



**ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİYOÇEŞİTLİLİĞE
YÖNELİK BİLGİ, DAVRANIŞ VE TUTUMLARININ İNCELENMESİ**

Şebnem Buyraz

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM,2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren bir (1) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Şebnem

Soyadı: Buyraz

Bölümü: Biyoloji Eğitimi

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğe Yönelik Bilgi, Davranış ve Tutumlarının İncelenmesi

İngilizce Adı: Examination of Secondary School Students' Knowledge, Behavior and Attitudes Towards Biodiversity

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğime ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Şebnem Buyraz

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Şebnem BUYRAZ tarafından hazırlanan “Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğe Yönelik Bilgi, Davranış ve Tutumlarının İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Osman ÇİMEN

Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Osman ÇİMEN

Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Pınar KÖSEOĞLU

Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 19/09/2019

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğimi onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmamda danışmanlığımı üstlenen, araştırmamın her aşamasını titizlikle izleyip, bilgisi ve görüşleriyle beni yönlendiren, manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli hocam, sayın Doç. Dr. Osman ÇİMEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sürecinde bilgi ve tecrübeleri ile destek olan, güler yüzünü esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Mehmet YILMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmama katkı sağlayan, soruları içtenlikle cevaplayan öğrencilere teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her alanında yanımda olan, bu yola başlamamda beni yüreklendiren ve her zaman destekleyen annem Hanife BUYRAZ ve babam Zafer BUYRAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca sevgisini ve desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan canım kardeşim Utku BUYRAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Bu yola beraber başladığım, yol arkadaşım, kıymetli dostum Tuğba SOLAK'A teşekkürlerimi sunarım.

İlgisi ve desteğiyle her zaman yanımda olan nişanlım Ali Rıza İNANICI'ya teşekkürlerimi sunarım.

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİYOÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK BİLGİ, DAVRANIŞ VE TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Şebnem Buyraz

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ekim, 2019

ÖZ

Araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutumlarını ölçmektir. Araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutumlarını farklı değişkenler açısından belirlemeyi amaçladığından bu araştırmada betimsel tarama modelinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde ortaöğretim kurumlarında okuyan 9, 10, 11, 12. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen biyoçeşitlilik başarı testi, biyoçeşitlilik davranış ölçeği, biyoçeşitlilik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek Ankara ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda 245 kişiye uygulanmıştır. Verilerin analizi için SPSS paket veri programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, kız öğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik davranış ve tutumlarının erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu, biyoçeşitlilik başarı testi bakımından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin çevreyle ilgili bir kulübe üye olmalarının biyoçeşitlilik okuryazarlığına etkisi olmadığı görülmüştür. Sınıf düzeyine göre öğrencilerin başarı ve tutumlarında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir.

Anahtar Kelime: Biyoçeşitlilik, Biyoçeşitlilik Okuryazarlığı, Ortaöğretim Öğrencileri

Sayfa Adedi: 83

Danışman: Doç. Dr. Osman ÇİMEN

EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' KNOWLEDGE, BEHAVIOR AND ATTITUDES TOWARDS BIODIVERSITY

Master Thesis

Şebnem Buyraz

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

October, 2019

ABSTRACT

The aim of the study is to qualify the knowledge, behavior and attitudes of secondary school students towards biodiversity. Since the research aimed to determine the knowledge, behavior and attitudes of secondary school students towards biodiversity in terms of different variables, relational scanning method was used in this descriptive scanning model. The 9th, 10th, 11th, 12th graders of secondary schools in Ankara created the team of this study in the 2018-2019 academic year. In this study all the data like biodiversity achievement test, biodiversity behavior scale and biodiversity attitude scale were collected by the analyst. The scale was applied to 245 people in schools affiliated to the Ministry of National Education in Ankara. The data program SPSS was used for data analysis. As a result of the study, it was concluded that female students' behaviors and attitudes towards biodiversity were significantly higher than male students and there were no significant differences towards biodiversity achievement test according to gender. It was observed that students' membership in an environmental club did not affect biodiversity literacy. A significant difference was determined towards achievement and attitudes of students according to their grade level.

KeyWords: Biodiversity, Biodiversity Literacy, Secondary School Students

PageNumber: 83

Supervisor: Doç. Dr. Osman ÇİMEN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Alt Problem.....	4
1.4. Sayıtlar	4
1.5. Sınırlılıklar.....	4
1.6. Araştırmanın Önemi.....	5
1.7. Tanımlar	7
BÖLÜM II	9
KURAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Biyoçeşitlilik.....	9
2.1.1. Ekosistem Çeşitliliği.....	10
2.1.2. Tür Çeşitliliği.....	11
2.1.3. Genetik Çeşitlilik.....	12
2.1.4. Ekolojik Olaylar Çeşitliliği.....	12
2.2. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	13
2.2.1. Yeri dışında ya da yapay ortamlarda koruma metotları	14
2.2.2. Yerinde ya da doğal ortamlarında koruma metotları	15
2.3. Biyolojik Çeşitliliği Korumanın Önemi	16

2.4. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Tehditler	17
2.5. Biyoçeşitliliğin İnsan Toplumu İçin Önemi	18
2.6. Biyoçeşitlilik Eğitimi	18
2.7. Türkiye’de Biyolojik Çeşitliliğin Durumu	20
2.8. Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı	21
BÖLÜM III	22
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	22
3.1. Yurtiçinde Yapılan İlgili Araştırmalar	22
3.2. Yurtdışında Yapılan İlgili Araştırmalar	26
BÖLÜM IV	29
YÖNTEM.....	29
4.1. Araştırmanın Modeli	29
4.2. Çalışma Grubu	29
4.3. Veri Toplama Araçları	30
4.3.1. Kişisel bilgi formu	30
4.3.2. Biyoçeşitlilik anketlerinin hazırlanması.....	31
4.4. Verilerin Toplanması.....	35
4.5. Verilerin Analizi.....	35
BÖLÜM V	36
BULGULAR.....	36
5.1. Cinsiyet Değişkenine Ait Bulgular	36
5.2. Çevre Değişkenine Ait Bulgular	37
5.3. Sınıf Düzeyine Ait Bulgular	38
5.4. Başarı, Davranış ve Tutumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular	39
BÖLÜM VI.....	41
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	41
6.1. Tartışma ve Sonuçlar.....	41
6.1.1. Birinci alt probleme ait sonuçlar	41
6.1.2. İkinci alt probleme ait sonuçlar	42
6.1.3. Üçüncü alt probleme ait sonuçlar	42
6.1.4. Dördüncü alt probleme ait sonuçlar.....	43
6.2. Öneriler	43

KAYNAKLAR.....	45
EKLER	53
Ek 1. Senaryo Uygulaması	54
Ek 2. Biyoçeşitlilik Anketi	58
Ek 3.Etik Kurul İzni	65
Ek 4. Araştırma İzni	67

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Araştırmanın Çalışma Grubu</i>	30
Tablo 2. <i>Davranış Ölçeği KMO ve Barlett's Testi Sonuçları</i>	32
Tablo 3. <i>Tutum Ölçeği KMO ve Barlett's Testi Sonuçları</i>	33
Tablo 4. <i>Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı</i>	34
Tablo 5. <i>Ölçeğin Bütününe İlişkin Güvenirliğe Ait Bilgiler</i>	34
Tablo 6. <i>Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları</i>	36
Tablo 7. <i>Çevreyle İlgili Kulübe Üye Olma Durumuna Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları</i>	37
Tablo 8. <i>Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları</i>	38
Tablo 9. <i>Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğe Yönelik Başarı, Davranış Ve Tutumları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Pearson Korelasyon Sonuçları</i>	39

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
Vd.	ve diğerleri
s.	sayfa
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin problem durumu, araştırmanın önemi, alt problemler, sayıtlılar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

Biyolojik çeşitlilik, kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olan ekolojik yapılar da dahil olmak üzere tüm kaynaklardaki canlı organizmalar arasındaki farklılaşma anlamına gelmektedir (Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı [UBSEP], 2007, s. 9).

Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin insanların geleceği için mutlaka gerekli olan, sağlıklı bir çevrenin göstergesidir (Demirayak, 2002, s. 4).

Biyolojik çeşitlilik, bir alandaki ekosistemlere ait organizmalar arasındaki çeşitlilik ve bunların yaşam şekilleri arasındaki farklılığın ölçüsüdür. Kısaca bir bölgedeki ekosistemlerin, türlerin, genlerin toplamındaki çeşitliliği ifade eder (Yurtsever, 2011, s. 297).

Biyolojik çeşitlilik canlı doğa içerisindeki türler, genler ve ekosistemler boyutundaki çeşitliliği ifade eder ve yaşamın var olabilmesi için vazgeçilmezdir (Primack, 1995).

Biyoçeşitlilik en geniş anlamıyla açıklanılacak olunursa dünya üzerinde yaşayan bütün canlıların ve yaşama şekillerinin çeşitliliği olarak açıklanabilir (Kocataş, 2006).

İnsanın hayatı boyunca devamlı olarak içinde bulunduğu öğrenme sürecinde temel etkinlik eğitim ve öğretimdir. Bilinçli olarak yapılan tüm davranışlar öğrenme ürünüdürler. Buna göre; çevre sorunlarının kaynağı, insanın tutum ve davranışları olduğuna göre, bunlar bir

eğitim sorunudur. O halde; bireyde, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanda bilgi, beceri ve tutum kazandırma süreci olarak bahsedilen eğitimden, çevre sorunlarının çözümünde bireyleri bilinçlendirme aracı olarak yararlanmak söz konusu olabilir. Günümüz insanı için önemli doğal çevre sorunları varsa bunların duyurulmasında, önlemlerin alınmasında ilk olarak başvurulacak yol bilinçlendirici eğitim olmalıdır (Bozkurt, 2007, s. 210).

1.1. Problem Durumu

Günümüzün önemli çevre problemlerinden birisi hiç şüphesiz biyoçeşitliliğin yok olması ve bu problemin en önemli aktörlerinden biri durumda yer alan insanoğlunun yok oluşa seyirci kalmasıdır (Derman, Çakmak, Yaşar, Kızılaslan & Gürbüz, 2013, s. 63).

Toplumda doğaya olan ihtiyacın artmasıyla birlikte, çevresel problemlerde hızla artmaktadır. Hayat standartlarının yükselmesi, ülkelerdeki ilerlemeler, nüfustaki artış, orman tahribatı yüzünde biyolojik çeşitlilik tehlikeye girmektedir (Öznacar, 2005, s. 34).

Biyolojik çeşitliliği oluşturan bitki, hayvan ve mikroorganizma türleri ile bunların çeşitleri ve oluşturdıkları topluluklar, doğal dengenin korunması açısından oldukça büyük bir etkiye sahiptirler (Kocataş, 2006).

Biyoçeşitliliğin ne olduğunu anlayan bireylerin doğal çevreyi koruması, geliştirmesi ve sürdürülebilir olarak kullanması beklenmektedir. Bu yüzden öğrencilerin ve toplumun biyoçeşitlilik konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Biyolojik çeşitlilik konusunda bilgilendirilmiş bireyler sayesinde türlerin bozulmasında ve yok olma tehdidinde azalma olur.

Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği bilinçsiz tüketim sonucu tahrip olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamı için biyolojik çeşitlilik okuryazarlığının geliştirilmesi önemlidir. Biyolojik çeşitliliğin geliştirilmesiyle insanlar, çevreye karşı bilinçli ve çevre sorunlarına duyarlı kişiler olmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin korunması için çevrede oluşabilecek sorunların çözümünde kullanılabilecek en iyi yöntem çevre sorunları ile ilgili

kişilerin bilinçlendirilmesidir. Kişileri bilinçlendirmenin en faydalı yolu ise eğitimden geçmektedir.

Biyolojik çeşitlilik eğitiminin temel amacı, bireyleri biyolojik çeşitliliğin önemi hakkında bilinçlendirmek ve onlara biyolojik çeşitliliği koruma bilinci ve yeterliği kazandırmaktır (Mayer, 1996).

İnsanoğlunun, dünyanın hakimi olduğunu anladığı günden beri, doğal çevresi ile uyumlu olması gereken ilişkisi bozulmuştur (Şişman, 2016).

Son yıllarda artan nüfusun barınma ihtiyacını karşılamak için tarım alanları, ormanlar ve dolayısıyla biyolojik çeşitlilik yok edilmektedir (Aşıcı, 2014).

Canlı türlerinin biyoçeşitliliğin de yok olması anlamına gelmektedir. Canlı türlerinin yok olması tehlikeli bir hal almaya başlamıştır. Biyoçeşitliliği koruma amacıyla insanlarda çevre bilinci oluşturulması gerekmektedir. Biyoçeşitliliği korumak için yapılacak çalışmalardan biyoloji eğitiminde, çevre eğitiminden bahsetmek oldukça önemlidir (Barker & Elliot, 2000).

Biyolojik çeşitlilik özellikle 20. yüzyılın sonlarına doğru bütün dünyada önemli bir biçimde azalmıştır. Biyolojik çeşitliliği tehdit eden faktörler çok çeşitlidir. Bunlar içerisinde en önemlileri insan etkisiyle yaşam alanlarında meydana gelen değişimler ve doğal kaynakların aşırı tüketilmesidir (Pullin, 2002).

Ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin olumsuz etkilenmesi bazı türlerin yok olmasına, bazı türlerin habitat değiştirmesine veya göç etmesine neden olurken, bazı türlerde de popülasyon artışına yol açmaktadır (Demir, 2009).

Biyolojik çeşitlilik sağlıklı bir çevrenin göstergesidir. Fakat biyolojik ya da doğal kaynakların aşırı ve sürdürülemez kullanımı doğrudan insan hayatını tehdit eder hale gelmiştir. Doğaya saygı duymak, hayat kalitesini artırmak ve biyolojik çeşitliliği korumak sürdürülebilir bir toplumun ilkeleri olmalıdır (Dikmenli, 2010). Bu noktada doğanın sürdürülebilirliği kavramı önem kazanmaktadır. Doğanın sürdürülebilirliği, doğal kaynakların kendilerini yenileme kapasitesinden daha hızlı bir şekilde tüketilmemesini

ifade etmektedir. Yeryüzündeki sistemin bütünlüğünü yeniden kurmak ve korumak için çevresel açıdan zararlı faaliyetler kontrol altına alınması gerekmektedir (Alkış, 2007).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutum düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemektir.

1.3. Alt Problem

Ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutum düzeyleri;

- a) Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- b) Bireylerin çevreyle ilgili kulüplere üyeliğine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- c) Biyoçeşitlilik bilgi düzeyi, davranış düzeyi ve tutum düzeyi arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- d) Biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeyi sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.4. Sayıtlar

Bu araştırmada aşağıdaki sayıtlardan hareket edilmiştir.

1. Araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin araştırma sırasında uygulanan ölçme araçlarına samimi ve doğru cevaplar verdikleri varsayılmıştır.
2. Veri toplama aracının araştırmanın amacına uygun nitelikte olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma ölçme araçlarındaki sorularla sınırlıdır.

Çalışmaya katılan ve ölçme araçlarındaki sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplarla sınırlı kalmıştır.

Bu araştırma, araştırmaya katılan ortaöğretim öğrencileriyle sınırlıdır.

Elde edilecek bulgulardan yola çıkılarak varılacak sonuç ve genellemeler, araştırmanın evreni için geçerlidir.

1.6. Araştırmanın Önemi

Şu anda dünyadaki tür çeşitliliğinin durumu kesin olarak bilinmemektedir. Günümüzdeki bilgilere bakacak olursak tanımlanan canlı tür sayısının yaklaşık 1,5-2 milyon arasında olduğu söylenmektedir (Yurdakul, 2000).

İnsanlar uzun zamandan beri biyolojik çeşitlilikten farklı şekillerde yararlanmaktadır. Gıda ürünlerinde, ilaç yapımında, enerji kaynaklarında ve endüstriyel ürünler gibi birçok ihtiyaçta biyolojik çeşitlilikten faydalanmaktadır (UNESCO, 1992).

Bitki, hayvan, mikroorganizma türleri ve bunların oluşturdukları topluluklar biyoçeşitliliği oluşturmaktadır. Biyoçeşitliliği oluşturan bu canlılar doğal dengenin korunması açısından oldukça önemlidir (Kocataş, 2010).

Bilinçli nesiller yetiştirerek bu gibi canlıların gelecekte de iyi bir yaşam sürdürmeleri sağlanabilir. Bu nedenle biyolojik çeşitliliğin farkındalığı ve olumlu davranış geliştirilmesine katkı sağlayacak çalışmalar önem arz etmektedir. Özellikle okullarda yapılacak çalışmalar toplumun temelden bilinçlenmesine katkı sağlayacaktır.

Biyolojik çeşitliliğin yok olması, oldukça tehlikeli bir hal almıştır. Toplumun çevreye karşı bilinçsiz tutumu hemen ortaya çıkmadığı için tehlikenin boyutu görülememektedir (Köroğlu, 2011, s. 1).

Biyoçeşitliliğe yönelik oluşan sorunlar bireyin kendisini etkilemedikçe birey bu sorunlara tepkisiz kalmaktadır ve herhangi bir çözüm arayışı içerisine girmemektedir (Şişman, 2016).

Bireyin doğaya verdiği zararın biyoçeşitliliği olumsuz yönde etkileyeceğinin farkında olması, ortaya çıkacak sorunlar hakkında önlem almaya yönelik davranışlarda bulunması ve çözüm yolları üretebilmesi gerekir. Biyoçeşitliliğin korunması hususunda kullanılabilecek en etkili çözüm yolu bireylere bu konuda farkındalık oluşturmak ve olumlu yönde davranışa dönüştürmesine zemin hazırlamaktır. Tüm bunlar eğitimle mümkündür. Biyoçeşitlilik sorunlarının farkında olma ve biyoçeşitliliği koruma ve doğru kullanmaya yönelik olumlu davranış sergileyen bireylerin yetiştirilmesi biyoçeşitlilik eğitiminin amaçlarındandır (Şişman, 2016).

Biyolojik çeşitlilik eğitimi gün geçtikçe çok daha fazla önem kazanmaktadır. Biyolojik çeşitlilikteki değişim, türlerin yok olması, biyolojik dengelerin değişmesi gibi ekolojik olayların bireyler tarafından algılanabilmesi ancak alınan biyoloji eğitimi ile mümkündür (Öztaş, Yel & Öztaş, 2005).

Hem gelecek nesillerin biyoçeşitliliği oluşturan canlı türlerini, ekosistemleri görüp tanıyabilmeleri, hem de gelecek nesillere dengesi bozulmamış, yaşayabilecekleri sağlıklı bir doğal çevre bırakmak için biyoçeşitliliğin korunması önemlidir (Aşıcı, 2014).

Ülkeler hem ulusal refahın sağlanabilmesi hem de küreselleşme sürecinde gelişim sağlatabilmek için biyolojik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin önemine dair gerekli bilincin aşılmasını sağlamak durumundadır. İlköğretim ve yükseköğretimde biyolojik çeşitlilikle ilgili gerekli eğitimler verilerek halkın bilinç düzeyinin yükseltilmesi için de ülkeler gerekli sorumlulukları yerine getirmek durumundadır (Uzun, Özsoy & Keleş, 2010).

İnsanların canlı türlerine gereksinimi artarak devam etmektedir. O nedenle bugüne kadar, hangi nedenlerle olursa olsun, canlı varlıkları yok etme eylemine son vermek, onları korumaya almak kaçınılmaz hale gelmiştir. Bugün insanlar farkında olmalıdır ki; doğanın canlılar için hayati önemi vardır ve insanoğlunun doğaya verdiği zarar yine doğa tarafından zararsız hale getirilmektedir (Çepel, 2006).

Toplum için çok fazla özelliği olan biyolojik çeşitlilik madde döngüleri, besin zinciri, iklimler, turizm, kültürel zenginlik gibi birçok alanda önem taşımaktadır (Demir, 2009).

İnsanların sağlıklı ve mutlu yaşayabilmesi için, doğada bulunan canlı ve cansız varlıklar arasında var olan dengenin korunması gerekmektedir. Bu dengeyi korumak, yeni bir denge oluşturarak değil var olan dengenin korunması ile olmalıdır (Uşak, 2007, s. 2).

Yaşanabilir bir gelecek oluşturmak, yarınlarımıza temiz bir doğa bırakabilmek için insanların bilinçlendirilmesi, bu problemlere karşı çözümler üretilmesi gerekmektedir. Bilinçlendirme ise ancak eğitimle olur. Çevre eğitimi, çevrenin korunmasında önemli bir role sahiptir (Doğan, 1997).

Biyolojik çeşitlilik bilincinin ve sürdürülebilirliğinin gerçekleştirilmesinde okulların önemli fonksiyonu bulunmaktadır. Okullardan öğrencileri biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği konusunda motive etmesi ve öğrencilere gerekli yaşantıları sağlaması beklenmektedir. Öğrencilerin bilinçlendirilmesi ile sürdürülebilir bir eğitim anlayış oluşturulabilir ve geleceğe güvenle bakılabilir (Erten, 2004).

1.7. Tanımlar

Biyoçeşitlilik: Bir bölgedeki bulunan genlerin, genlerden oluşan türlerin, bu türlerin yaşadığı ekosistemlerin ve bunları birbirine bağlayan olayların (süreçlerin) tamamını ele alır (Aydoğdu, Cansaran & Yıldırım, 2009, s. 77).

Çevre okuryazarlığı: Çevre eğitiminin amacı da çevre okuryazarlığı; çevreye yönelik davranışlarda yeni ve olumlu ilişkiler yaratılması, öğrenme için fırsatlar sağlanması ve çevreyle ilgili sorunlara farkında olarak ve ilgiyle bakılmasını amaçlar. Bu amacın gerçekleşebilmesi için; çevre eğitiminde öğrencinin farkındalık, bilgi, tutum ve becerilerinin katılımıyla hareket etmesi gerekmektedir (Schleppegrell'den aktaran Benzer, 2010, s. 12).

Tür: Doğada kendi aralarında üreyerek yaşayabilen ve verimli yavrular meydana getirebilme potansiyeline sahip olan; fakat benzer diğer grupların üyeleriyle yaşayabilen verimli yavrular meydana getiremeyen bir popülasyon ya da popülasyon grubudur (Campbell, 2013).

Tür Zenginliği: Bir biyolojik komünitedeki türlerin sayısıdır (Campbell, 2013).

Tür Çeşitliliği: Bir biyolojik komünitedeki türlerin sayısı ve nispi bolluğudur (Campbell, 2013).

Gen: DNA'daki (ya da bazı virüslerde RNA'daki) özgül bir nükleotid dizisinden meydana gelmiş kalıtsal bilgiyi taşıyan birimdir (Campbell, 2013).

Biyosfer: Canlıların yaşadığı, Dünyanın tüm kısımları; gezegendeki ekosistemlerin toplamıdır (Campbell, 2013).

Ekoloji: Organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle nasıl etkileştiğinin çalışılmasıdır (Campbell, 2013).

Ekolojik Tür: Tür tanımının ekolojik niş göz önüne alınarak yapılması; yani, türün üyelerinin kendi çevrelerindeki cansız ve canlı nesnelerle nasıl etkileştiğinin göz önüne alınarak tanımlama yapılmasıdır (Campbell, 2013).

Ekosistem: Bir alanda yer alan tüm organizmalar ve bu organizmalarla etkileşim içerisinde bulunan abiyotik faktörler; bir ya da daha fazla sayıdaki komünite ve onların çevresindeki fiziksel çevredir (Campbell, 2013).

Endemik Tür: Özgül, nispeten küçük bir coğrafik alanda yer alan türü belirtmede kullanılır (Campbell, 2013).

Komünite: Belirli bir alanda yaşayan organizmaların tümü; potansiyel etkileşim için yeterince birbirine yakın olarak yaşayan farklı türlere ait popülasyonların oluşturduğu birliktir (Campbell, 2013).

Nesil Tükenmesi: Bir canlı türü ya da o türün belirli özellikler taşıyan bir ırkı, yeryüzünden tamamen yok olmuşsa; ya da neslini sürdürebilmek için insanın bakımına muhtaç hale gelmişse; artık o canlı türünün ya da o ırkın, evrimsel anlamda nesli tükenmiş demektir (Işık, 2014, s. 47).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde biyoçeşitlilik, biyoçeşitliliğin korunması, biyoçeşitliliğe yönelik tehditler, biyoçeşitlilik eğitimi, koruma biyolojisi, biyoçeşitliliğin insan toplumu için önemi, biyoçeşitlilik eğitimi, Türkiye’de biyolojik çeşitliliğin durumu, biyolojik çeşitliliğin kaybı ve konu ile ilgili araştırmalar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

2.1. Biyoçeşitlilik

Biyolojik çeşitlilik dünya üzerinde yaşayan canlıların ve yaşam şekillerinin çeşitliliği anlamına gelir ve "Belirli bir alan, çevre, ekosistem ya da tüm dünya üzerindeki canlıların genetik, taksonomik ve ekosistem çeşitliliği" olarak tanımlanır (Kocataş, 2012, s. 47).

Biyolojik çeşitliliğin aşamaları genlerden, türleri içinde bulunduran ekosistemlere kadar geniş bir alanda değişir. Bu alanın temelini canlının en temel bileşeni olan genler oluşturur. Biyolojik çeşitlilik, türler, genler, ekosistem çeşitliliği ve ekolojik süreçler gibi öğelerden meydana gelir (Zeydanlı & Tuğ, 2008, s. 17).

Biyolojik çeşitlilik, ya da kısaca "biyoçeşitlilik", bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Biyoçeşitlilik, büyük parçadan küçük parçaya doğru, başlıca üç ana parça ile bu üç parçayı birbirine bağlayan dördüncü bir parçadan oluşmaktadır.

1) Ekosistem çeşitliliği,

- 2) Tür çeşitliliği,
- 3) Genetik çeşitlilik,
- 4) Ekolojik olaylar (proses) çeşitliliğidir (Işık, 1998, s. 16).

2.1.1. Ekosistem Çeşitliliği

Ekolojik çeşitlilik, çok sayıdaki yaşam alanları, biyotoplar ve canlıların yaşayabildiği alanları ve çeşitli çevre şartlarında türlerin çok çeşitli kollektif reaksiyonlarını ifade eder (Erten, 2004).

Ekosistem düzeyindeki biyolojik çeşitlilik denildiğinde sadece türlerin veya türlerin oluşturduğu grupların değil, özelliklerin ve süreçlerin de korunması gerekliliğini göstermektedir (Atik, Öztekin & Erkoç, 2010).

Biyolojik çeşitliliğin ilk ögesi ekosistem çeşitliliğidir. Bu çeşitlilik yere ve zamana bağlı olarak değişim gösterdiğinden, yeryüzünde birbirinden farklı ekosistem tipleri görülmektedir (Işık, 2014, s. 51).

Yüksek seviyelerdeki taksonomik kategorilerdeki çeşitliliği ifade eden ekosistem çeşitliliği belirli bir bölgedeki tür toplulukları, farklı ekosistemler ve tür topluluklarının içindeki tür sayılarının zenginliğini ifade eder (Yurtsever, 2011, s. 297).

Ekosistem bir sistemdir; canlı ve cansız etmenlerin bir araya gelmesiyle oluşur. Doğanın en önemli halkasını oluşturur. Ekosistemin farklılaşması içinde barındırdığı canlı türlerinin de çeşitlenmesi ile meydana gelir. Değişen canlı türlerinin ihtiyaç duyduğu abiyotik etmenlerde farklılaşır böylelikle çeşitli ekosistemler meydana gelir. Belli bir alanda ekosistem çeşitliliğinin artması, tür çeşitliliğinin de fazla olması anlamına gelir (Eren, 2015).

Bir ekosistemin devamlılık gösterebilmesi için madde döngüsü, enerji döngüsü, popülasyon denetimi aksamadan devam etmesi gereklidir (Cansaran & Yıldırım, 2009, s. 7).

2.1.2. Tür Çeşitliliği

Biyolojik çeşitliliğin ikinci ögesi tür çeşitliliğidir. Türler zamana bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Her türün kendine ait geni bulunmakta ve bu genlerini kendi grubunda bulunan üyelere aktarabilmektedirler. Ortak gen ne kadar fazla olursa akrabalık ilişkileri de o kadar fazla olmaktadır. Akrabalık derecelerinin azalmasına bağlı olarak genetik benzerlikleri de azalmaktadır. Genetik farklılık da özellikleri açısından canlıları farklılaştırır (Işık, 2014).

Çevrede oluşan değişimler sonucu türler değişime uğrayabilirler. Bulunduğu ekosisteme benzeyen bir ekosistem kalmamışsa, önce nesli tehlike altına girmekte ve zamanla yok olmaktadır. Canlı neslinin tükenmesi zaman içinde doğal yollarla olabildiği gibi insanlar yüzünden de yok olabilmektedir. İnsanların davranışları sonucu oluşan nesil tükenmesi, doğal yollarla meydana gelen nesil tükenmesinden çok daha hızlıdır. Canlı türlerinin azalmasıyla beraber kaynaklar giderek azalma göstermektedir. Ekosistem dengeleri bozulmakta ve çok değerli olan gen kaynakları yok olmaktadır (Işık, 2014, s. 51).

Biy çeşitliliğin en kolay ölçülen ve en iyi bilinebilen bileşeni tür çeşitliliğidir. Bir alanda bulunan türlerin sayısı ve o türlerden oluşan bireylerin sayısı ile tür çeşitliliği ölçülebilmektedir. Buradan anlaşıldığı gibi sadece tür sayısının çok olması yeterli değildir. Türleri temsil eden bireylerin de sayı bakımından birbirleri ile dengeli olması gerekmektedir (Zeydanlı & Tuğ, 2008, s. 18).

Tür çeşitliliğinin azalması, türlerin yok edilmesi; yaşamımız ve doğal ekosistemlerin dengesi için son derece zararlı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Yeryüzünde var olan bitki ve hayvan türlerinin azalması sonucunda, ekonomik değer üreten kaynaklar azalmaktadır. Ekolojik bakımdan ekosistemlerin dengeleri bozulmaktadır ve dünyadaki çok değerli gen kaynakları kaybolmaktadır (Çepel, 2006).

Nesli tehlike altında olan türlerin korunması oldukça önemlidir. Canlıların yok olması habitatların biyoçeşitliliği yönünden oldukça büyük bir zarar anlamına gelmektedir (Çakmak, 2008).

Tür çeşitliliğinin korunması konusunda bazı ilişkileri anlamak oldukça önemli bir durumdur. Bu nedenle tür çeşitliliğini ve türlere yönelik istilalar arasındaki ilişkiyi anlamak için çeşitliliği sürdürme ve koruma sürecini anlamak oldukça önemli bir mevzudur. Çünkü türlere yönelik istilalar tür çeşitliliğine olumsuz etki eden önemli bir etkindir (Levine, Kennedy & Naeem, 2000).

2.1.3. Genetik Çeşitlilik

Biyolojik çeşitliliğin üçüncü ögesi gen çeşitliliğidir. Her canlı sadece kendisine ait olan birçok geni barındırmaktadır. Türlerin kimliklerini belirleyen genler, türlerin kendisine özgüdür. Bir tür içinde bulunan bireylerin genleri de kendilerine özgüdür (Işık, 2014, s. 51).

Tür içi genetik çeşitlilik, türlerin ve ekosistem çeşitliliğinin başlıca kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Ekosistemlerin dinamik dengesinin de temel ögesini oluşturmaktadır (Dirik, 1994).

Genetik çeşitlilik, bir bireyin sahip olduğu genler tarafından belirlenen genetik bilgilerin toplamıdır. Bir genin, belirli bir canlı türünün farklı popülasyonları arasında farklı frekanslarda (sıklıkta) bulunması, ya da değişik kombinasyonlarda olması, bireyin ait olduğu popülasyonların birbirinden farklı olmasına ve popülasyonlar arası genetik çeşitliliğe yol açmaktadır (Işık, 1998, s. 24).

Genetik çeşitlilik, bir tür içerisindeki genlerin çeşitliliği, bir türün gen havuzundaki kalıtsal bilginin zenginliğidir. Aynı türün popülasyonları arasında ve popülasyonun bireyleri arasında oldukça büyük bir genetik çeşitlilik vardır. Genetik çeşitlilik, bir popülasyonun gen havuzunun kapsamı hakkında bilgi verir. Bir popülasyonun genetik açıdan çeşitliliği, hayatta kalma, yeni ortamlara uyum sağlama şansını arttırmaktadır (Görür, 2011, s. 9).

2.1.4. Ekolojik Olaylar Çeşitliliği

Ekolojik olaylar (proses) çeşitliliği biyoçeşitliliğin işlevsel ögesidir. Canlı ve cansız öğeleri birbirine bağlayan, biyolojik çeşitliliği oluşturan maddeler arasındaki dengeyi ve düzeni

sağlayan ekolojik olaylardır. Ekolojik olaylar çeşitliliği çok hızlı değişim göstermektedir. Biyolojik çeşitliliği oluşturan ögelere bakıldığında en hızlı değişimin ekolojik olaylar çeşitliliğinde olduğu görülmektedir (Işık, 2014, s. 51).

Ekolojik olaylar (proses) çeşitliliği, dünya çapında değerlendirilmesi gereken işlevler zincirini kapsar. Bütün ekosistemler birbiri ile ilişkilidir ve birbirini etkilemektedir. Yani tüm dünyada geniş bir dizi şeklinde etkileşim mevcuttur (Dilbirliği, 2007, s. 7).

Türlerin birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini çalışan ekoloji bilimi açısından bakıldığında, türler arası ilişkiler ve ekolojik süreçler de önemli biyolojik çeşitlilik bileşenleridir. Ekolojik olaylar, biyolojik çeşitliliği oluşturan diğer öğelerin varlığını da güvence altına aldığı için oldukça önemlidir. Bu sayede dünya daha yaşanılabilir bir hal almaktadır (Zeydanlı & Tuğ, 2008, s. 18).

Tüm ekosistemler birbiri ile ilişkilidir ve birbirini etkilemektedir (Dilbirliği, 2007, s. 7). Ekosistemlerin işlevlerinin çeşitliliği, o ekosistemin ne kadar çok yönlü olduğuna bağlıdır. Türler, genler ve ekosistem çeşitliliği ne kadar çok çeşitli ise canlılar arasındaki beslenme, rekabet, gelişim de buna bağlı olarak çeşitli olacaktır. Bu yüzden proses çeşitliliği, ekosistem, tür, genetik çeşitliliğin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Çepel, 1997).

Bir ekosistemde biyolojik çeşitlilik olması için o ekosistemde çeşitli ve farklı durumlarda çeşitlilik olması gerekmektedir. Proses çeşitliliği zamana ve bulunduğu yere göre en hızlı değişim gösteren öğedir. Proses çeşitliliğinin anlaşılabilmesi ve tanımlanabilmesi için bilimsel olarak yoğun çalışmalar gerekmektedir (Işık, 2014).

2.2. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Biyolojik çeşitliliği korumak için yerinde (in-situ) ve yeri dışında (ex-situ) koruma yaklaşımları izlenmektedir. In-situ koruma, türlerin yaşamlarını sürdürebilmek için doğal çevreye bağımlı olduklarını bu nedenle kendi ekosistemlerinde korunmaları gerekliliğini kabul eden bir yaklaşımdır. Biyolojik çeşitliliğin doğal habitatı dışında korunması, yerinde korumayı tamamlayıcı bir koruma yöntemi olarak kabul edilmektedir. Ex-situ koruma; gen

bankaları, tohum bankaları, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri vb. kuruluşlarla gerçekleştirilir. Ancak, ex-situ korumada türler ile çevre arasındaki etkileşim devam etmediğinden evrimleşme süreci durmaktadır. Diğer taraftan in-situ koruma alanlarında önlenmesi mümkün olmayan doğal süreçler sonucu olabilecek zararlar, türlerin bu alanlar dışında da korunması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu nedenle ex-situ ve in-situ koruma çalışmaları birbirini tamamlayıcı programlar olarak yürütülmektedir (USBEP, 2007, s. 12). Sürdürülebilir bir yapıda olan ekosistemin devamlılığı için, biyolojik çeşitliliğin ayrışmada, atmosferin yapısında ve dünya iklimindeki önemli rolleri dikkate alındığında, dünya biyolojik çeşitliliğini koruma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (Terzioğlu, Başkent & Altun, 2005).

Biyçeşitliliğin korunması için biyoetik çerçevesinde şekillenen, çevre merkezli biyopolitikaların oluşturulması gerekmektedir. Biyçeşitliliğin farkında olma ve onu doğru şekilde koruma ve kullanma gibi davranışlar sergilemek biyo eğitim ile mümkün olabilir (Alpagut & Karataş, 2014).

Ayrıca koruma için yapılan çalışmaların başında ulusal ve uluslararası koruma stratejileri programları gelmektedir. Türkiye; Bern Sözleşmesi, Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi, Ramsar Sözleşmesi, Cites ve Rio Sözleşmeleri gibi uluslararası koruma programlarına üye olmuş ve üzerine düşen görevleri yapmaya çalışmıştır. Bunun yanında Milli Parklar ve Yaban Hayatı ile ilgili çok sayıda ulusal anlaşmalara ortak olmuştur. Özellikle 2005 yılından itibaren Dünyada ve ülkemizde biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili sözleşmelerde yer alan cezalar ve bu sözleşmelerde ki etkinlikler arttırılmıştır (Aydoğdu & Gezer, 2006).

2.2.1. Yeri dışında ya da yapay ortamlarda koruma metotları

Yeri dışında koruma metodu, canlı türü, bozulmakta olan ve artık kurtarılması mümkün olmayan yaşam alanından başka bir yere taşımaktır. Taşınan yeni alanda canlının yaşaması

için yeni ortamlar oluşturulur. Bitkiler için oluşturulan yapay ortamlardan bazıları botanik bahçeleri, klon bankaları ve ortak deneme baheleridir (Ledig, 1988).

Hayvan türleri için oluşturulan yapay ortamlar hayvanat bahçeleri, üreme çiftlikleri, yapay koruma alanlarıdır. Aynı zamanda tohum bankası, gen bankası, doku kültür arşivlerinde de bitki ve hayvan genleri koruma altına alınabilmektedir.

Bütün bu imkanlara rağmen türlerin yapay ortamda korunmasında birçok sorun oluşabilmektedir. Botanik bahçeleri, hayvanat bahçelerinde korumaya alınan bitki ve hayvan sayısı az olduğu için zamanla canlı neslinin tükenmesi gerekleēebilir. Yapay ortamda koruma altına alınan türler belirli bir zaman sonra doğal ortama uyum sağlama özelliklerini kaybedebilirler. Yapay ortamlarda insanlar tarafından bakım altına alındığı için insanlara bağımlı hale gelebilirler. İnsanlara bağımlı hale gelmiş olan türlerin nesillerini devam ettirmeleri oldukça güçtür (Işık, 2014).

2.2.2. Yerinde ya da doğal ortamlarında koruma metotları

Doğal kaynakların kendi yaşama alanlarında korunmasına yerinde koruma denir. Yerinde koruma sayesinde canlılar yaşamlarını devam ettirebilmekte ve canlılığının devam etmesine olanak sağlamaktadır. İklimlerde meydana gelen değişimler, evre kirliliğindeki artış yerinde korunan canlı türlerine zarar verebilmektedir. Bu olaylar sonucunda yerinde korunan türler, yeri dışında koruma altına alınabilmektedir. Bu yüzden yerinde koruma tek başına koruma yöntemi olarak ele alınmayıp, yeri dışında korumanın bütünleyici bir unsuru olarak beraber ele alınmalıdır (Karagöz vd., 2010).

Yerinde korumada sadece türler korunma altına alınmayıp, onların yaşadığı doğal yaşama alanları da koruma altına alınmaktadır. Bu sayede korunan hedef tür ile birçok tür de koruma altına alınmış olur. Doğal koruma alanlarında, genler, ırklar biyolojik bir bütünlükle korunmaktadır. Milli parklar, doğa koruma alanları, yaban hayatı üretme alanları doğal koruma alanlarından başlıcalarıdır (Işık, 2014).

2.3. Biyolojik Çeşitliliği Korumanın Önemi

İster hayvan ister bitki türü olsun geleceğin ilaçlarının, sanayi ham maddelerinin, besinlerinin, genetik çeşitliliğin ambarında depolandığı ve henüz keşfedilmeyi beklediği bilinmektedir (Akman, Ketenoglu, Kurt & Yiğit, 2012, s. 389).

Günümüzde gen kaynaklarının kullanımı ile gıda sektöründe besin, tıp sektöründe ilaç yapımı ve kozmetik sektöründe hammadde olarak kullanılması; aynı zamanda insanların temiz hava, güzel manzara gibi ihtiyaçlarını karşılamada, ekolojik süreçlerin düzenli bir şekilde işleminde biyoçeşitlilik büyük bir öneme sahiptir (Demir, 2009, s. 56).

Bugün insanlığın neden olduğu çevre kirliliği ve iklimdeki yerel değişmelerle tabii bitki örtüsünün bilinçsiz bir şekilde tahrip edilmesi sonucu ortaya çıkan olumsuzluklar biyoçeşitliliğin önemini daha da arttırmaktadır (Akman, Ketenoglu, Kurt & Yiğit, 2012, s. 389).

Biyolojik çeşitlilik insanlığın refahına büyük katkıda bulunmaktadır. Gelecekte karşılaşılabilecek olağanüstü durumlara karşı bir güvence olan biyolojik çeşitlilik, insanlığın sahip olduğu fakat önemini tam olarak kavrayamadığı, stratejik öneme sahip bir varlıktır. Bu stratejik kaynakların herhangi bir parçasının yok olması bütün dünya milletleri için yoksullaşmaya yol açacaktır. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik, dünya mirasının istisnai öneme sahip bir parçasıdır (Darçın & Güçlü, 2007, s. 147).

Bir ülkede bulunan bitki ve hayvan türleri özellikle tarım, ormancılık, balıkçılık, hayvancılık, tıp, eczacılık ve sanayi alanlarında kullanılan tüm tür ve çeşitler, sadece o ülkenin değil bütün Dünya'nın ortak doğal canlı varlıkları, yani biyolojik zenginliğidir. Dolayısıyla biyoçeşitliliği korumak her ülkenin ortak bir hedefi olmalıdır. Çünkü biyoçeşitliliğin korunması, Dünya'nın geleceği için hem uzun vadeli bir yatırım, hem de doğal varlıkların tükenmeden kullanılması demektir (Yıldız, Sipahioğlu & Yılmaz, 2008, s. 227).

Doğal denge biyolojik çeşitliliğin zarara uğraması ve türlerin nesillerinin tükenmesiyle bozulmaktadır. Doğal dengenin zarar görmesiyle insan yaşamı da tehlikeye girmektedir.

Dolaylı olarak bakıldığında ise biyolojik çeşitliliğin yok olması ekonomik kayıplara da yol açmaktadır (Çakmak, 2008, s. 151).

2.4. Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Tehditler

Günümüz dünyasında canlı ve cansız varlıklar ile bunlar arasında var olan dengeli ilişkiler insanların olumsuz etkileri sonucu hızla bozulmaktadır. Halbuki yaşam, canlı ve ortamı arasındaki madde ve enerji alışverişi sürdürüldüğü sürece devam eder. Bu nedenle, başta insan olmak üzere tüm canlılar, yaşamlarını düzenli olarak sürdürebilecekleri uygun bir alana ihtiyaç duyarlar. İnsanlar kendi rahatları için doğal dengeyi bozabilecek çeşitli işlevlerde bulunmuşlardır. Bunun sonucu olarak da hava, su, toprak gibi en önemli yaşam mekanları, kıt varlıklar haline gelmişlerdir (Kocataş, 2012, s. 483).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de; hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, sürdürülemez üretim ve tüketim alışkanlıkları oranında doğal kaynak tahribatı çarpıcı boyutlara ulaşmıştır. Kaynakların kirlenmesi, çölleşme, iklim değişiklikleri, nesli tehlike altına giren türler, habitat tahribi; erozyon, sel, taşkın, çığ, heyelan gibi insan etmeni ile de hızlandırılan doğal afetlerle birleşerek insanın da bir parçası olduğu yaşamı yani biyoçeşitliliği süratle yok etmektedir (Demirayak, 2002, s. 16).

Dünya nüfusunun hızlı ve dengesiz bir biçimde artması, zengin ve fakir arasındaki gelir ve yaşam düzeyi farkının giderek büyümesi, yetersiz beslenme, plânsız yerleşme, yanlış arazi kullanımı, zararlı atıklar, yeşil alanlar ile bitki ve hayvan türlerinin hızla azalması, yoğun trafik, gürültü, bilinçsiz enerji üretimi ve tüketimi, küresel ısınma, doğal tehlikelerdeki artış gibi doğanın ve toplumun düzenini bozan olaylar; günümüzün en önemli ekonomik, teknolojik, ekolojik ve sosyolojik nitelikli çevre sorunları ya da çevre sorunlarının temel nedenleridir (Yıldız vd., 2008, s. 9).

Biyoçeşitliliğin azalmasında suların ve toprağın bilinçsiz kullanılması doğal ve geri dönüşüm atıklarının doğaya salınması, köyden kente göçler, kentlerdeki aşırı nüfus artışı ormanların bilinçsizce yok edilmesi çarpık sanayileşme etken rol oynamaktadır. Eğer

Çevremizde ekosistemler bozulup parçalara ayrılıyorsa, habitatlar kayboluyorsa bazı canlı türlerinin sayısı azalıyor ya da o bölgeden yok oluyorsa, o bölgede biyoçeşitlilik azalıp yok oluyor denilebilir (Bastı, 2010, s. 3).

Bugün tarım ekosistemlerinde verimliliği arttırmak amacı ile çevreye büyük miktarlarda gübre ve besin elementi desteği verilmekte ve ayrıca çok sayıda atık madde bırakılmaktadır. Çevreye bırakılan bu elementler ve atık maddeler dünyanın birçok yerinde ötrofikasyona neden olmaktadır. Bu da ekosistemlerin kendi kendini yenileme ya da tamir gücünü, geri bildirim (feedback) mekanizmalarını, ekosistem dengesini ve ekosferdeki biyoçeşitliliği bozmaktadır. Fosil yakıtların çok fazla kullanılmasıyla biyoçeşitliliği olumsuz etkileyen ve atmosferdeki CO₂ miktarının artmasıyla ortaya çıkan küresel ısınma sonucu, uzun yıllar süren ve insan kaynaklı olan çok yönlü evre kirlenmesinin sadece birkaçını oluşturmaktadır (Akman vd., 2012, s. 390).

2.5. Biyoçeşitliliğin İnsan Toplumu İçin Önemi

Yok olan türler ekosistemin işleyişini tehdit edebilir. Türler kaybedildiğinde, bütün komünite ve ekosistemler değişebilir ya da tamamen yok olabilir. Bu gerekleştğinde insanlar ekosistemin sağladığı ürünleri kaybedebilirler.

İnsanlar yiyecek, giyecek ve ilaç için diğer canlılara bağımlıdır. İnsanlar diğer organizmalarla olan etkileşimlerinden estetik güzellik içeren psikolojik bir fayda sağlar. Aslında estetik yararlar biyoçeşitlilik üzerine ekonomik değer sağlar. Diğer türlerin yok oluşuna neden olan yaşam şekilleri etik tartışmaları ortaya çıkarır (Sadava vd., 2014).

2.6. Biyoçeşitlilik Eğitimi

Türkiye'de de birçok bitki ve hayvan türü yok olma tehdidi altındadır. Davis'in "Türkiye Florası" kitabı ile Türkiye'de bugün 10500 kadar iekli bitki türü bulunmaktadır, Avrupa ile mukayese ettiğimiz zaman tüm Avrupa'da bitki türü sayısı 12000, İngiltere'de 2500'dür, buna göre Türkiye'nin doğal bitki zenginliğinin ne kadar önemli olduğu kendiliğinden

anlaşılır. Bu nedenle bu biyolojik zenginliğin korunması ve değerinin bilinmesi, anlatılması ve öğretilmesi gerekmektedir (Akman vd., 2012, s. 389).

İnsanların yaşantılarını sürdürdükleri çevreyi tanımaları ve korumaları gerekir. Bu amaç için nesilden nesile aktarılabilecek doğa bilincinin eğitimle kazandırılması gerekir (Kocataş, 2012, s. 496).

Biyoeğitlilik eğitiminin amacı, insanları biyoeğitlilik konusunda bilinçlendirmek ve onlara biyoeğitliliği koruma sorumluluğu kazandırmaktır (Kılıç & Dervişoğlu, 2013, s. 100).

Biyolojik Eğitlilik içeriği gereği en iyi biyoloji ve fen ve teknoloji derslerinde öğrencilere anlatılabilir. Biyoloji eğitimi, biyolojik eğitliliğin çocuklar ve gençler tarafından nasıl öğrenileceğini, bu konuya nasıl motive olacaklarını, bireysel sorumluluklarını nasıl kazanacaklarını ve toplumsal biyolojik eğitlilik bilincinin nasıl kazandırılacağını ele almasıyla da bu konuya katkı sağlamaktadır (Erten, 2004).

Biyolojik eğitliliğin korunabilmesi için toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu bilincin sağlanabilmesi için eğitim her aşamasında farklı yöntem ve tekniklerle öğrencilere eğitimler verilmelidir. Çağdaş çevre bilincini kazanmış bir toplum, yaşadığı çevre sorunları ile baş edebilmekte ve çevre sorunlarının azalmasına yönelik çaba gösterebilmektedir. İlk olarak ailede öğrenilen bu bilinç, ilerleyen zamanlarda bireyin yaşantısıyla gelişmektedir. Gelişme sürecinde ise aileye, öğretmenlere ve kitle iletişim araçlarına büyük görevler düşmektedir (Türküm, 1998, s. 180).

Biyoeğitlilik eğitimi, sahip olunan canlı eğitliliğinin korunarak gelecek nesillere aktarılmasında büyük bir öneme sahiptir. Biyolojik eğitlilik konusunun öneminin kavratılmasında sınıf içi etkinlikler yararlı olabildiği gibi sınıf dışı etkinliklerde konunun öneminin kavratılmasında son derece önemli bir paya sahiptir. Nitekim Avrupa'da öğrencilerde çevre bilinci oluşurmada; biyolojik eğitliliğin öğretilmesinde sınıf dışı etkinliklerden olan botanik bahçelerine, bitki seralarına, tohum bankalarına düzenlenen geziler büyük önem taşımaktadır (Dinçer, 1988).

2.7. Türkiye’de Biyolojik Çeşitliliğin Durumu

Turizmden tarıma, sanayiden çevreye her konuda geçerli olan “sürdürülebilirlik” ve “sürdürülebilir kalkınma” kavramları son dönemde gündemi sıklıkla meşgul eden bir konu olmuştur. Günümüz kuşaklarının gereksinimlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerinden ödün verilmeden karşılanması olarak tanımlanan sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi de biyolojik çeşitliliktir (Uyanık, Kara & Gürbüz, 2012).

Biyolojik çeşitliliği fazla olan bölgelerin kaynak kullanımına katkısı oldukça yüksektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde üç bini endemik olmak üzere on binden fazla bitki türüne sahip olan, son derece önemli bir konumda olan Türkiye’nin, zengin tür çeşitliliği, bazı türlerin ticarete konu olması ve bazı türlerin tıbbi amaçlı kullanımı bakımından değerlendirildiğinde ekolojik ve ekonomik süreçlere pozitif katkısının yüksek olduğu görülür (Demir, 2009).

Dünyada kuzeyden güneye ve batıdan doğuya doğru gidildiğinde biyolojik çeşitlilik artmaktadır. Türkiye, kuzey-güney, batı-doğu arasında geçiş noktası olduğundan çok önemli bir genetik çeşitliliğe sahiptir. Türkiye’de temel ekosistem tiplerini dağlar, sulak alanlar ve stepler oluşturmaktadır (Çelikkıran, 1997).

Türkiye’de mikroiklim özelliği gösteren bazı bölgeler ile çeşitli yeryüzü şekillerinin oluşturduğu ekolojik bölgeler, canlı türlerinin çok zengin bir çeşitlenmeye uğramasını sağlamıştır. Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından bir ülkeden ziyade kıta özelliği göstermektedir. Eğitim alanında yapılan çalmalar incelendiğinde, bu kadar zenginliğe sahip bir ülkede biyolojik çeşitliliği baz alan çalışma olmaması düşündürücüdür (Yörek, Aydın, Banlar & Doğan, 2003).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de, hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, tarım ve ormancılık faaliyetlerinin artışından doğal kaynaklar zarar görmüş özellikle orman ekosistemleri bu durumdan daha çok etkilenmiştir. Ulusal ve evrensel düzeylerde önemleri giderek artan “biyolojik çeşitlilik” ve “korunan alanlar” bakımından ülkemiz, önemli potansiyel kaynaklara sahiptir (Alptekin, İmal & Öner, 2010).

Biyolojik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliği oluşturan öğeler yaşamın devamı açısından çok önemlidir. Soyu tehlike altında olan türler, ender bulundukları için, ekonomik öneme sahip oldukları için, sosyo-ekonomik anlamda da yükselmeye katkı sağlamaktadır. Türkiye endemik çeşitlilik bakımından oldukça şanslı bir ülkedir (Demir, 2009).

2.8. Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı

Sahip olduğumuz canlı türleri, ekosistemler, doğal güzelliklerimiz bazen doğal sebeplerle bazen de insanın etkisiyle yok olmayla karşı karşıya gelmektedir. Canlılığın devamı ancak biyolojik çeşitlilik sayesinde devam edebilecektir. Her canlı ekolojik olarak değerlidir. Bazıları bize zarar veriyormuş gibi gözüксе de kimisinin besin ağında, kimisinin enerji piramidinde, kimisinin artıkları ayrıştırmada görevleri vardır (Türkmen, 2008, s. 168).

İnsanların davranışları biyoçeşitliliği ve doğal yaşam alanlarını tehdit etmektedir. Biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olan faktörler, avcılık, tarım arazilerinin açılması, orman kesimleri, küresel ısınma ve asit yağmuru gibi küresel problemlerdir (Snaddon, Turner & Foster, 2008).

Çok kısa sürede meydana gelen tür kayıpları besin zincirinin bozulmasına ve böylece ekosistemin tamamen çökmesine neden olabilir (Demirsoy & Ekim, 2005).

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

3.1. Yurtiçinde Yapılan İlgili Araştırmalar

Soğuksu (2013), biyolojik okuryazarlık ölçeği geliştirerek biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik okuryazarlığını belirlemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için çeşitli lisans bölümlerinden mezun öğrenciler, çeşitli ön lisans öğrenci ve mezunları ve lise 10, 11 ve 12. sınıflarında okuyan 444 bireyle, biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik okuryazarlığını değerlendirmek için biyoloji öğretmenliğinde okuyan 137, toplamda 581 kişi oluşturmuştur. Biyolojik okuryazarlık ölçeği 3 boyutlu olarak tasarlanmış ve bunlar bilgi ve bilgiyi kullanma, bilim ve bilimin doğası ve ilgi boyutlarında toplam 50 madde hazırlanmıştır. Bu ölçek eğitim fakültesi biyoloji eğitiminde öğrenim gören biyoloji 1, 2, 3, 4, 5. sınıf biyoloji öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda biyoloji öğretmen adaylarının toplamda yapısal biyolojik okuryazar oldukları tespit edilmiştir. Fakat lisans sınıf düzeylerine göre ise 1, 2, 4, 5. sınıfta öğrenim gören biyoloji öğretmen adaylarının kavramsal biyolojik okuryazar iken, 3. sınıf biyoloji öğretmen adaylarının ise yapısal biyolojik okuryazar oldukları belirlenmiştir. Ayrıca biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik okuryazarlıkları çeşitli değişkenler bakımından değerlendirilmiştir. Buna göre biyoloji öğretmen adaylarının cinsiyetlere göre bayanlar lehine anlamlı farklılık bulunurken, mezun oldukları

lise türü, lisans sınıf düzeyleri ve lisans akademik başarı puanlarına göre anlamlı farklılık görülmemiştir.

Gürbüz, Derman ve Çakmak (2013), biyoçeşitlilik okuryazarlığı için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmiştir. Çalışma, 2012 yılında, tarama modeli ile yapılmıştır. Taslak ölçek, geliştirme aşamasında 68 madde olarak hazırlanmış ve uzman görüşlerine sunulmuştur. 3'lü likert tipinde hazırlanmış ölçek, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Bölümü öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin, geçerlik ve güvenirlik testleri bakımından güvenilir sonuçlara sahip olduğu, ölçeğin araştırmacılar tarafından öğrencilerin biyoçeşitlilik okuryazarlıkları çalışmalarında kullanılabileceği önerilmiştir.

Bastı, Doğan, Bahar ve Nartgün (2010), 4., 5., 6. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusundaki farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Bolu ilinde bulunan toplam 925 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veriler iki şekilde toplanmıştır. Birinci kısımda öğrencilerin biyoçeşitlilik konusundaki farkındalıklarının ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına sebep olan etkenler hakkındaki görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla 18 maddelik bir anket kullanılmış olup, ikinci kısımda ise öğrencilere çevrelerinde en çok rastlayabilecekleri 42 bitkinin ağaçtaki ve manav tezgahındaki fotoğrafları gösterilmiş ve bunları tanımaları istenmiştir. Sonuçlara bakıldığında, öğrencilerin biyoçeşitlilik konusundaki farkındalıklarında cinsiyetin istatistiksel olarak etkili olmadığı görülmüştür. Sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin farkındalıklarının da arttığı görülmüş olup, annesi çalışan öğrencilerin ve babasının eğitim seviyesi yüksek olan öğrencilerin biyoçeşitlilik konusundaki farkındalıklarının yüksek olduğu bulunmuştur.

Karabal (2011), fen ve teknoloji öğretmen adaylarının önemli çevre konularından biri olan biyolojik çeşitliliğe ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışmıştır. Bu amaçla Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda eğitim gören 1., 2., 3., ve 4. sınıf öğrencilerinden toplam 24 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür.

Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla temel olarak 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu uygulanmıştır. Araştırma verilerinin çözümlenmesi içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, biyolojik çeşitliliğin tanımı, değeri, Dünya'daki ve Türkiye'deki durumu, korunmasına yönelik yapılabilecekler, biyolojik çeşitliliğe etki eden faktörler, biyolojik çeşitlilik hakkında bilgi edinme yolları kategorileri altında incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda öğretmen adaylarının; Biyolojik çeşitliliği daha çok “tür çeşitliliği” olarak tanımladıkları, Biyolojik çeşitliliğin ekolojik değerine ilişkin daha çok “doğada dengeyi sağlamak” ve “besin zincirini oluşturmak” gibi faydalarından bahsettikleri, Biyolojik çeşitliliğin kullanım değerine ilişkin hammadde, ilaç, besin ve gen kaynağı olması ile estetik, eko-turizm ve rekreatif değerleri olmak üzere 7 farklı faydasını ifade ettikleri, Çoğunluğunun Dünya’da ve Türkiye’de biyolojik çeşitliliğin azalmakta olduğu görüşünde oldukları, Biyolojik çeşitlilik hakkında bilgi edinme yolları olarak genellikle görsel medya araçlarını ve gezileri etkili gördükleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Özbaş (2016), lise öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgileri ve davranış eğilimleri incelemiştir. Ayrıca öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgilerinde ve davranış eğilimlerinde cinsiyet ve sınıf değişkeninin etkisi değerlendirmiştir. Araştırmaya Lefkoşa’da rastgele seçilen dört lisenin öğrencileri katılmıştır. Gönüllü katılan 187 dokuzuncu, onuncu, on birinci ve on ikinci sınıf öğrencisine biyolojik çeşitlilik bilgi testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrenciler soruların yarıdan fazlasını doğru olarak yanıtlamışlardır. Biyolojik çeşitlilik bilgisinde cinsiyet anlamlı bir etki etmezken; sınıf seviyesi anlamlı bir etki etmiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma eğilimi, kullanma eğiliminden daha fazladır. Ancak biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimleri, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermemiştir.

Çelikkol (2011), öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutumlarının çeşitli sosyodemografik değişkenler açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik tutumları ve biyolojik çeşitlilik bilgilerinin

cinsiyet, anne ve babanın eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırma tarama modelindedir. Araştırmanın çalışma grubunu Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı kurumlarda öğrenim gören ortaöğretim öğrencileri oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen biyolojik çeşitlilik bilgi testi ve biyolojik çeşitliliğe yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutumlarındaki farklılık incelenmiş ve araştırma sonucunda, kız öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin biyolojik çeşitliliği kullanma tutumları kız öğrencilere göre daha yüksektir. Lise 1. Sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyinin lise 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerine göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutumlarında ailenin gelir düzeyi ile anne ve babanın eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Türkmen ve ark. (2002), yaptıkları çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusunda kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermişlerdir. Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konularının işlendikten sonra bile kavram yanlışlarının devam etmesi bu konunun anlaşılma güçlüğüne ortaya koymaktadır. Öğrencilerin konuyu öğrenmeden önce okul dışı ya da içinde çelişkili duyumlarla bu bilgileri öğrendiklerini vurgulamışlardır. Canlıların çeşitliliği ile ilgili konuları işlerken öğrencilerin bu konular hakkında daha önce bir bilgi edinip edinmedikleri, canlıların yaşaması, beslenmesi, birbirleriyle ilişkilerinin ne durumda olduğu hakkında ne kadar bilgiye sahip olduklarının ölçülmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Uzun, Keleş ve Özsoy (2010), öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri üzerine bir çalışma yapmıştır. Araştırma Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği 1. sınıfta öğrenim gören 66 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi ve görsel ilişkilendirme etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakılarak öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramıyla ilgili bilgilerinin oldukça az olduğu

görülmektedir. Araştırmacı, öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik kavramı konusunda ön bilgilerini artırmak amacıyla özellikle ekoloji ve çevre eğitimi derslerinde biyolojik çeşitlilik konusu daha ayrıntılı bir şekilde işlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu konudaki farkındalıklarını yükseltmek amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenmesine yönelik öneride bulunmuştur.

Kurt (2017), çevre sorunlarının kavşağında biyolojik çeşitlilik adlı çalışmasında yeryüzünde var olan bütün yaşam formlarını içine alan biyolojik çeşitlilik son birkaç on yılda görülen biyolojik çeşitlilikteki dramatik azalma insanlığın geleceğini tehdit eder duruma geldiğini ve bunu birçok bilimsel yayın, rapor ve araştırmanın ortaya koyduğunu belirtmiştir. Bu çerçevede, alınan önlemlerin yetersiz ve biyolojik çeşitlilikteki azalmanın hızının çok gerisinde kaldığı görüşünü belirtmiştir. Biyolojik çeşitlilik sorununun, iklim değişikliği ve küresel ısınma, ormansızlaşma, aşırı nüfus artışı gibi çevre sorunlarının nedeni veya sonucu, çoğu zaman da hem nedeni hem sonucu olan bir olgu olduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda, çevre sorunlarının kavşak noktasında, kilit öneme sahip bir sorun olan biyolojik çeşitlilik kaybı, bu çalışmada diğer sorunlarla ilişkisi bağlamında, etik bir sorun, ekonomik bir sorun, toplumsal bir sorun ve her şeyden önce bir gelecek sorunu olduğu ve bu nedenle kendisi de biyolojik çeşitliliğin bir parçası olan insanoğlunun varoluş sorunu olarak ele alınarak analiz etmiştir.

3.2. Yurtdışında Yapılan İlgili Araştırmalar

Gayford (2000), biyolojik çeşitlilik eğitimiyle ilgili öğretmen görüşlerini içeren çalışmasında 4-5 kişilik fen grubu öğretmenlerinden oluşturduğu dört gruba düzenlenen bir panelin 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, eğitim için kendilerine kaynak ayrılması gerektiğini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik eğitim faaliyetlerinde öğrencilerin önemli rol oynayabileceğini belirtmektedir.

Weelie ve 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 etmektedirler. Üç yıl süreyle sürdürdükleri araştırmalarında, fen eğitimi ile çevre eğitiminin ortak noktaları üzerinde çalışmışlardır. 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.

Bögeholz ve Leske (2009), öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma eğilimlerine doğaya ilgi, doğa deneyimleri, sorumluluk ve tehdit algısına, yaş ve cinsiyetin etkisini incelemiştir. Araştırma 196 öğrenci (7-10. Sınıf) ile gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, tehdit algısı ve doğaya ilginin yerel ve küresel biyolojik çeşitliliği koruma eğilimlerine etki ettiği belirlenmiştir. Keşfedici ve ekolojik doğa deneyimleri ise yerel biyolojik çeşitliliği koruma eğilimleri etki etmiştir. Kız öğrencilerin yerel ve küresel biyolojik çeşitliliği koruma eğilimleri erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin doğaya yönelik değerlerle ilişkili ve içsel/etik ilgilerinin 9. ve 10. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

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 yaptırmı 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 yaşadığı 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 konamadığını belirtmektedir. Çevre, ancak doğal olarak meydana gelebilen bir 'kırsal alan'dır. Onlar için, çevrenin insan eliyle yapılması veya yapay olarak oluşturulması mümkün görünmemektedir. Ayrıca insan doğanın bir parçası değil, ondan 'ayrı' olarak algılanmaktadır.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının toplanması ve verilerin nasıl analiz edileceğine ilişkin bilgiler verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutumlarını farklı değişkenler açısından belirlemeyi amaçladığından bu çalışmada betimsel tarama modelinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir. Tarama araştırmasının önemli bir avantajı, oldukça çok bireyden oluşan örneklemden elde edilen birçok bilgiyi bize sunmasıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2017, s. 15).

4.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde ortaöğretimde okuyan 9, 10, 11, 12. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Tablo 1

Araştırmanın Çalışma Grubu

Sınıf	Yaş		Cinsiyet		Kulüp Üyeliği	
9.sınıf	14 yaş	12	Kız	50	Evet	6
	15 yaş	63	Erkek	25	Hayır	69
10.sınıf	16 yaş	47	Kız	32	Evet	1
	17 yaş	20	Erkek	35	Hayır	64
11.sınıf	16 yaş	7	Kız	30	Evet	1
	17 yaş	50	Erkek	27	Hayır	57
12.sınıf	17 yaş	9	Kız	22	Evet	4
	18 yaş	37	Erkek	23	Hayır	41

4.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak geliştirilen anketler aşağıda belirtilmiştir;

1. Kişisel bilgi formu,
2. Biyoçeşitlilik Anketi; Biyolojik Çeşitlilik Başarı Testi, Biyolojik Çeşitlilik Davranış Testi, Biyolojik Çeşitlilik Tutum Testinden oluşmaktadır.

4.3.1. Kişisel bilgi formu

Kişisel bilgi formunda öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, okul ismi, kaçınıcı sınıf oldukları, çevreyle ilgili bir kulübe üyeliklerinin olup olmadığı sorulmuştur.

4.3.2. Biyoçeşitlilik anketlerinin hazırlanması

Konuyla ilgili 4 senaryo geliştirilmiştir. Geliştirilen senaryolar 60 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonuçları değerlendirilerek biyolojik çeşitlilik başarı testi, biyolojik çeşitlilik davranış testi ve biyolojik çeşitlilik tutum testleri hazırlanmıştır.

Biyoçeşitlilik anketi; başarı, davranış ve tutum testlerinden oluşmaktadır. Başarı testinde 26 madde, davranış testinde 21 madde, tutum testinde 26 madde olmak üzere toplam 73 madde bulunmaktadır.

Hazırlanan anket Ankara’da bir Anadolu lisesinde 160 öğrenciye uygulanmıştır. Oluşturulan testlerin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapıp uzman görüşüne başvurulmuştur.

Geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda başarı testi 21 madde, davranış testi 16 madde ve tutum testi 16 madde olmak üzere toplam madde sayısı 53’e düşürülmüştür.

4.3.2.1. Biyoçeşitlilik Başarı Testinin Hazırlanması

Biyoçeşitlilik Başarı Testi araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup ölçekte 26 madde yer almaktadır. Başarı testinde doğru yanlış soruları ve çoktan seçmeli sorular yer almaktadır. Başarı testinde yer alan çoktan seçmeli sorular 5 seçenekten oluşmaktadır.

Literatürde bulunan sorular ve araştırmacı tarafından hazırlanan sorularla madde havuzu oluşturulmuştur. Alan uzmanı ile birlikte madde havuzundan sorular seçilmiştir. Bunun sonucunda taslak başarı testi oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak test, alan eğitimi uzmanları ve Türkçe uzmanları tarafından incelenmiş, uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Taslak biyoçeşitlilik başarı testi, 160 ortaöğretim okuyan öğrenciden oluşan bir gruba uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Madde analizleri sonucunda 5 madde ölçekten çıkartılmış ve nihai biyoçeşitlilik başarı testi geliştirilmiştir. Başarı testinin KR 20 değeri, .67 olarak belirlenmiştir.

4.3.2.2. Biyoçeşitlilik Davranış Ölçeğinin Hazırlanması

Çalışma grubunda yer alan ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik okuryazarlıklarını belirlemek amacıyla Biyoçeşitlilik Davranış Testi kullanılmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup, ölçekte 21 madde yer almaktadır. Test 5'li likert tipte olup, testte yer alan seçenekler "hiçbir zaman", "nadiren", "ara sıra", "çoğunlukla" ve "her zaman" şeklinde verilmiştir. Oluşturulan test 160 ortaöğretim öğrencisine uygulanmıştır. Madde analizleri sonucunda madde sayısı 16 maddeye düşürülmüştür.

Biyoçeşitlilik davranış testinin cronbach alpha güvenirlik katsayısı ,82 çıkmıştır. Biyoçeşitlilik davranış testi; gönüllülük, olumsuz davranışlar ve biyoçeşitlilik bilinci olmak üzere 3 faktörden oluşmaktadır.

Tablo 2

Davranış Ölçeği KMO ve Barlett's Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.			,724
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square		534,350
	Df		120
	Sig.		,000

Tabachnick ve Fidell (2001)'e göre her bir maddenin yük değerinin 0,45 kritik değerin altında olması halinde “vasat” olduğu belirlenmiştir. Faktör yük değerleri 0,45 altında olan 21. madde olduğu yani bir madde bu şekilde çıkarıldığı görülmektedir. Faktör yük değerleri birden fazla faktörde yük gösteren maddelerin faktör yük değerleri farkı 0,10 altında olan 1, 7, 9 ve 13. maddeler olmak 4 maddenin binişik olduğundan dolayı ölçekten

çıkarıldığı görülmektedir. Bu bağlamda ölçekten çıkarılan 5 maddeden sonra 16 madde dört faktör altında toplanmaktadır.

4.3.2.3. Biyoçeşitlilik Tutum Ölçeğinin Hazırlanması

Çalışma grubunda yer alan ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik okuryazarlıklarını belirlemek amacıyla Biyoçeşitlilik Tutum Testi kullanılmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup, testte 21 madde yer almaktadır. Ölçek 5'li likert tipte olup, testte yer alan seçenekler "kesinlikle katılmıyorum", "katılmıyorum", "kararsızım", "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" şeklinde verilmiştir. Oluşturulan test 160 ortaöğretim öğrencisine uygulanmıştır. Madde analizleri sonucunda madde sayısı 16 maddeye düşürülmüştür.

Biyoçeşitlilik tutum ölçeğinin cronbach alpha güvenirlik katsayısı ,87 çıkmıştır. Biyoçeşitlilik tutum ölçeği ise olumlu tutum ve olumsuz tutum olmak üzere 2 faktörden oluşmaktadır.

Tablo 3

Tutum Ölçeği KMO ve Barlett's Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,876
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1529,994
	Df	120
Sig.		,000

Tablo 3'e bakıldığında ölçeğin KMO testi sonuçları ,87 çıkmıştır. Testin alt faktörleri ve geneline ilişkin güvenirlik katsayıları incelendiğinde kabul edilebilir düzeyde güvenirliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tezbaşaran (1997), likert tipi bir testte yeterli

sayılabilecek bir güvenilirlik katsayısının olabildiğince 1'e yakın olması gerektiğini ifade etmektedir. Kalaycı (2009), 0,60 ve üzerinde hesaplanan alfa katsayısının kabul edilebilir düzeyde güvenilir bir yapıyı ifade ettiğini belirtmektedir.

Tablo 4

Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı

Uygulama	Madde sayısı	Öğrenci sayısı
Pilot uygulama	73	160
Asıl uygulama	53	245

Başarı testi 21 madde, davranış testi 16 madde ve tutum testi 16 madde olmak üzere toplam madde sayısı 53'e düşürülmüştür. Hazırlanan test Ankara ilinde milli eğitime bağlı ortaöğretim okullarında 245 kişiye uygulanmıştır.

Tablo 5

Ölçeğin Bütününe İlişkin Güvenirliğe Ait Bilgiler

Cronbach's Alfa Madde Sayısı		
Davranış Testi	.82	16
Tutum Testi	.87	16

4.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması için ilk olarak konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasından sonra araştırma için kullanılacak ölçme araçları belirlenmiştir. Ölçme araçları: biyoçeşitlilik başarı testi, biyoçeşitlilik davranış testi ve biyoçeşitlilik tutum testidir. 2018-2019 öğretim yılı bahar döneminde, ortaöğretim öğrencileriyle biyoçeşitlilik başarı, davranış, tutum ölçeğine ait güvenirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada verilerin toplanması 2018-2019 öğretim yılı bahar döneminde, Ankara ilinde eğitim gören ortaöğretim öğrencileriyle iki aşama olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada; biyoçeşitlilik anketi pilot uygulama olarak uygulanmıştır. İkinci aşamada geçerlik ve güvenirliği hesaplanan biyoçeşitlilik anketi asıl uygulama olarak uygulanmıştır.

4.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS paket veri programı kullanılmıştır. Bulgular tablolar halinde sunulup yorumlanmıştır.

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini bulmak için ilişkisiz grup t – testi, tek yönlü varyans analizi (One – Way ANOVA) ve bağımsız değişkenler arasında ilişki olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon testi yapılmıştır.

BÖLÜM V

BULGULAR

5.1. Cinsiyet Değişkenine Ait Bulgular

Tablo 6’da cinsiyet değişkenine ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 6

Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	SD	T	P
Başarı	Kız	146	14,65	4,24	243	1,169	0,243
	Erkek	99	13,98	4,47			
Davranış	Kız	146	55,08	9,18	243	2,231	0,027*
	Erkek	99	52,51	8,35			
Tutum	Kız	146	67,97	10,50	243	2,931	0,00**
	Erkek	99	63,74	11,90			

*p<.05

**p<0.01

Tablo 6’da ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyete göre t-testi sonuçları verilmiştir. Biyoçeşitlilik başarı testi bakımından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı

sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,243$, $p>0.05$). Bu sonuç, öğrencilerin cinsiyetlerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi düzeyini etkilemediği şeklinde ifade edilebilir. Kız ğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik davranışlarının erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek çıktığı görülmüştür ($p=0,027$, $p<0.05$). Kız ğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek çıktığı görülmüştür ($p=0,00$, $p<0.01$).

5.2. evre Değişkenine Ait Bulgular

Tablo 7’de çevreyle ilgili kulübe ye olma durumuna bağlı bulgular verilmiştir.

Tablo 7

Çevreyle İlgili Kulübe ye Olma Durumuna Göre Bağımsız rneklemler T-Testi Sonuçları

	KULÜP YELİğİ	N	$\bar{x}$	SS	SD	T	P
BAşARI	EVET	12	12,33	5,06	243	-1,683	,094
	HAYIR	233	14,48	4,28			
DAVRANIş	EVET	12	53,91	10,75	243	-,053	,958
	HAYIR	233	54,05	8,85			
TUTUM	EVET	12	65,25	13,55	243	-,321	,749
	HAYIR	233	66,32	11,16			

* $p<.05$

** $p<0.1$

Tablo 7'ye bakıldığında öğrencilerin çevreyle ilgili bir kulübe üye olup olmamalarının biyoçeşitlilik başarılarına etkisinin olmadığı görülmüştür ($p=0,094$, $p>0.05$). Öğrencilerin çevreyle ilgili bir kulübe üye olup olmamalarının biyoçeşitliliğe yönelik davranışlarına etkisinin olmadığı görülmüştür ($p=0,958$, $p>0.05$). Öğrencilerin çevreyle ilgili bir kulübe üye olup olmamalarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarına etkisinin olmadığı görülmüştür ($p=0,749$, $p>0.05$).

5.3. Sınıf Düzeyine Ait Bulgular

Tablo 8'de sınıf düzeyine ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 8

Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p	Scheffe
BAŞARI	Gruplar arası	657,778	3	219,259	13,391	,000**	9-12
	Gruplar içi	3946,157	241	16,374			
	Total	4603,935	244				
DAVRANIŞ	Gruplar arası	64,406	3	21,469	,267	,849	
	Gruplar içi	19401,006	241	80,502			
	Total	19465,412	244				
TUTUM	Gruplar arası	2860,426	3	953,475	8,182	,000**	9-10
	Gruplar içi	28083,795	241	116,530			9-12
	Total	30944,220	244				

* $p<.05$

** $p<.01$

Tablo 8’ye bakıldığında sınıf düzeyine göre başarı testinde 9. ve 12. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($p=0.000$, $p<0.01$). Sınıf düzeyine göre davranış bakımından anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p=0,849$, $p>0.05$). Sınıf düzeyine göre öğrenci tutumlarında 9. ve 10. sınıflar ile 9. ve 12. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=0,000$, $p<0.01$).

5.4. Başarı, Davranış ve Tutumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Tablo 9’da ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik başarı, davranış ve tutumları arasındaki ilişkiye ait bulgular verilmiştir.

Tablo 9

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğe Yönelik Başarı, Davranış Ve Tutumları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Pearson Korelasyon Sonuçları

		DAVRANIŞ	TUTUM
BAŞARI	Pearson	,132*	,470**
	Korelasyon(R)	0,139	,000
	P	245	245
	N		
DAVRANIŞ	Pearson		,303**
	Korelasyon		,000
	P		245
	N		

$R^*<0,30$

$**0,30<R<0,60$

Tablo 9’a bakıldığında ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik başarı ve tutumları arasında orta derecede bir ilişki görülür ($R=0,470$, $R<0,60$). Öğrencilerin davranış ve tutumları arasında orta derecede bir ilişki görülmüştür ($R=0,303$, $R<0,60$).

Öğrencilerin başarı ve davranışları arasında az derecede bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($R=0,132$, $R<0,30$).

BÖLÜM VI

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuçlar özetlenmiş, araştırmada elde edilen bulguların diğer çalışmaların bulgularıyla tartışması sunulmuş ve araştırma sonuçlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

6.1. Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutum düzeyleri araştırılmıştır. Problem cümlesine göre dört alt problem oluşturulmuş ve bu alt problemler test edilmiştir.

6.1.1. Birinci alt probleme ait sonuçlar

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakıldığında kız öğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik davranış ve tutumlarının erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin davranış ve tutumları erkek öğrencilere göre daha iyi düzeydedir. Kız öğrencilerin çevreye karşı daha duyarlı olmalarından kaynaklı olarak böyle bir sonuç çıkmış olabilir. Biyoçeşitlilik başarı testi bakımından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Başarı testi bakımından cinsiyetin fark etmediği görülmüştür.

Literatüre bakıldığında bu sonuçların elde edildiği çalışmaların olduğu görülmektedir. Özbaş (2016), biyolojik çeşitlilik bilgisinde cinsiyet anlamlı bir etki etmezken; sınıf seviyesi anlamlı bir etki etmektedir. Ancak biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimleri, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermemektedir.

6.1.2. İkinci alt probleme ait sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt problemine bakıldığında öğrencilerin çevreyle ilgili bir kulübe üye olup olmamalarının biyoçeşitlilik okuryazarlıklarına etkisi olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin çevre kulüplerine katılma oranı az oldukça azdır. Bu durumun nedeni öğrencilerin çevre kulüpleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları olabilir. Çalışmanın evreninde çevre kulübüne üye olan öğrenci sayısının az sayıda olması nedeniyle anlamlı bir farklılık çıkmamış olabilir. Bu sonucun çıkmasında çevre kulüplerinin amacına yeterince hizmet etmemesi etkili olabilir.

6.1.3. Üçüncü alt probleme ait sonuçlar

Araştırmanın üçüncü alt problemine bakıldığında ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik başarı ve tutumları ile davranış ve tutumları arasında orta derecede bir ilişki görülürken başarı ve davranış arasında az derecede bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Lindemann-Matthies (2002), Biyolojik çeşitlilik eğitiminin aktif süreçler içermesinin gerekliliği üzerinde durduğu çalışmada, öğrencilerin çevrelerinde bulunan bitki ve hayvanlar üzerinde gözlem ve araştırma yapmalarının, yerel türler hakkında bilgi sahibi olmalarının ve biyolojik çeşitliliğin değerini anlamlandırabilmelerinin önemini vurgulamaktadır. Bir eğitim programının biyolojik çeşitlilik algısı üzerine etkisini araştıran Lindemann-Matthies, özellikle bitki türleri ile ilgili algıların artmasında programın büyük katkısı olduğunu belirtmektedir.

Ateş (2010), “İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeyleri” isimli çalışmasının sonuçlarına göre, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgi düzeylerinin orta düzeyin altında olduğu, davranış ve değer düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olduğu belirlemiştir. Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik davranış düzeylerinin; cinsiyetlerine ve aile gelir düzeylerine göre farklılaştığını tespit etmiştir.

6.1.4. Dördüncü alt probleme ait sonuçlar

Araştırmanın dördüncü alt problemine bakıldığında sınıf düzeyine göre başarı testinde 9. ve 12. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık vardır. Sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin biyoçeşitlilik başarılarında olumlu bir etki görülmüştür. Sınıf düzeyine göre davranış bakımından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sınıf düzeyine göre öğrenci tutumlarında 9. ve 10. sınıflar ile 9. ve 12. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarında olumlu düzeyde artış olduğu görülmüştür.

Bastı (2010), “İlköğretim 4., 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunda Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Bolu İli Örneği” isimli çalışmada, biyoçeşitlilik farkındalıklarında cinsiyetin istatistiksel açıdan etkili olmadığını tespit etmiştir. Sınıf olarak daha üst sınıfta öğrenim gören öğrencilerin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarının da yüksek olduğunu tespit etmiştir.

6.2. Öneriler

Biyoçeşitlilik farkındalığını daha yüksek ve istenen düzeyde artırmak için daha etkili ve anlamlı eğitim ve öğretime ihtiyacımız vardır. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik ile ilgili son gelişmeleri içeren, öğrenme psikolojisindeki gelişmelere dayanan güncel öğretim programları gereklidir.

Araştırma Ankara ilinde okuyan 245 ortaöğretim öğrencisi ile sınırlıdır. Benzer çalışmalar ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretimde yapılarak sonuçların karşılaştırılması faydalı olabilir.

Erkek öğrencilerin biyoçeşitlilik okuryazarlıklarının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

Çevre kulüplerine üye olan öğrenci sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Öğrenciler bu konuda teşvik edilerek biyolojik çeşitlilik ve çevre farkındalıkları artırılabilir.

Öğrencilerin bilgi ve davranış düzeyleri arasındaki ilişki azdır. Öğrencilerin bilgilerini hayata geçirebilmeleri için bu konuda bilinçlerini artıracak etkinliklere derslerde daha fazla yer verilebilir.

Konuya yönelik okul dışı etkinlikler düzenlenerek öğrencilerin farkındalıkları artırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., & Yiğit, N. (2012). *Ekolojik sentez*. Ankara: Palme.
- Alkış, S. (2007). Coğrafya eğitiminde yükselen paradigma: Sürdürülebilir bir dünya. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 15, 55-64.
- Alpagut, B. & Karataş, A. (2014). İçerik ve tarihsel gelişimi açısından çevre eğitimi. H. Reyhan, A. Mutlu, H. H. Doğan & A. S. Reyhan (ed.), *Sosyal Çevre Bilimleri* içinde (s.405-428). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Alptekin, C. Ü., İmal B. & Öner N. (2010). Ülkemizde doğal korunan alanlar ve milli parklarda alınabilecek silvikültürel önlemler. *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi 3*, 915-926.
- Ateş, M. (2010). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, değer ve davranış düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Atik, A. D., Öztekin, M., & Erkoç, F.(2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki endemik bitkilere örnekler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*,30(1), 219-240.
- Aydoğdu, M., Cansaran, A. &Yıldırım, C. (2009). Biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durum. M. Aydoğdu (ed.), *Fen eğitiminde çevre içinde* (s. 77-102). Ankara: Pozitif.
- Aydoğdu, M. & Gezer, K. (ed.). (2006). *Çevre bilimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Barker, S. & Elliot, P. (2000). Planning a skills-based resource for biodiversity education, *Journal of Biological Education*,34(3), 123-127.

- Başkent, E.Z., Köse, S., Terzioğlu, S., Başkaya, Ş., & Altun, L. (2005). Biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarıyla bütünleştirilmesi: GEF projesi yansımaları – I (Tasarım), *Orman Mühendisliği*, 42(6), 31-37.
- Bastı, K. (2010). *İlköğretim 4. 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Bolu ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Benzer, E. (2010). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına etkisi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilgel Aşıcı, T. (2014). *İlköğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik bilgileri üzerinde etkili olan faktörler*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, O. (2007). Çevre eğitimi. M. Aydoğdu & K. Gezer (ed.), *Çevre bilimi içinde*, (s. 209-224). Ankara: Anı.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske + Budrich.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cansaran, A. & Yıldırım, C. (2008). Çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar. O. Bozkurt (ed.). *Çevre eğitimi içinde* (s. 6-7). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çakmak, N. M. (2008). Biyolojik çeşitliliğin hukuken korunması ve kamu yararı. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 57(1), 133-166.
- 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.
- Çelikkol, N. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Çepel, N. (1997). *Biyoçeşitlilik önemi ve korunması*. İstanbul: TEMA Yayını.

- Çepel, N. (2006). *Ekoloji, doğal yaşam dünyaları ve insan*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Darçın, E. S. & Güçlü, Y. (2007). Biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durumu. M. Aydoğdu & K. Gezer (ed.) *Çevre bilimi içinde* (s. 145-166). Ankara: Anı.
- Demir, A. (2009). Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 1(2), 37-54.
- Demir, A. (2009). Ekonomik açıdan biyolojik çeşitliliğin önemi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15, 55-68.
- Demirayak, F. (2002). Biyolojik çeşitlilik - Doğa koruma ve sürdürülebilir kalkınma, *Tübitak Vizyon 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli Doğal Hayatı Koruma Derneği*, Ankara.
- Demirsoy, A. & Ekim, T. (ed.). (2005). *Türkiye'nin biyolojik zenginlikleri*. Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
- Derman, M., Çakmak, M., Yaşar, M. D., Kızılaslan., A. & Gürbüz, H. (2013). Biyoçeşitlilik konusunda yapılan çalışmalar ve öğretim programlarında biyoçeşitliliğin değerlendirilmesi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(3), 57-66.
- Dikmenli, M. (2010). *Biology student teachers ' conceptual frameworks regarding biodiversity education*, 130(3), 479-489.
- Dilbirliği, E. (2007). *Biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynakların sürdürülebilir kullanım stratejilerinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Diñer, M. (1988). *Çevre bilincinin oluşmasında çevre eğitiminin rolü*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilimdalı, Ankara.
- Dirik, H. (1994). Genetik çeşitlilik ve orman gen kaynaklarının korunması, İstanbul Üniversitesi, *Orman Fakültesi Dergisi*, 44, 3-4.
- Doğan, M. & Kuruluş, O. N. (1997). *Eğitim ve katılım*. DPT: Türkiye Çevre Vakfı.

- Eren, Y. (2015). *Çevre ve enerji- biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durumu*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Erten, S. (2004). Uluslararası düzeyde yükselen bir değer olarak biyolojik çeşitlilik, *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 1-10.
- Gayford, C. (2000). "Biodiversity education: A teachers perspective" *Environmental education research*, 6(4), 347-361.
- Görür, G. (2011). Temel ekolojik kavramlar. S. Gökmen (ed.), *Genel ekoloji içinde* (s. 120). Ankara: Nobel.
- Gürbüz, H., Derman, M. & Çakmak, M. (2013). Biyoçeşitlilik okuryazarlığı ölçeği: geliştirme, geçerlik ve güvenilirliği. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 77-91.
- Işık, K. (1998). Biyolojik çeşitlilik. M. Kıvanç & E. Yücel (ed.), *Çevre ve insan içinde* (s. 13-39). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı.
- Işık, K. (2014). Biyoçeşitlilik. *Erozyonla mücadele içinde* (s. 38-51). TEMA Vakfı Yayınları.
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil.
- Karabal, M. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Karagöz, A., Zencirci, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek, M., Toker, C. & Özbek, K. (2010). Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*.
- Kılıç, D. S. & Dervişoğlu, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğin öğretimine ilişkin pedagojik alan bilgileri, tutumları ve kaygıları. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(1), 100-109.
- Kocataş, A. (2006). *Ekoloji ve çevre biyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi.

- Kocataş, A. (2010). *Ekoloji – çevre biyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yayınları.
- Kocataş, A. (2012). *Ekoloji, çevre biyolojisi*. Bursa: Dora.
- Köroğlu, N. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının, öğretmen adaylarında çevreye yönelik ilgi, tutum ve çevre bilinçli tüketici davranışlarının incelenmesi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurt, H. (2017). Çevre sorunlarının kavşığında biyolojik çeşitlilik. *Süleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 22(3).
- Ledig, F. T. (1988). The conservation of diversity in forest trees: Why and how should genes be conserved?, *BioScience*, 38(7), 417-479.
- Levine, J.M., Kennedy, T. & Naeem, S. (2000). *Neighbourhood scale effects of species diversity on biological invasions and their relationship to community patterns, biodiversity and ecosystem functioning; synthesis and perspectives*, Paris: Bildiriler Kitabı.
- Mayer, J. (1996). Biodiversitätsforschung als zukunfts disziplin, *Berichte des Instituts für Didaktik der Biologie*, 5, 19-41.
- Özbaş, S. (2016). Lise öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgileri ve davranış eğilimleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2),794-807.
- Öznacar, M. D. (2005). *İlköğretim fen bilgisi dersi biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği ve erozyon konularının yapıcı (constructivist) öğrenme kuramına göre öğretiminin, akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Öztaş, F. Yel, M. & Öztaş, H. (2005). Biyoloji eğitiminin diğer canlılar ve çevreye karşı insan etik değerlerinin oluşumu üzerine etkileri, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 295-306.
- Primack, R.B. (1995). *A primer of conservationbiology*. SinauerAssociates, Sunderland: MA.

- Pullin, A. S. (2002). *Conservationbiology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. & Jackson, R. B. (2013). *Campbell Biyoloji*. (E. Gündüz ve İ. Türkan, Çev.). Ankara: Palme.
- Sadava, D., Hillis, D. M., Heller, H. C. & Berenbaum, M. R. (2014). *Yaşam biyoloji*. (E. Gündüz ve İ. Türkan, Çev.). Ankara: Palme.
- Shepardson D. P. (2005). Studentideas: What is an environment. *Journal of Environmental Education*, 36(4), 49-58.
- Snaddon, J. L., Turner, E. D., & Foster, A.W. (2008). Childrens perceptions of rainforest biodiversity: Which animals have the Lion`s share of environmental awareness?. *PLoS ONE*, 3(7), e2579.
- Soğuksu, Y. (2013). *Biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik okuryazarlığının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Soysal, D. (2012). *İlköğretim ve lise öğrencilerinin biyoçeşitliliğin azalması ile ilgili görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Şişman, A. (2016). *Biyoloji öğretmen adaylarının yazılı, görsel, işitsel medya kullanımının biyoçeşitlilik okuryazarlıklarına ve akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Cambridge: Harper & Row.
- TEMA.(2004). Erozyon ve Çevresel Geleceğimiz Eğitim CD' si.
- Tezbaşaran, A. (1997). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu*, Mersin: E-Kitap.
- Türkmen, L. (2008). Ekolojik konu ve sorunlar, O. Bozkurt (ed.). *Çevre eğitimi* içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Türkmen, L., Çardak, O. & Dikmen, M. (2002). Lise öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusundaki kavram yanlışları. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 455-465.
- Türküm, S. (1998). Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci. G. Can (Ed.). *Çağdaş yaşam çağdaş insan* içinde (s. 165-181). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı.
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı*. (2007). Çevre ve Orman Bakanlığı. Ankara.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (1992). International Science, *Technology & Environmental Education Newsletter*, 17(4), 1-3.
- Uşak, M. (2007). Çevre nedir?. M. Aydoğdu & K. Gezer (ed.) *Çevre bilimi* içinde (s. 1-9). Ankara: Anı
- Uyanık, M., Kara, M. & Gürbüz, B. (2012). *Sürdürülebilir kalkınmada biyoçeşitliliğin önemi*, http://www.agri.ankara.edu.tr/fcrops/10067_1335994693.doc.
- Uzun, N., Özsoy, S. & Keleş, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 93-99.
- Weelie D., V. & Wals, A., E., J. (2002), Making biodiversity meaningful through environmental education, *International Journal Of Environmental Education*, 24 (11), 1143-1156.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. & Yılmaz, M. (2008). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim.
- Yörek N., Aydın H., Banlar S. & Doğan Y. (2003). “Increasingly important topic in environmental biology: Biodiversity”. *International Symposium on Environment and its Education*, Baku- Azerbaijan.
- Yurdakul, E. (2000). Biyolojik çeşitlilik. *IV. Çevre Şurası Tebliğleri*. İzmir. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi.

Yurtsever, S. (2011). Popölasyon ekolojisi. S. Gökmen (ed.) *Genel ekoloji* içinde (s. 257-301). Ankara: Nobel.

Zeydanlı, U. & Tuğ, S. (2008). Biyolojik çeşitlilik ve orman ekosistemlerindeki önemi. H. Ülgen & U. Zeydanlı (ed.) *Orman ve biyolojik çeşitlilik* içinde (s. 15-36). Ankara: Doğa Koruma Merkezi.

EKLER

Ek 1. Senaryo Uygulaması

Dünya üzerindeki canlı popülasyonu yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Vahşi yaşam alanlarının da 1/10 i son 20 yılda yok edildi. Yaşayan Gezegen Raporu'nda karasal türlerin popülasyonlarında %38'lik, denizde yaşayan popülasyonlarda %36'luk, tatlı su popülasyonlarında ise %81'lik bir düşüş olduğu belirtildi. Raporda, hiçbir önlem alınmaz ve bu gidişat devam ederse 2020 itibariyle dünyadaki canlı popülasyonunun %67'sinin (yaklaşık 2/3) tamamen yok olabileceği ifade edildi.

Size göre canlı yaşamını yok oluşa sürükleyen etmenler nelerdir?

Size göre bu gidişatı önlemek için neler yapılabilir?

Yaşadığınız bölgede nesli tükenme tehlikesi altında olan canlılar var mı?

Türlerin yok olması ya da zarar görmesi ekosistemdeki diğer türleri sizce nasıl etkiler?

Yaşamsal faaliyetlerinizi düşündüğünüzde hangi davranışlarınız canlıların yok olmasına zemin hazırlıyor olabilir?

Bu sorunun giderilmesi için alışkanlıklarınızı değiştirmeyi düşünür müsünüz?

() evet () hayır

Cevabınız evetse hangi davranışlarınızı değiştirirsiniz?

Ülkemizde yaklaşık 9500 çiçekli bitki türü vardır. Bu özelliğiyle ülkemiz ılıman kuşağın en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkelerinden biridir. Avrupa kıtasında yaklaşık 11000 bitki türü olduğunu düşünürsek Türkiye'nin bitki çeşitliliği bakımından bir kıta kadar zengin olduğunu söyleyebiliriz.

Sizce bir yaşam alanındaki biyolojik çeşitliliğe yol açan faktörler nelerdir?

Biyolojik çeşitlilik sizin için ne ifade etmektedir?

Sizce biyolojik çeşitliliğin zengin olmasının yaşam için önemi nedir?

Aşağıdaki senaryoyu uygun şekilde cevaplayınız.

Senaryo: Ahmet ve ailesi piknik yapmak için ormana gitmişler. Ahmet mangal yakmak için ağaçlardan düşen kuru dal parçalarını toplarken görüntüsü ve kokusu çok hoş olan daha önce hiç görmediği bir çiçeğe rastlamış.

Siz Ahmet'in yerinde olsaydınız ne yapardınız? Neden?

Doğa Koruma ve Milli Parklar 15'inci Malatya Bölge Müdürlüğü ekipleri,'Kahramanmaraş'ın karasal ve iç su ekosistemleri, biyolojik çeşitlilik izleme projesi' kapsamında kırsal kesimlerde çalışma yaptı. Bir biyolog ve bir öğretim görevlisi arazide çalışma yaparken görüntüsü itibariyle diğerlerinden farklı bir yılan gördüler ve yılanı incelemeye aldılar. Detaylı bir çalışma yapan uzmanlar buldukları yılanın, endemik bir tür olan ve nesli tükenme tehlikesi altında olan beyaz bantlı dağ engereği olduğunu öğrendiler.

Bu yılanın, Türkiye'de sadece Kahramanmaraş ve Sivas bölgesinde yaşadığı da belirtildi. Sizce endemik türler ülkemiz için neden önemlidir?

Sizce Türkiye'de endemik türlerin zengin olmasının nedenleri nelerdir?

Bölgenizde bildiğiniz başka endemik türler var mı? Varsa nedir?

Sizce endemik türleri korumak için yapılacak bireysel ve toplumsal çalışmalar nelerdir?

Sizce türlerin azalması ya da neslinin tükenmesi ekosistemdeki diğer türleri nasıl etkiler?

Aşağıdaki senaryoyu uygun şekilde cevaplayınız.

Senaryo: Ayşe ayakkabı almak için bir mağazaya gitmiştir. Mağazada görüntüsü çok şık, fiyatı da %50 indirime girmiş olan yılan derisinden bir ayakkabı vardır. Diğer tarafta da fiyatı biraz pahalı suni deriden yapılmış bir ayakkabı vardır.

Siz olsanız hangi ayakkabıyı alırdınız? Neden?

Ek 2. Biyoçeşitlilik Anketi

Sevgili öğrenciler;

Bu anket Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanı Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda yürütülen bir yüksek lisans çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik okuryazarlıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmaya sağlayacağınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Şebnem BUYRAZ

KİŞİSEL BİLGİLERİNİZ

1. Cinsiyetiniz: ☐ Erkek ☐ Kız
2. Yaşınız :
3. Okulunuzun Adı:
4. Sınıfınız: ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12
5. Çevreyle ilgili herhangi bir kulübe üyeliğiniz var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK BAŞARI TESTİ

	D	Y
Kök hücreler gen bankalarında saklanamaz.		
Asya filı nesli tükenme tehlikesi olan türlerden biridir.		
Canlıların habitatlarının yok olması nesillerinin tükenmesini etkilemez.		
Biyolojik çeşitlilik denildiğinde yalnızca genetik çeşitlilik anlaşılır.		
Doğal habitatların bozulması, o bölgedeki popülasyonların küçülmesine neden olur.		
Yasadışı avlanma biyolojik çeşitliliği azaltır.		
Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilmesi için tohum ve gen bankaları gereklidir.		
Biyolojik çeşitlilik; bir bölgedeki ekosistemlerin, popülasyondaki genlerin ve türlerin toplamındaki çeşitliliği ifade eder.		
Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe tür zenginliği artar.		
Bir bölgeye değişik yollarla gelip yerleşen, doğal düşmanların olmadığı bu ortamda hızla üreyen türler (istilacı türler) ortamdaki yerel türlerin çeşitliliğini azaltır.		

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliğin azalmasındaki faktörlerden birisi değildir?

- A-) Habitatların tahrip edilmesi
- B-)Ötrofikasyon
- C-)Aşırı hasat etme
- D-)Yerel olmayan türlerin ekosisteme katılması
- E-)Türlerin korunma altına alınması

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliği tehdit eden insan kaynaklı faktörlerden birisi değildir?

- A-)Anız yakma
- B-)Çayır ve meraların aşırı otlatılması
- C-)Yanardağların aktif hale geçmesi
- D-)Plansız ve kontrolsüz bina yapımı
- E-)Tarımda makineleşme

Aşağıdaki hayvan sınıflarından hangisi içinde endemik tür sayısı en fazladır?

- A-)Böcekler
- B-)Kuşlar
- C-)Sürüngenler
- D-)Memeliler
- E-)Solucanlar

Bir popülasyondaki genetik çeşitlilik,
I-Bireyler arasındaki kalıtılabilir farklılıkları,
II-Bireylerin yaş dağılımlarını,
III-Bireylerin vücut büyüklüğünü,
Durumlarından hangilerini ifade eder ?

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

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliğin korunması için yapılabilecek çalışmalardan biri değildir?

- A-)Doğal yaşam alanlarının oluşturularak insan yerleşimine kapatılması
- B-)Sulak alanlarının koruma altına alınması
- C-)Gen bankalarının kurulması
- D-)Ekosistemlerin sunduğu hizmetler konusunda insanların bilinçlendirilmesi
- E-)Ormanlık alanların tarıma açılması

Uluslararası Doğayı Koruma Cemiyeti (IUCN) tarafından yayınlanan “Kırmızı Veri Kitabı” nda aşağıdakilerden hangisine ait kayıtlar yer alır?

- A) Dünyadaki tüm bitki ve hayvan türlerine
- B) Dünyadaki tüm ekonomik türlere
- C) Tehlike ve tehdit altındaki türlere
- D) Yerleşim alanlarında yaşayan insanlara
- E) Küresel ölçekteki orman zenginliğine

Endemik türler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Dünyanın çeşitli yerlerinde nadir görülen türlerdir
- B) Nesli tehlike altında olan türlerdir.
- C) Nesli tükenmiş olan türlerdir.
- D) Dünyanın çok farklı coğrafik alanlarında bolca bulunabilen türlerdir
- E) Sadece sınırları belirli bir alanda yetişebilen başka yerlerde bulunmayan türlerdir.

Doğal yaşam alanlarında,

I-Tür çeşitliliği

II-Genetik çeşitlilik

III-Ekosistem/habitat çeşitliliği

Durumlarından hangileri biyoçeşitlilik kapsamında yer alır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I-II-III

Dünya üzerinde sadece belli bir yerde yaşayan ve başka yerlerde bulunmayan türlere endemik tür denir.

Aşağıdakilerden hangisi bu tanıma uygun türlerden biri değildir?

A)Yalnızca Kaz dağlarında yaşayan Kaz Dağı göknarı

B)Yalnızca Abant gölü'nde yaşayan Abant alabalığı

C)Yalnızca Torosların zirvesindeki sularda yaşayan Toros kurbağası

D)Bütün akarsu ve göllerimizde bulunan Sazan balığı

E)Yalnızca Ankara'nın Gölbaşı ilçesindeki dar bir alanda yetişen Sevgi çiçeği

Aşağıdakilerden hangisi biyokaçakçılık faaliyetlerine örnek teşkil eder?

- A) Bazı ülkelerde bol miktarda yetişen bazı mantar türlerinin ilaç yapımı için bazı ülkelere pazarlanması
- B) Afrika'da çok az sayıda bulunan gergedanların boynuzlarının bazı ülkelerde pazarlanması
- C) Okyanuslarda avlanan orkinos balıklarının dünyanın büyük balıkçılık pazarlarına nakledilmesi
- D) Sibirya ormanlarına ait ağaçların işlenerek başka ülkelere pazarlanması
- E) Asya'da yetişen pirincin Dünyanın diğer bölgelerine taşınarak pazarlanması

Aşağıdaki insan etkinliklerinden hangisi yaşam alanlarında tür çeşitliliğinin azalmasına neden olmaz?

- A) Habitatların daha küçük alanlara bölünmesi
- B) Yaşam alanlarına, başka bölgelerden ekonomik önemi olan yeni türlerin taşınması
- C) Kurak alanların bazı bölgelerinin ağaçlandırılarak koruluk alanlar oluşturulması
- D) İnsan beslenmesinde önemli olan canlıların, bulundukları ortamlardan daha fazla hasat edilmesi
- E) Yaban hayatındaki bitkisel alanların ekonomik ürünlerin yetiştirildiği tarım alanlarına dönüştürülmesi

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DAVRANIŞ ÖLÇEĞİ

	HİÇBİR ZAMAN	NADİREN	ARA SIRA	ÇOĞUNLUKLA	HER ZAMAN
Canlı yaşamına zarar vermemek için çevreyi kirletmemeye özen gösteririm.					
Biyolojik çeşitliliğin devamı için bireysel araba yerine toplu taşıma araçlarını tercih ederim.					
Ekonomik yönden ucuz olan parfümleri kullanırım.					
Hayvanlardan yapılan ürünleri daha güzel olduğu için kullanırım.					
Havaya zarar vermemek için parfüm alırken kokusuna değil, barındırdığı gazlara bakarım.					
Güzellik uğruna hayvanlardan yapılan ürünleri kullanırım.					
Biyolojik çeşitliliğin devamı için deodorant kullanmam.					
İzinsiz avlanma yapılmasının biyolojik çeşitliliği tehdit etmediğini düşünürüm.					
Doğada daha önce hiç görmediğim bir bitki görsem, bu bitki ile ilgili bilgi edinip yetkililere haber veririm.					
Canlıları korumak için her türlü kurala uyarım.					
Canlıları korumaya yönelik oluşturulan sivil toplum kuruluşlarına katılırım.					
Evsiz hayvanları korumak için yapılan yardım çalışmalarına katılırım.					
Biyolojik çeşitliliğe zarar verse bile ormanlarda ateş yakarım.					
Çevreye zarar veren insanları uyarırım.					
Canlıları korumak için yapılan bilinçlendirme çalışmalarına katılırım.					
Alışveriş yaparken çevreye daha az zarar veren ürünleri kullanmayı tercih ederim.					

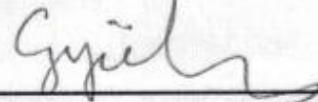
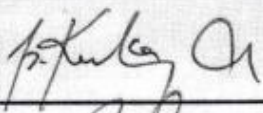
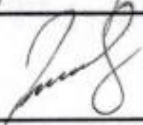
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK TUTUM ÖLÇEĞİ

	KESİNLİKLE KATILMIYORU	KATILMIYORU	KARARSIZIM	KATILİYORUM	KESİNLİKLE KATILİYORUM
Atıklarımızı doğal ortama bırakmak canlı yaşamına zarar vermez.					
Fabrikadan çıkan dumanlar çevreye zarar vermez.					
Yeşil alanların azaltılıp kentleşmelerin çoğalmasını uygun bulurum.					
Daha fazla kentleşmek için ormanlar kesilmelidir.					
Milli parkları gezmekten, doğayla ilgili yerleri görmekten hoşlanırım.					
Canlılarla ilgili kitapları okumaktan zevk alırım.					
Biyolojik çeşitliliğin az ya da fazla olmasının insan hayatını etkilediğini düşünmem.					
Biyolojik çeşitliliğin korunması için yapılan bilinçlendirme çalışmaları gereksizdir.					
Canlıları korumak için yapılan medya çalışmaları gereksizdir.					
Canlıların yaşam alanlarını genişletmek için yapılan yeşil alan genişletme çalışmaları gereksizdir.					
Canlıları korumak için yapılan çalışmaları gereksiz bulurum.					
Canlı yaşamını tehlikeye sokmamak için her atık kendi geri dönüşüm kutusuna atılmalıdır.					
Plastik kullanımı doğaya zarar vermez.					
Biyolojik çeşitliliği korumak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmelidir.					
Canlı yaşamını tehlikeye sokmamak için atmosferi bozan gazların uygun şekilde kullanılması gerekir.					
Türkiye’de yapılan bilinçsiz tüketim geleceğimiz açısından beni kaygılandırır.					

Ek 3.Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 05/04/2019-E.44793	
	
T.C. GAZİ ÜNİVERSİTESİ	
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu	
	
Sayı :	91610558-302.08.01-
Konu :	Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE	
İlgi :	09.01.2019 tarihli ve E.3352 sayılı yazı
İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Biyoloji Bilim Dalı Yüksek Öğrencisi Şebnem BUYRAZ'ın, Doç.Dr.Osman ÇİMEN'in danışmanlığında yürüttüğü "Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Okuryazarlıklarının İncelenmesi" adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun 12.03.2019 tarih ve 02 sayılı toplantısında görüşülmüş olup, <i>İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.</i> Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.	
e-imzalıdır Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN Kurul Başkanı	
Araştırma Kod No: 2019-021	
Ek: 1 Liste	
	
Ankara Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76 İnternet Adresi : http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/	Bilgi için :Nursel Güner Birim Evrak Sorumlusu Telefon No:202 20 57
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETİK ALT ÇALIŞMA GRUBU
KATILIM LİSTESİ

TOPLANTI TARİHİ : 12/03/2019		TOPLANTI SAYISI : 02	
ADI-SOYADI		İMZA	
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN BAŞKAN			
Prof.Dr.Cengiz Haluk BODUR			
Prof.Dr.Galip YÜKSEL			
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL			
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN		KATILAMADI	
Prof.Dr.Cevriye Temel GENCER		KATILAMADI	
Doç.Dr.İsmail KARAKAYA			
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA			

Ek 4. Araştırma İzni



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.2166680
Konu : Araştırma İzni

31.01.2019

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2017/25 nolu Genelgesi.
b) 16/01/2019 Tarihli ve E.1765 sayılı yazınız.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Şebnem BUYRAZ'ın "**Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Okuryazarlıklarının İncelenmesi**" konulu araştırma çalışması kapsamında uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (7 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesini rica ederim.

Serkan TOPBAŞ
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü V.

Güvenli Elektronik İmza ile
Aşlı ile Aynıdır.

31.01.2019

Adres: Emniyet Mah. Akpınarlık Türkiye Cad. 4/A
Yenimahalle/ANKARA
Elektronik AÇ: www.meb.gov.tr
e-posta: istanbul06@meb.gov.tr

Bilgi için: D. KARAGÜZEL

Tel: 0 (312) 212 36 00
Faks: 0 (312) 221 02 16

Bu e-imza güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <https://evet.konya.meb.gov.tr> adresinden b8d3-3657-37c4-8e34-c723 kodu ile doğrulanabilir.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...