında bulunan sağlıksız çöp depo alanının etkisi

4. Nilüfer çiçeğinin habitatu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ormanlar                      B) Çayırlar                      C) Göller                      D) Kayalık alanlar

5. Orman ekosisteminde, besin zincirinin ilk basamağında aşağıdakilerden hangisi bulunur?

- A) Bitkiler                      B) Bakteriler                      C) Mantarlar                      D) Güneş



(EK. 2. DEVAM)

6. Kahramanmaraş'taki Ahır dağında orkideler eskiden oldukça yaygın olarak görülmekteydi. Şimdi bu orkidelerin nesillerinin tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olmalarını aşağıdaki durumlardan hangisi açıklar?

- A) Küresel ısınmadan kaynaklanan aşırı sıcaklıklar bu hassas bitkinin tohum üretmesini engellemiştir.
- B) İnsanlar kendi bahçelerinde kullanmak için bu bitkileri kazıp çıkarmışlardır.
- C) Tarım ve kalkınma kaynaklı habitat kaybı gerçekleşmiştir.
- D) Bu bitki buradaki hayvanların çok sevdiği besinlerden biridir.

7. Canlılarla, cansızların karşılıklı madde alışverişine dayalı bir sistem olan ekosistemin işlemesi için gerekli olan enerji, aşağıdakilerden hangisiyle sağlanır?

- A) Su ve topraktan
- B) Üreticilerden
- C) Tüketicilerden
- D) Ayrıştırıcılardan

8. Bir çayır ekosisteminde yılanlar farelerle beslenir, fareler çekirgelerle beslenir, çekirgeler de otlarla beslenmektedir. Bu ekosistemdeki besin zincirinde tüketici olan canlılar enerji ihtiyacını hangi canlıdan karşılamaktadır?

- A) Fare
- B) Yılan
- C) Çekirge
- D) Ot

I. tarantula



II. pelikan



III. kaplan



IV. salyangoz

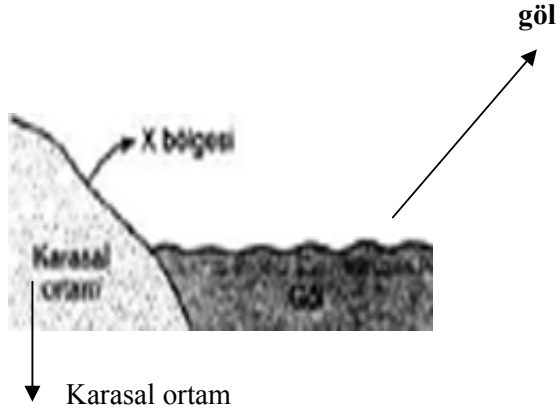


9. Yukarıda resmini gördüğünüz canlılardan hangilerinin beslenme şekilleri aynıdır?

- A) Tarantula, pelikan, kaplan
- B) Kaplan, pelikan
- C) Pelikan, salyangoz
- D) Tarantula, pelikan, salyangoz

(EK. 2. DEVAM)

10.



Yukarıda karasal ortam ve göl ortamı arasında kalan bölge X ile isimlendirilmiştir.

X bölgesi ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Göl ve karasal ortama ait canlıları bulundurur.
- II. Tür çeşitliliği açısından zengindir.
- III. Türler arası rekabet oranı çok fazladır.
- IV. X bölgesinin genişliği değişkendir.

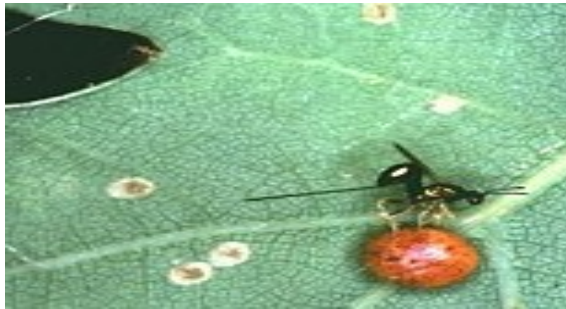
A) I, II ve III

B) I, II ve IV

C) II, III ve IV

D) I, II, III ve IV

Ağaç urlarından çıkan yaban arısı meşe yapraklarını yer. Ağaçkakan yaban arısı gibi böcekleri yer.



(EK. 2. DEVAM)

11. Yukarıdaki resimlerdeki bilgileri kullanarak bir besin zinciri oluştursaydınız aşağıdakilerden hangisi gibi olurdu?

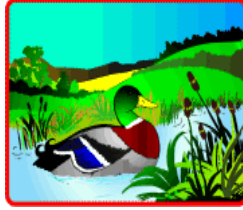
- A) Meşe yaprakları → yaban arısı → ağaçkakan  
 B) Ağaçkakan → yaban arısı → meşe yaprakları  
 C) Ağaç uru → yaban arısı → meşe yaprakları → ağaçkakan  
 D) Yaban arısı → ağaçkakan → meşe yaprakları

12. Aşağıdaki resimlerden hangisi bir popülasyon gösterir?

A)



B)



C)



D)



(EK.2. DEVAM)

**13.**Meksika'dan getirilen yüksek verimli Sonora buğdaylarının Anadolu'da ilk denenmesi 1966 yılındadır. İlk kez geniş şekilde ekimi ise 1967 yılına rastlar.1967–1968 yılları arasında başarılı bir üretim yılı geçirildikten sonra, 1968 -1969 yılları arasında üretimde beklenen büyük artış gerçekleşmediği gibi, Meksika buğdayının ekildiği alanlarda patlak veren sarı pas hastalığı önemli kayıplara neden olmuştu. Bu buğdaydan ülkemizde neden verim alınamamıştır?

- A)Meksika buğdayının Anadolu'nun ekolojik koşullarına uygun bir buğday türü olmamasından dolayı
- B)1968–1969 yıllarında ülkemizde sarı pas hastalığının artmasından dolayı
- C)Ülkemizdeki toprak, bu buğday çeşidi için verimli olmadığından dolayı
- D)Bu buğdayı yetiştirmek için gerekli olan üretim tekniği ülkemizde gelişmediğinden dolayı

**14.**Konya ilinin Karapınar ilçesinde erozyon şiddeti oldukça fazladır, uzun bir süre sonrasında erozyonun yol açabileceği en önemli sorun hangisi olacaktır?

- A)Toprak kaybı
- B)Tarım alanların verimsizleşmesi
- C)Yağışların artışı
- D)İklim değişikliği

**15.**Güneydoğu Anadolu'da oldukça fazla yılan vardır. 1930 yılında, ilgililer yılanlarla ilgili bir proje başlattılar. Hedef zararlı ve zehirli olduğu gerekçesiyle yılanların yok edilmesiydi. Ancak birkaç yıl sonra yılanların azalmasıyla birlikte, tahıl ürünlerinde büyük zararlar görülmeye başlandı. Yılanlarla tahıl üretiminin nasıl bir ilgisi olabilir?

- A)Yılanlar hareketleriyle toprağın havalanmasını sağladığı için onlar kaybolunca toprak verimsizleşmiş ve tahıllar zarar görmüştür.
- B)Tozlaşmayı sağlayan ve yılanlarla beslenen bölgedeki kuşlar, yılanlar ortadan kalkınca yiyecek bulamamış ve sayıları azaldığı için, tahıl üretimi zarar görmüştür.
- C)Yılanlar tarladaki tahıllarla beslendiği için, üretim olumsuz etkilenmiştir.
- D)Yılanlar, tahıllara zarar veren fareleri yiyerek onların tahıllara zarar vermelerini engellediği için, yılanlar ortadan kalkınca tahıl üretimi olumsuz etkilenmiştir.

(EK. 2. DEVAM)

16. Aşağıdakilerden hangisi hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemlerden değildir?

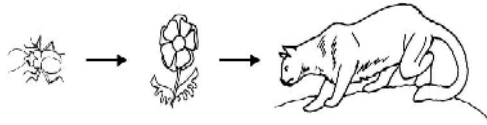
- A) Petrol ve fosil yakıtların kullanılmasının artmasıyla, hava kirliliği önlenemez.
- B) Toprak kirliliğini önlemek için, asit yağmurlarının oluşumunu engellemeliyiz.
- C) Üretilen çöp miktarı azaltılarak, toprak kirliliği engellenebilir.
- D) Su kirliliğini önlemek için, tarımda kullandığımız kimyasal gübreleri azaltmalıyız.

17. Nisan 1986'da Ukrayna'daki Çernobil Nükleer Santralinde oluşan kaza sonucu radyoaktif maddeler, dışarı saçılmıştır. Aşağıdakilerden hangisi bu olayın ülkemize olan etkilerinden olamaz?

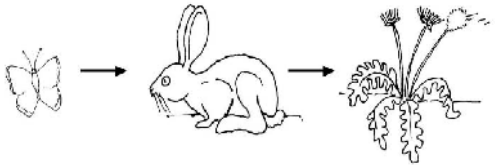
- A) Karadeniz bölgesinde kanser hastalığının insanlarda sıklıkla görülmeye başlaması
- B) Karadeniz bölgesinde üretilen çay mahsulünü etkilemesi
- C) Karadeniz bölgesindeki koyunlardan elde edilen sütü etkilemesi
- D) Karadeniz bölgesinde asit yağmurlarının görülmesi

18. Ayşe besin zincirini öğreniyor. Aşağıdaki resimlerden hangisinde besin zincirini oluşturan canlı grupları doğru sırayla verilmiştir?

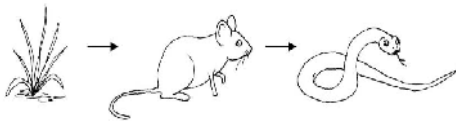
A)



B)



C)



D)



(EK. 2. DEVAM)

19. Merve, dünyadaki ve ülkemizdeki nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler yazmıştır. Bunlardan hangileri bu hayvanların neslini korumada etkili olabilir?

- I. Nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanları klonlamalıyız.
- II. Nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanların avlanmasını yasaklamalıyız.
- III. Nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanları hayvanat bahçesine koymalıyız.
- IV. Nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanların yaşam alanlarını korumalıyız.
- V. Üretim istasyonlarında nesli tükenme tehlikesi altında bulunan hayvanları suni yöntemlerle üretmeliyiz.

- A) I,II, III                      B) I,II, III, IV                      C) I,II, III, IV, V                      D) II, IV

20.



Yukarıda resimde gördüğünüz ekosistemdeki beslenme ilişkileri düşünüldüğünde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu ekosistemde fare popülasyonunu dengede tutan iki canlı türü vardır.
- B) Bu ekosistemde bitkilerle beslenen iki canlı türü vardır.
- C) Bu ekosistemde bitkilerle beslenen bir tane canlı türü vardır.
- D) Bu ekosistemdeki tilki ve geyiğin beslenme tipi farklıdır.

(EK. 2. DEVAM)

**21. Aşağıda biyolojik çeşitlilikle ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yakın gelecekte karşılaşılabileceğimiz gıda sorunu biyolojik çeşitlilikle ilgilidir.
- B) Canlı grupları arasında en fazla çeşitliliği olan grup böceklerdir.
- C) Dünyadaki türlerin yarısından fazlası tropik yağmur ormanlarında yaşar.
- D) Yeni bir türün ortaya çıkış oranı, var olan türlerin yok olma oranından daha hızlıdır.

**22. Aşağıdakilerden hangisi insan etkisi ile besin zincirinde ortaya çıkabilecek bozulmalardan değildir?**

- A) Kirlenmiş ortamlara müdahale ederek toksik maddeleri etkisiz hale getirme
- B) Habitatların insan etkinlikleri ile değişikliğe uğratılması
- C) İnsanlar tarafından ürün miktarını artırmak için habitatlara doğal olmayan türlerin sokulması
- D) Besin zincirlerinin basamaklarından bazılarının kaybolması

**23. I. Hızlı nüfus artışı sonucunda besin tüketiminin artması**

**II. Kontrolsüz sanayi kuruluşların yaygınlaşması sonucunda artan hava kirliliği**

**III. Kimyasal böcek öldürücülerin yaygın olarak kullanılması sonucunda artan kirlenme**

**Dünyanın herhangi bir yerinde görülen yukarıdaki çevre sorunlarından hangisi veya hangileri ülkemizi etkileyebilir?**

- A) Yalnız III
- B) Yalnız II
- C) II, III
- D) I, II, III

**24. Türkiye’de aşağıdaki canlılardan hangisinin nesli tükenmemiştir?**

- A) Akdeniz fokusu
- B) Aslan
- C) Asya fili
- D) Anadolu leoparı

**25. Hayvanlar bitkilere aşağıdakilerden hangisi yönünden bağımlıdır?**

- A) 

|   |
|---|
| Tohumların yayılması<br>Gübre<br>Ulaşım |
|---|
- B) 

|                                     |
|-------------------------------------|
| Ulaşım<br>Arkadaşlık<br>Güneş ışığı |
|-------------------------------------|
- C) 

|                             |
|-----------------------------|
| Besin<br>Korunma<br>Oksijen |
|-----------------------------|
- D) 

|                                       |
|---------------------------------------|
| Gübre<br>Toprak yapımı<br>Güneş ışığı |
|---------------------------------------|

(EK.2. DEVAM)

26.Bitkiler hayvanlara aşağıdakilerden hangisi yönünden bağımlıdır?

- A) 

|   |
|---|
| Besin<br>Korunma<br>Güvenlik<br>Güneş ışığı |
|---|

 B) 

|   |
|---|
| Gölge<br>Toprak yapımı<br>Güneş ışığına<br>ulaşmak için<br>Arkadaşlık |
|---|

 C) 

|   |
|---|
| Korunma<br>Gölge<br>Güvenlik<br>Güneş ışığı |
|---|

 D) 

|   |
|---|
| Gübre<br>Tohumların<br>yayılması<br>CO <sub>2</sub><br>Toprağı<br>gevşetmek |
|---|

27.James Lovelock adlı İngiliz bilim adamının 1979 yılında ortaya attığı ‘Gaya Hipotezi’ne göre, canlılar yaşadıkları ortamı etkileyerek, yaşamın sürdürülmesine daha uygun hale getirmektedir. Lovelock’a göre, bu durum sadece küçük ekosistemlerde değil, tüm dünya ekosisteminde ortaya çıkmaktadır. Bu hipoteze göre dünyadaki yaşama canlıların etkisiyle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A)Diğer gezegenlerin atmosferlerinden çok farklı olan dünya atmosferi bugünkü kimyasal bileşimine (oksijen %21,azot %79) canlıların etkisiyle ulaşmıştır.  
B)Yeryüzündeki tüm yaşam, tek bir canlı gibi yaşadığı cansız çevreyi denetimi altında tutuyor ve kendi varlığına daha uygun hale getiriyor.  
C)Topraktaki mikroorganizmalar, toprakta amonyak üreterek toprağın çok asitli bir hale gelmesini engellemiştir.  
D)Dünya atmosferi sadece fiziksel ve kimyasal nedenlerin etkisiyle oluşmuştur.



(EK.2. DEVAM)

28. Tür, habitat, populasyon, ekosistem kavramlarına ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



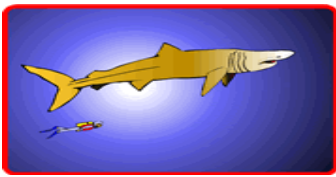
A) Bu resimdeki kaktüsler bir populasyon oluşturur.



B) Bu resimde bir ekosistem görülmektedir.



C) Bu resimde görülen timsahın habitatı denizdir.



D) Bu resimde görülen köpek balığı bir türdür.

29. I. Deniz kaplumbağaları      II. Kelaynaklar

III. Ankara keçisi              IV. Tüylü meşe

Yukarıdaki canlılardan hangisi veya hangilerinin nesli tükenme tehlikesi altındadır?

A) Yalnız II

B) I,II, III

C) I,II, III, IV

D)II, IV

## EK. 3. ARAŞTIRMACIDAN ALINAN İZİN

Kimden:  **Sorrayut "Asia" Ratanapojnard** (sorrayut@gmail.com)

Gönderme tarihi: 06 Ocak 2009 Salı 19:07:02

Kime: 'meryem ateş' (meryem2614@hotmail.com)

Dear Meryem Ateş,

Thank you very much for your interest. Yes, you may use the questionnaire. Please send me a hard copy of your version. I'd love to read your thesis as well.

Happy new year and best wishes for your work.

Mindfulness & peace,

Sorrayut Ratanapojnard

---

**From:** meryem ateş [mailto:meryem2614@hotmail.com]

**Sent:** Saturday, January 03, 2009 2:32

**To:** scsrp@mahidol.ac.th

**Subject:** environmental education

Hi , Mr. Ratanapojnard

I'm a master student at Osmangazi University in Turkey.I'm a doing a research on environmental education in primary education.While I was reading thesis about environment,I found your thesis 'Community-Oriented Biodiversity environmental education:its effect on knowledge,values and behaviour among rural fifth and sixth-grade students in Northeastern Thailand.' I like the surveys in your thesis.If you let me to use the surveys in my thesis ,I want to use your biodiversity related value survey,biodiversity related knowledge survey,biodiversity related behavior survey.Can I use the surveys in my research? If you allow me to use the surveys,I'm glad of that very much.Because I wonder that the situation of environmental education in my country.

Thanks!

*meryem ateş*

*osmangazi üniversitesi*

## EK. 4. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DEĞER ANKETİ

|    |  | Kesinlikle<br>Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle<br>Katılmıyorum. |
|----|--|---------------------------|-------------|------------|--------------|-----------------------------|
| 1  | Doğada başarılı bir şekilde avlanan bir insanın, bu becerisine hayran olurum.  |                           |             |            |              |                             |
| 2  | Çimenler ve böcekler gibi bazı canlılar doğa için, az değerlidir.  |                           |             |            |              |                             |
| 3  | Doğada Tepeli Pelikan görmemiş olabilirim, fakat onların korunduğunu bilmek benim için önemlidir.  |                           |             |            |              |                             |
| 4  | Vahşi hayvanların yakınındaki korunmuş bir alan yerine, modern bir kamp alanında kamp yapmayı isterim.   |                           |             |            |              |                             |
| 5  | Kartallar ve geyikleri görmekten hoşlanırım, fakat onların vücutlarının nasıl çalıştığını merak etmem.   |                           |             |            |              |                             |
| 6  | Özel tek bir canlı türüyle ilgilenmek yerine, türler arasındaki ilişkilerle daha ilgiliyim   |                           |             |            |              |                             |
| 7  | İnsanların yararlanmadığı doğal alanları korumak amacıyla para harcamak gereksizdir.   |                           |             |            |              |                             |
| 8  | Türkiye’de bulunan nadir bir ağaç türü başka bir ülkede de varsa, bu tür için telaşlanmak gereksizdir.   |                           |             |            |              |                             |
| 9  | İnsanların olmadığı yerlere sadece dağ keçisi gibi az görülen hayvanları görmek için uzun mesafeli yürüyüşler yapma isteği duymam.                     |                           |             |            |              |                             |
| 10 | Hayvanların biyolojileri hakkında (kitap, dergi vb. ) okumaktan büyük zevk alırım.   |                           |             |            |              |                             |
| 11 | Tarihi ve kültürel değerinden dolayı atları korumamız gerektiğini düşünürüm.   |                           |             |            |              |                             |
| 12 | Hayvanları sevme fikri bana garip geliyor.   |                           |             |            |              |                             |
| 13 | Bataklık arazileri doldurarak kullanmanın kalkınma için yararlı bir şey olduğunu düşünürüm.  |                           |             |            |              |                             |
| 14 | Spor için hayvanları öldürmeyi yanlış bir davranış olarak görmüyorum.  |                           |             |            |              |                             |
| 15 | Türkiye’de bulunan bir pirinç çeşidi eğer bir ülkedeki tohum koleksiyonunda korunuyorsa onun Türkiye’de ortadan kalkmasından dolayı telaşlanmamalıyız. |                           |             |            |              |                             |
| 16 | Böceklerin ve solucanların doğada besinleri bir yerden bir yere taşıma rolleri bana göre sıradandır.   |                           |             |            |              |                             |
| 17 | Hayvanları etleri için avlamayı, sayıları çok azalana kadar yanlış görmem.   |                           |             |            |              |                             |
| 18 | Doğada gerçek bir kaplan görmek, yaşamımdaki en muhteşem deneyimlerden biri olabilir.  |                           |             |            |              |                             |
| 19 | Genellikle hayvanlar hakkındaki bilimsel bir çalışmadan sıkılırım.   |                           |             |            |              |                             |
| 20 | Bir tarımsal ürünün sadece insanlara yararlı olan çeşidini değil, tüm ürün çeşitlerini korumalıyız.  |                           |             |            |              |                             |
| 21 | Serçe gibi sıkıcı türler yerine, daha heyecan verici olan kartallarla daha ilgiliyim.  |                           |             |            |              |                             |
| 22 | Köpeklerle veya atlara kurallara uymayı öğretmek, için insanların bazen onları ağır bir biçimde cezalandırmak zorunda kaldıklarına inanırım.           |                           |             |            |              |                             |
| 23 | Karıncaalarda olduğu gibi, hayvanların sosyal davranışlarını öğrenmekten hoşlanırım.   |                           |             |            |              |                             |
| 24 | Canlılardan en çok evcil hayvanları severim.   |                           |             |            |              |                             |
| 25 | Bir hayvanı hayvanat bahçesinde bile olsa, kafese koymanın zalimce olduğunu düşünürüm.   |                           |             |            |              |                             |
| 26 | Eğer yaşadığım yerin yakınında güzel bir böcek türü olduğunu bilirim onu görmek için istekli olurum.   |                           |             |            |              |                             |
| 27 | Gerçek bir deneyim yaşamak yerine çevre hakkında okumayı tercih ederim.  |                           |             |            |              |                             |
| 28 | Bana faydası olan hayvanları daha çok severim.   |                           |             |            |              |                             |
| 29 | Bir ürün yetiştirirken, kimyasal madde kullanmak bir zorunluluktur.  |                           |             |            |              |                             |
| 30 | Ülkemizin başka bir yerinde bulunmayan bir hayvanın, benim yaşadığım bölgede bulunması beni gururlandırır.   |                           |             |            |              |                             |

## EK. 5. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DAVRANIŞ ANKETİ

|   | Her zaman | Genellikle | Bazen | Nadiren | Hiçbir zaman |
|---|-----------|------------|-------|---------|--------------|
| 1.Doğayla ilgili etkinlikler yapmaktan hoşlanırım.  |           |            |       |         |              |
| 2.Ailemin daha az kimyasal katkı maddesi içeren, gıdaları almalarını veya pişirmelerini isterim.                                  |           |            |       |         |              |
| 3.Eğer imkânım olsaydı, yediğim yumurtaları tavuklardan kendim üretmek, yediğim sebzeleri, meyveleri kendim yetiştirmek isterdim. |           |            |       |         |              |
| 4. Bitki ve hayvan çeşitliliğinin olduğu yerlere gitmek için zaman ayırırım.  |           |            |       |         |              |
| 5.Satın aldığım yiyeceklerin ambalajlarındaki kimyasal maddeleri incelerim.   |           |            |       |         |              |
| 6.Yakın çevremde yaşayan bitki ve hayvanları korurum.   |           |            |       |         |              |
| 7.Ailemle geri dönüşümlü ürünler kullanmaları konusunda konuşurum.  |           |            |       |         |              |
| 8.Arkadaşlarım doğaya zarar veren davranışlar yapsalar bile onlarla birlikte hareket ederim.                                      |           |            |       |         |              |
| 9.Doğada yürürken küçük bitkileri ve hayvanları ezmeye özen gösteririm.   |           |            |       |         |              |
| 10.Kuş gözlemi yaparak vakit geçirmekten hoşlanırım.  |           |            |       |         |              |
| 11.Eski gazeteleri yeniden kullanırım.  |           |            |       |         |              |
| 12.Bahçemizde veya evimizde saksıda yetiştirdiğimiz bitkiler için doğal gübre kullanırız.   |           |            |       |         |              |
| 13.Canlı türlerinin özel yaşam alanlarını sergileyeceğim bir poster hazırlamak ilgimi çekmez.                                     |           |            |       |         |              |
| 14.Ev soğuk olduğunda, evdeki ısıtma sisteminin ısını artırmak yerine üstüme kalın giysiler giyerim.                              |           |            |       |         |              |
| 15.Ders kitapları dışında, canlılarla ilgili kitaplar okurum.   |           |            |       |         |              |

## EK. 6. KİŞİSEL BİLGİLER FORMU

**Bu bölümde kişisel bilgilere yer verilmiştir. Lütfen aşağıdaki bilgilerden size en uygun olan seçeneklerin yandaki parantezlerin içine (X) işareti koyarak, açık uçlu sorulara ilişkin yanıtlarınızı da uygun boşluklara yazarak belirtiniz.**

OKUL:.....

CİNSİYET:.....

Ailenizin Gelir durumu nasıldır?

500 TL ve altı

1501TL-3000TL

501TL-1500TL

3001TL ve üstü

Okulunuzda Çevre, Çevre Sorunları, Ekoloji, Doğa ile İlgili Kulüp Var Mı?

Evet

Hayır

Herhangi Bir Çevreci Grubun Çalışmalarına Katıldınız mı?

Evet

Hayır

Çevre ve Doğa ile ilgili takip ettiğiniz bir dergi var mı?

Yok

Var (belirtiniz).....

Çevre, Çevre Sorunları ve Doğa ile ilgili takip ettiğiniz televizyon programı var mı?

Yok

Var (belirtiniz).....

Çevre ve Doğa ile ilgili bir kampa katıldınız mı?

Evet

Hayır

Oturduğunuz evin bahçesi var mı?

Yok

Var

Evde hayvan besliyor musunuz?

Evet

Hayır

## EK. 7. ARAŞTIRMA İZİN BELGESİ

T.C.  
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.26.00.02.310 ( ) /  
Konu : Araştırma İzni.

12.05.2009\* 08206

**VALİLİK MAKAMINA**

**İlgi :** a)Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 10/04/2009 tarihli ve B.30.2.OĞÜ.0.72.00.00.590-1311/2000 sayılı yazısı.  
b)Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Meryem ATEŞ'in, "İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Bilgi, Davranış ve Değer Düzeylerinin Belirlenmesi" konulu tez çalışması kapsamında 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde Müdürlüğümüze bağlı ekli listede adları yazılı ilköğretim okullarında anket uygulama izni talebi incelenmiştir.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Rektörlüğü tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen veri toplama araçlarının, 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde Müdürlüğümüze bağlı ekli listede adları yazılı ilköğretim okullarında uygulama talebi, 22 Mayıs 2009 tarihine kadar çalışmaların tamamlanması ve bir ders saatini geçmemesi şartıyla ilgi (b) Yönerge doğrultusunda Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larınıza arz ederim.

EK-1 Liste

İbrahim CEYLAN  
İl Millî Eğitim Müdürü

**O L U R**  
.../05 /2009

**Ekrem BALCI**  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

