

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN ve MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM-LİSE ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİNİN
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İLE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Canan ÇOLAK

**TRABZON
Haziran, 2012**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN ve MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM-LİSE ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİNİN
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İLE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Canan ÇOLAK

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Yüksek Lisans
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇİMER**

**Trabzon
Haziran, 2012**

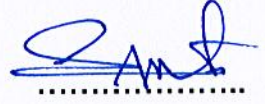
KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 11/05/2012

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇİMER



Üye : Doç. Dr. Suat ÜNAL



Üye : Doç. Dr. Hakan Şevki AYVACI



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Haluk ÖZMEN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Canan ÇOLAK

11/06/2012

ÖNSÖZ

Son yıllarda hızla küreselleşen dünyamızda ani değişimler yaşanmakta ve maalesef bu değişimlerden büyük bölümü dünyanın en büyük hazinelerinden biri olan biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Artan bu gelişmelere karşın azalan biyolojik çeşitliliğe önlem alınmamakta, insanlık bu durumun farkına bile varmamaktadır. Her geçen gün genetik kaynaklar azalmakta biyolojik dengenin ana unsuru olan türler yok olmakta ve ekosistemlerin çeşitliliği dediğimiz kavram unutulmaya başlamıştır. Bu konu ile ilgili tüm insanlığın farkındalığının artması beklenmektedir, bu beklentinin ise ancak eğitimle gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir. Bu çalışma ile öğrenci ve öğretmenlerin konunun önemi ile ilgili düşüncelerini ve farkındalıklarını araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde biyolojik çeşitliliğinin önemine ve biyolojik çeşitliliğin azalması sonucunda insanlığın karşılaşılabileceği olumsuzluklara dikkat çekildiği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin ve öğretmenlerin konunun işlenişine dair davranış değişikliği göstereceği beklenmektedir.

Araştırmanın uygulanması esnasında araştırmanın sürecine olumlu katkısı olduğunu düşündüğüm tüm öğretmen, öğrenci ve okul müdürlerine, araştırma boyunca araştırmama rehberlik eden ve desteğini ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Atilla Çimer'e teşekkürlerimi sunarım. Araştırma sürecinde yardımlarından sürekli faydalandığım arkadaşım Şakire ERBAY, manevi desteğini esirgemeyen okul arkadaşlarım, araştırma boyunca sürekli moral veren arkadaşlarım Melda KANMAZ ve Gülcen ERDOĞAN'a, tanıdığım günden itibaren beni sürekli destekleyen hayat arkadaşım Kağan SEYMEN'e ve ailesine, hayatım boyunca beni hiç yalnız bırakmayan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Canan ÇOLAK
HAZİRAN 2012

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÖZET	VII
ABSTRACT	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
KISALTMALAR LİSTESİ	XI
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırmanın Problemi ve Araştırma Soruları	3
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.6. Araştırma Konusunun Önemi ve Gerekçesi.....	6
1.7. Çalışmanın Teorik Çerçevesi	8
1.7.1. Sürdürülebilir Kalkınma	8
1.7.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutu	11
1.7.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim.....	12
1.7.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutu	13
1.7.3.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Turizm	14
1.7.4. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutu.....	15
1.8. Biyolojik Çeşitlilik	17
1.8.1. Türlerin Çeşitliliği.....	18
1.8.2. Genetik Çeşitlilik	20
1.8.2.1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar	21
1.8.3. Ekosistem Çeşitliliği	22
1.8.4. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi ve Korunması	23
1.8.5. Türkiye de Biyolojik Çeşitliliğin Durumu	25
1.8.6. Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik Arasındaki İlişki	26
1.8.7. Eğitim ve Biyolojik Çeşitlilik	27
1.8.8. Konu ile İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar.....	28

2.	YÖNTEM.....	33
2.1.	Araştırma Yaklaşımı	34
2.1.2.	Tarama Yöntemi	36
2.2.	Veri Toplama Teknikleri.....	37
2.2.1.	Anket.....	37
2.2.1.1.	Anketin Pilot Uygulaması.....	38
2.2.2.	Doküman Analizi Tekniği.....	40
2.2.3.	Mülakat	40
2.2.3.1.	Mülakatın Planlanması.....	41
2.3.	Araştırmaya Katılan Okullar ve Katılımcılar	42
2.3.1.	Genel Durum.....	43
2.3.2.	Araştırmaya Katılan Okullar	43
2.3.3.	Araştırmanın Örnekleme	44
2.4.	Verilerin Toplanması	46
2.4.1.	Anketlerin Uygulanması	46
2.4.2.	Öğretmenler ile Yürütülen Görüşmeler	47
2.5.	Verilerin Analizi	47
2.5.1.	Nicel Verilerin Analizi.....	48
2.5.2.	Nitel Verilerin Analizi	49
2.7.	Güvenilirlik ve Geçerlilik	52
2.8.	Etik.....	53
3.	BULGULAR VE TARTIŞMA	54
3.1	Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma	54
3.1.1.	Öğretmenlere Ait Geçmiş Bilgiler	54
3.1.2	Araştırmaya Katılan Öğrencilerle İlgili Ön Bilgiler	55
3.1.3.	Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri.....	56
3.1.4.	Biyolojik Çeşitlilik, Biyolojik Çeşitlilik ile Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki İlişkiye Dair Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri	58
3.1.5.	Teknolojik Gelişmeler ve Biyolojik Çeşitlilik Arasındaki İlişkiye Yönelik Öğretmen Görüşleri.....	61
3.1.6.	Ekonomi ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Öğretmen Görüşleri	64
3.1.7.	Ekonomik, Sanayi, Ulaşım ve Tarımsal Yatırımlar ve Biyolojik Çeşitlilik İle İlgili Öğretmen Görüşleri.....	67
3.1.8.	Gen farklılığının Azalmasının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi ile ilgili Öğretmen Görüşleri	69

3.1.9.	Biyolojik Çeşitliliğin Korunma Görevi ile ilgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri.....	71
3.2.	Doküman Analizinden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma.....	77
3.2.1.	İlköğretim Okullarında Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi	77
3.2.2.	Ortaöğretim Okullarında Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi	84
3.3.	Anketlerden Elde Edilen Bulgular Ve Yorumlar	88
3.3.1.	Cinsiyet Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları.....	89
3.3.2.	Kulüp Üyeliğinin Bulunup-Bulunmaması Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları	89
3.3.3	Öğrencilerin Bulunduğu Sınıf Seviyesi Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi(F testi) Sonuçları.....	91
3.3.4	Öğrencilerin Öğrenim Gördüğü Okul Türü Değişkeni İle İlgili Olarak Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi(F Testi) Sonuçları	93
3.3.5.	Öğrencilerin Biyoloji ve Fen ve Teknoloji Dersinden Aldıkları Not Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi (F Testi) Sonuçları	96
4.	SONUÇLAR	98
5.	ÖNERİLER.....	101
6.	KAYNAKÇA.....	103
EKLER	114
ÖZGEÇMİŞ.....		121

ÖZET

İlköğretim-Lise Öğretmen ve Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma ile Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Görüşleri Üzerine Bir Çalışma

Bu araştırmanın amacı biyolojik çeşitliliğin öneminin ve azalmasının sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde öğretmen ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesini sağlamaktır. Araştırma sürecinde, sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitliliğin teorik çerçevesi ve sürdürülebilir kalkınma ve biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki ile ilgili literatür incelemesi yapılmıştır. Araştırma yaklaşımı olarak karma yaklaşım benimsenmiştir. Veri toplama aracı olarak mülakat ve anket geliştirilmiş, anketlerin önce pilot çalışması yapılmış sonra uygulanmıştır. Ayrıca anketlerin son bölümüne öğrenci görüşlerinin alınması amacıyla açık uçlu sorular yerleştirilmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu Trabzon ilinin Sürmene ilçesinde bulunan 4 lise, 3 ilköğretim okulu Araklı ilçesinde bulunan bir ise oluşturmuştur. 12 öğretmen ile mülakat yapılmış, oluşturulan anketler 570 öğrenciye uygulanmıştır. 570 öğrenciden rastgele seçilen öğrencilerin cevap verdikleri açık uçlu sorular analiz edilmiştir. Son olarak ilköğretim-ortaöğretim öğretim programları konunun öneminin nasıl vurgulandığını incelemek amacıyla doküman analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Mülakatlardan toplanan veriler sürekli karşılaştırmalı analiz yöntemiyle, öğrencilerin cevap verdiği açık uçlu sorulardan toplanan veriler tematik analizle, anketlerden elde edilen veriler SPSS-16.0 programı ile analiz edilmiştir. Yapılan anket ve mülakatların neticesinde sürdürülebilir kalkınma ile Biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki katılımcı öğretmen görüşleri tarafından değerlendirildiğinde beşeri faktörlerin bu ilişki üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İnsan faaliyetlerinin olumsuz etkisi sonucunda biyolojik çeşitlilik giderek azalmakta bu durumda sürdürülebilir kalkınmayı etkilemektedir. Dolayısıyla beşeri faktörlerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Bundan dolayı insanların duyarsız davranışlarının ortadan kaldırılması için çeşitli etkinlikler düzenlenmeli, insanlık bu konuda bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Biyolojik Çeşitlilik, Biyolojik Çeşitliliğin Korunması.

ABSTRACT

The Research of Primary –High School Teachers and Students’ Opinions About Sustainable Development and Biological Diversity.

The purpose of this research is to provide the importance of biodiversity and sustainable development in gradually diminishing of this wealth by teachers and students. The research process, it was reviewed of the literature of theoretical framework for sustainable development and biological diversity, and the relationship between biological diversity and sustainable development and Within the framework of sustainable development for obtaining of teachers and students' perceptions about how to preserve biodiversity.. Sample of the research group of 4 high schools and, three elementary schools in the district of Trabzon province Surmene, and one high school in the district Araklı was established. interview was made to 12 teachers and surveys that were done was applied on 570 students. Students in 570 randomly selected students to have responded to open-ended questions were analyzed. Interview and survey data collection tool was developed as a pilot study conducted before and after questionnaires were applied. In addition to taking surveys of students' views, open-ended questions are at the last part. Finally, the elementary-secondary education program to examine importance of the issue, curriculum we are talking about has been analyzed by using document analysis method. Data collected from interviews is analyzed with method of analysis of Constant comparative, the data collected to respond to students' open-ended questions were analyzed by thematic analysis., questionnaires were analyzed using SPSS-16.0 Program.

As a result of the survey and interviews with participating teachers'views of the relationship between sustainable development and biological diversity are evaluated by the effect on this relationship has been found that human factors. Ecosystem and genetic diversity, species diversity and conservation of biological diversity and genetic diversity of all individuals irrespective of gender insensitive acts on issues such as finding the investigator reaches a conclusion to another. As a result of adverse biological effects of human activities gradually decrease diversity effect due to the sustainable development of human factor in this case must be controlled. Therefore, a variety of events organized for the elimination of the behavior of insensitive people, humanity conscious of this subject.

Key Words: Sustainable Development, Biodiversity, Conservation of Biodiversity.

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
Tablo 2.1.	Orijinal anketin üçüncü bölümü (pilot çalışmadan önce)	39
Tablo 2.2.	Okullarla ilgili genel bilgiler	44
Tablo 2.3.	Katılımcı öğretmenlerin özellikleri	45
Tablo 2.4.	Katılımcı Öğrencilerin Özellikleri (n=570)	45
Tablo 2.5.	Verilerin kodlanmasından sonra belirlenen kategoriler ve alt kategoriler	50
Tablo 3.1.1:	Araştırmaya katılan öğretmenlerle ilgili ön bilgiler	54
Tablo 3.1.2.	Araştırmaya katılan öğrencilerle ilgili ön bilgiler	55
Tablo 3.1.3.	Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili görüşleri	56
Tablo 3.1.4.	Biyolojik çeşitlilik, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki	58
Tablo 3.1.5.	Teknolojik gelişmeler ve biyolojik çeşitlilik	62
Tablo 3.1.6.	Sürdürülebilir kalkınma açısından biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısı	64
Tablo 3.1.7.	Ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar ve biyoçeşitlilik	67
Tablo 3.1.8.	Gen farklılığının azalması ve Sürdürülebilir Kalkınma	69
Tablo 3.1.9.	Biyolojik çeşitliliğin korunma görevi	71
Tablo 3.2.1.1.	4. sınıf öğretim programının biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	79
Tablo: 3.2.1.2.	5.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	80
Tablo 3.2.1.3.	7.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	81
Tablo 3.2.1.4.	8.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	82
Tablo 3.2.2.1.	9.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	85

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
Tablo 3.2.2.2.	10.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	86
Tablo 3.2.2.3.	11.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	86
Tablo 3.2.2.4.	12.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi	87
Tablo 3.3.1:	Cinsiyet Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları	89
Tablo 3.3.2:	Kulüp Üyeliğinin Bulunup-Bulunmaması Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi	90
Tablo 3.3.3:	Öğrencilerin Bulunduğu Sınıf Seviyesi Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi	91
Tablo 3.3.4	Öğrencilerin Öğrenim Gördüğü Okul Türü Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi	94
Tablo 3.3.5:	Öğrencilerin Biyoloji ve Fen ve Teknoloji Dersinden Aldıkları Not Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi	96

KISALTMALAR LİSTESİ

Ekosistem: Ekosistem ve Genetik çeşitlilik

Tür_çesit: Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik

Biyo_çesit: Biyolojik çeşitliliğin korunması

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Sürdürülebilir Kalkınma gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik imkanların kısıtlanmadan şimdiki nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanabilir. Gündüz'e (2004) göre sürdürülebilir kalkınma bugünkü nesiller ile gelecek nesillerin imkanlarını tehlikeye atmaksızın kendi ihtiyaçlarını karşılamasını mümkün kılan bir kalkınma modeli olmasının yanı sıra, iktisadi kalkınma ile sanayileşme hedeflerinin ve yöntemlerinin de, yerküremizin fiziksel olanaklarıyla bağdaşmasıdır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı; ekolojik, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknolojik yaklaşımları da beraberinde getirmektedir. Ekolojik olarak ekosistemlerin sürekliliği sürdürülebilir kalkınmanın temellerinden birini oluşturmaktadır. Taşkın'a (2010) göre doğal kaynaklar, kendilerine özgü devresel sistemler içinde yenilenmektedirler. Bu sistemlerin belki de en önemli özelliği kendi kendilerini yönetebilme yeteneği olarak belirlemektedir. Bu özellik, her bir sistemin dengesini ve sürekliliğini sağlamaktadır. Sistemlerin yapısı ve özelliği, iç etkileri ve değişimleri özümsemesini ve kendisine uydurmasını olanaklı kılmaktadır. Böylece olumsuzluklar yaratabilecek baskılar ancak sistemin dışından gelebilmektedir.

Geride bırakılan yüzyıl, bilim ve teknolojiye büyük buluşların ve atılımların gerçekleştirildiği, insanlık tarihinde birçok değişimin yaşandığı, kentleşme, sanayileşme, bilgi ve kalkınma yüzyılı olarak tarih kitaplarında yerini almıştır. Fakat bu yüzyılda en fazla dikkat çeken durumlardan biri de insan ile doğa arasındaki mücadelenin, ekoloji ile ekonomi arasındaki güç mücadelesine dönüşmesi ve tüm bunların sonucunda insanın kendi türünü yok edecek aşamaya gelmesi ile bu yüzyıla çevre sorunlarının damgasını vurmuş olmasıdır (Atasoy ve Ertürk, 2008). Hiç bitmeyecek zannıyla son derece israf edilen kaynaklar artan nüfusun da etkisiyle birlikte bir çok olumsuzluğu beraberinde getirmekte ve bu olumsuzluklar ozon tabakasındaki tahribat, ormanların katledilmesi, su kaynaklarının kirlenmesi, gürültü, açlık olarak kendini göstermektedir (İleri, 1998).

Doğal kaynaklardan biri olan biyolojik çeşitlilik, insan yaşamının sürekliliği için, ekosistemlerin gelecek nesillere de miras olarak bırakılması açısından önemli bir misyonu üstlenmektedir. Çakmak'a (2008) göre biyolojik çeşitliliğin öneminin dünya gündeminde sürekli vurgulanmasına rağmen biyolojik çeşitliliğin bir çok tehditle karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Biyolojik çeşitliliğin devamı yaşanılabilir bir çevrenin devamı demektir.

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). Bahsi geçen bu olumsuz faaliyetlerin kontrol altına alınabilmesi için sürdürülebilir eğitimin gerekliliğinden söz edilebilir. Eğitimde en büyük görevlerinden biri insanlığa sınırsız kaynak sunan doğaya karşı nasıl davranılacağı konusunda kalıcı izli davranış geliştirmek olmalıdır. Çevresel eğitim açısından ilk adım, bu toplumların, biyolojik çeşitliliğin ilk elementlerini, özellikle de doğal kaynakların aşırı kullanımından etkilenen türleri dikkate almalarıdır. Barker ve Elliott'a (2000) göre insanları biyolojik çeşitliliğin değeri konusunda ve bireysel hareketlerinin bu çeşitliliği nasıl etkileyeceği konusunda uyarmaktan daha büyük bir eğitim önceliği yoktur. Çocuklar, biyolojik çeşitlilik eğitiminde faydalı bir hedef kitledir, çünkü onlar ve yeni düşüncelerle yetişkinlerden daha çok açıktırlar ve iletişimde buldukları yetişkinlerin davranışlarını etkileyebilirler. Davranışların değişmesinde ise tutum ve değer yargıları önemlidir. Çevreye karşı pozitif tutum ve değer yargılarının oluşması ancak iyi bir eğitimle olur. Burada çevre ile ilgili davranışların oluşturulmasında öğretmenlere büyük görevler düşmektedir (Kahyaoğlu, 2009).

Eğitim süreklilik isteyen bir olgudur. Dolayısıyla ilköğretimden yükseköğretime kadar tüm eğitim aşamalarında gelecek nesillere doğal miras bırakmak için tutum ve değer kazandırılabilirse sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak mümkün olabilmektedir. Doğal kaynakların kullanımının gündeminin geldiği nokta göstermektedir ki, yüksek öğretim kurumları çevre ile ilgili bilgi, tutum, davranış ve değerleri gelişmiş, çevre problemleri arasında bağlantı kurabilen, gelecek nesillerin gereksinimlerini gözetten mezunlar yetiştirmenin önemini benimsemiş olmalıdır. Bu olgunun gelişmesi, gelecek nesillerin daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir dünyada yaşayabilmeleri adına önemli bir adımdır (Teksöz, Şahin ve Ertepinar, 2010).

Doğanın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için ekolojik öneme sahip alanların korunabilme gerekmektedir. Bu kaynakları koruyabilmek için yalnızca öğrencilerin değil

halkın da eğitilmesi gerekmektedir. Baykal'ın (2006) bildirdiğine göre yapılan araştırmalar ve deneyimler, bir alanın korunan alan ilan edilip etrafının çevrilmesinin etkin bir koruma için yeterli olmadığını göstermektedir. Etkili ve sürdürülebilir koruma ancak sahip olunan değerlerin tanıtılması, öneminin benimsetilmesi ve sahiplenilmesiyle mümkün olabilmektedir. Son derece hassas ekosistemlere sahip olan korunan alanların çok iyi tanıtılması ve halkın bilinçlendirilmesi, koruma-kullanım dengesinin kurulması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için de en önemli araçlardan birini oluşturmaktadır.

Bu nedenlerden dolayı bu araştırmada biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri irdelenmiş, Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretim programları taranmıştır.

1.2. Araştırmanın Problemi ve Araştırma Soruları

Sürdürülebilir kalkınma üç temele oturtulabilir, bu temeller ekonomik, toplumsal (sosyal) ve çevresel sürdürülebilirliktir (Demirbaş, 2011).Çevresel sürdürülebilirlik bağlamında biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği çalışma konusu olarak ele alınmıştır. Doğanın korunması günümüzde insanoğlunun üzerinde durmak zorunda olduğu en önemli kavramlardandır. Doğanın en önemli kollarından birisi bitki örtüsüdür. Bitki örtüsü ekosistem içerisinde için besin döngüsü içerisinde ve doğal döngünün sağlanmasında çok özel bir yeri vardır. İklim, toprak tipi, gibi faktörler ile canlılar denge halindedir. Bitki örtüsü ve dolayısıyla biyolojik çeşitlilik son yıllarda çeşitli etkenler ile olumsuz yönde etkilenmektedir (Güleryüz ve Arslan, 2001). William ve diğ (2004) bir ülkenin doğal kaynaklar açısından ne kadar zenginse dış ülkelere bağımlılığının o kadar az olacağına, çünkü biyolojik çeşitliliğin ekonomik olarak getirisinin fazla olduğuna vurgu yapmış, aynı zamanda Biyolojik çeşitlilik ve fakirliğin birbiri ile ilişkili problemler olduğu ve koruma ve fakirliği azaltmanın beraber ele alınması gerektiği yaygın olarak kabul edildiğine dikkat çekmiştir. Biyolojik çeşitliliğin korunması dolayısıyla toprak ve su diğer doğal kaynakların korunması ve verimliliğinin artırılması, doğal varlıkların ve doğal alanların korunması gerekmektedir. Böylece sürdürülebilirliğin varlığından söz edilebilir.

Sürdürülebilir bir yaşam ve nitelikli bir çevre oluşturmak doğayı anlamakla mümkündür. Doğayı anlamak ise doğaya karşı olumlu tutumlu geliştirebilmektir. Doğaya karşı olumlu tutum geliştirebilmek için öğrenmek ve bilmek gerekir. Çevrenin hızla bozulması insanların doğanın kendilerine verebileceğinin çok fazlasını tüketme arzusundan kaynaklanmaktadır. Küresel ısınmayla birlikte içinde yaşanılan yerkürenin karşı karşıya

olduğu tehlikenin farkına varmak önemli bir aşama olmuştur. Doğa eğitimleri bu çerçevede düşünülmeli ve eğitimler bu amaç doğrultusunda şekillendirilmelidir. Doğa eğitimlerinin bu amaca uygun olarak yürütülmesi gereklidir. (Kılıçaslan ve Özyay, 2011).Çevreye zarar veren de çevreyi koruyup geliştirecek olan da bireydir (Erkal, Şafak ve Yeryutan, 2011). Kuşkusuz daha yaşanabilir bir dünyanın kurulmasında en büyük sorumluluk öğretmenlere düşmektedir. Okul ortamında birey (öğrenci) için iki ana faktör eğitiminde etkilidir: Öğretmen ve veli. Öğrencinin karşılıklı etkileşim altında olduğu velisi ve öğretmeni, onun çevre eğitimi konusunda bilinçlendirilmesini sağlayacaktır (Yücel ve Morgil ,1999). Özellikle sınıf öğretmenleri hizmet ettikleri öğrenci kitlesi dikkate alındığında doğa bilinci oluşturmada en stratejik öğretmen grubunu oluşturmaktadır (Yılmaz ve Gültekin, 2012).Çevre eğitiminin değişen dünyada önemi hızla artmakta ve giderek öğretimde üzerinde daha fazla durulan bir konu haline gelmektedir. Ancak, gelinen noktanın yeterli olduğundan söz etmek mümkün değildir (Alım, 2006).

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 ve Öztaş, 2005) Ancak okullarda bu eğitim istenildiği düzeyde değildir. Öğrenciler kendi bölgelerindeki bitki ve hayvanlarla ilgili bilgi sahibi değillerse, bu türleri korumak için onları ne motive olmaları beklenemeyebilir. Campbell ve Spauldind (2010) yerel habitatlarla ilgili eğitimin, çeşitliliğin korunmasında hayati öneme sahip olduğuna vurgu yapmaktadır. Tüm öğrencilere aslında onların zararlı olarak gördükleri organizmaların doğanın bir parçası olduğu anlatılmalıdır. Bu durum, çevre eğitiminde, öğrencilerin doğayla doğrudan etkileşime girerek canlı ve cansız varlıkları tanımalarına ve doğadaki ilişkiselliği ve bütünlüğü kavrayabilmelerine fırsat verecek öğrenme yaşantılarına yer verilmesinin gereğini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2010).

Biyolojik çeşitlilikteki değişim, türlerin yok olması, biyolojik dengelerin değişmesi gibi ekolojik olayların bireyler tarafından algılanabilmesi ancak alınan biyoloji eğitimi ile mümkündür. Bunu başarabilecek olanlar da yeni nesil öğretmenlerdir, çünkü onlar bu konu hakkında bilgi sahibidirler. Bu yüzden, hizmet öncesi dönemdeki öğretmen adayların bu konularda eğitim alaları hayati öneme sahiptir. Çünkü bugün eğitilen öğretmenler gelecek 30 yıl içinde okullarda ders veriyor olacaklar (Matthies vd.,2009).

Araştırmacı Sürdürülebilir Kalkınma bağlamında biyolojik çeşitliliğin öneminin ve azalmasının hayati önemi dolayısıyla söz konusu konu ile ilgili öğretmen ve öğrenci

görüşlerini irdelemiş ve ilköğretim ve ortaöğretim öğretim programlarını incelemiştir. Bu amaçla geliştirilen araştırma soruları şunlardır;

1. İlköğretim Öğretmenlerinin Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi
2. Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin karşılaştırılması
3. İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi ile, Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programlarının sürdürülebilir kalkınma açısından karşılaştırılması
4. Öğretmenlerin, öğrencilerin, ve öğretim programlarının sürdürülebilir kalkınma ve biyolojik çeşitlilik ile ilgili görüşlerinin karşılaştırılması

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada araştırmacı sürdürülebilir kalkınma bağlamında Biyolojik Çeşitliliğin öneminin ve azalmasının öğretmen ve öğrenci görüşleri tarafından incelenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın alt amaçları şunlardır;

1. İlköğretim ve Ortaöğretim Öğretim programlarındaki Biyolojik Çeşitlilik konusunun Sürdürülebilir Kalkınma bağlamında incelenmesi.
2. Sürdürülebilir Kalkınma bağlamında biyolojik çeşitlilik konusuna ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan çalışma, Trabzon ilinin Sürmene Araklı ve Akçaabat ilçelerinde çalışan 6 Biyoloji öğretmeni, 6 Fen ve Teknoloji öğretmeni ile bu ilçelerdeki devlet okullarında öğrenim gören ve 270 ilköğretim, 300 Lise öğrencisi ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın örneklem grubunun araştırma kapsamında yer alan veri toplama araçlarına samimi ve kendi görüş ve duygularını yansıtacak şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.

Çalışmaya katılan ilköğretim ve lise öğrencilerinin demografik özellikleri, aile yapıları, ilköğretim birinci kademeyi ilçe merkezindeki okullarda okumuş olmaları bakımından benzer oldukları varsayılmıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin bilgi, deneyim ve seviye olarak birbirine yakın olduğu varsayılmıştır.

1.6. Araştırma Konusunun Önemi ve Gerekçesi

Çalışmada Sürdürülebilir Kalkınma bağlamında Biyolojik Çeşitliliğin azalmasının ve öneminin öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi konusu seçilmiştir. Araştırmacı ilköğretim ve ortaöğretim öğretim programlarını incelemiştir. Aynı zamanda araştırmacı Fen ve Teknoloji öğretmeni olduğundan dolayı biyolojik çeşitlilik konusunun işleniş sürecini yakından gözlemlemiştir. Araştırmacı gözlemleri süresince bazı sonuçlara ulaşmıştır;

- a. Sürdürülebilir kalkınma bağlamında biyolojik çeşitlilik ile ilgili öğretim programlarında sürdürülebilir bir akış bulunmamaktadır dolayısıyla bu durum sürdürülebilir kalkınma sürecini olumsuz etkilemektedir.
- b. Öğretim programlarında biyolojik çeşitlilik ile ilgili konuların genellikle son üniteye yer bulmasından dolayı bazı ilköğretim ve liselerde konunun zamanın yetiştirilememesi ve sonuç olarak biyolojik çeşitlilik ile ilgili konuların işlenememesi durumu ortaya çıkmaktadır.
- c. Öğrencilerin ve öğretmenlerin merkezi sınavlara odaklanmalarından dolayı biyolojik çeşitlilik ve önemi ile ilgili konulara daha az ilgi gösterilmekte dolayısıyla bu durum öğrencilerin bu konuları içselleştirmelerini engellemektedir.

Bu gözlemler araştırmacının bu araştırma konusunu belirlemede esin kaynağı olmuştur.

Sürdürülebilir Kalkınma kaynakların boşa harcanmadan en iyi şartlarda kullanılabilmesi, doğal kaynakların etkinliği, çevresel kalitenin korunabilmesi ile ekonomik büyüme ve çevre arasında etkileşim ve bütünlük sağlamaya çalışan bir kavramdır (Yıldıztekin, 2009). Sürdürülebilir kalkınma; şimdiki nesiller ve gelecek nesiller için eşitlik sağlamayı amaçlar. Aynı zamanda şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçların karşılanması için yoksul olan kesime öncelik vermektedir. Yani sürdürülebilir kalkınma kavramı insanoğluna sahip olduğu kaynakları etkili kullanabilme sorumluluğu yükler. Sürdürülebilir Kalkınmadan bahsederken söz konusu kavramın birçok boyutu göz önünde bulundurulmalıdır.

İnsanoğlunun davranışları biyolojik çeşitliliği etkileyen etmenlerden biridir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1994). Örneğin; İnsanlar, yaşam tarihi boyunca varlığını ve

geçimini sağlayabilmek için bitki ve hayvanlara bağımlı olmuştur. Bugün ise roller değişmiş olup bu canlıların geleceği insanların insafına ve merhametine terk edilmiştir. Yücel ve Babuş'a (2005) göre on dokuzuncu yüzyıldan itibaren gelişen teknoloji ile beraber sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme, değişik kirlilik türleri, orman yangınları, tarla açmalar, aşırı otlatmalar, sulak alanların kurutulması, tarımda kullanılan mücadele ilaçları ile oluşan kirlenmeler, kaynakların aşırı ve bilinçsiz kullanımını artmıştır ve bu etkenlerin hepsi biyolojik çeşitliliği tehdit eder boyuta gelmiştir. Jenkins'in (2003) bildirdiğine göre insanların davranışlarına dikkat etmeleri gerektiği, aksi taktirde biyolojik çeşitlilik adına büyük değerler kaybedileceğine ve bundan sonra yaşamın ne kadar güçleşeceğine değinmiştir, aynı zamanda eğer insan davranışlarında radikal değişimler olmazsa, 2050 yılına kadar biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinde önemli değişiklikler bekleneceğine, çok büyük sayıda tür kayıpları yaşanacağına, şu anda var olan büyük tropik orman parsellerinin azalacağına vurgu yapmıştır.

Çepel'e (2006) göre insanların canlı türlerine gereksinimi artarak devam etmektedir. O nedenle bugüne kadar, hangi nedenlerle olursa olsun, insanların 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 tarafından zarar yine doğa tarafından zararsız hale getirilmektedir. Kışlalıoğlu ve Berkes (1994) sağlıklı bir doğanın, insan toplulukları için paha biçilmez değeri olduğuna ve tüketilen tüm yiyeceklerin, solunan oksijenin, doğadan geldiği gibi insanoğlunun ürettiği tüm atıkların da, doğa tarafından zararsız hale getirildiğine vurgu yapmıştır.

Son yıllarda nüfus artışı ve bu artışın etkilerinin biyolojik çeşitlilik üzerinde bıraktığı olumsuz etki dikkati çekmektedir (Yücel ve Babuş, 2005). Bu durumda biyolojik çeşitliliğin nüfus artışından etkilenmemesi için çeşitli önlemler alınması beklenmektedir. Akın'ın (2007) bildirdiğine göre doğa için en faydalı olanının, doğanın kendi döngüsü içerisinde temiz kalacağı nüfus miktarının üzerine çıkılmaması ve çevre olmadan yaşamın mümkün olamayacağı bilincinin insanlar tarafından benimsenmesi gerekmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması konusu genellikle tek boyutlu olarak algılanmaktadır. Bu kavram genellikle sadece bazı hayvanların korunması olarak gündeme gelmektedir fakat derinlemesine incelendiğinde biyolojik çeşitliliğin korunmasının birçok bileşeni bulunmaktadır. Baltais'e (2010) göre biyolojik çeşitliliği korumak sadece sevimli ve kürklü hayvanları korumakla alakalı değildir. Bunun merkezinde insanlara pek çok ekonomik, sosyal ve fiziksel faydalar sağlamak vardır.

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi sürdürülebilir bir eğitim ile yakından ilişkilidir ve bu ilişki farklı boyutları da kapsamaktadır. Demirbaş'ın (2011) bu konudaki düşünceleri şu şekildedir. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim içeriği, çevre eğitiminden farklı olarak, doğal kaynak kullanımlarının çevresel etkileri ile birlikte, ekonomik ve sosyal etkilerini ve sonuçlarını da kapsamaktadır. Bu yaklaşım, hem doğaya yönelik daha güçlü duyarlılığa sahip, hem de doğal kaynaklardan fayda sağlamaya yatkın olan herkesi ilgilendirmektedir

Ülkeler hem ulusal refahın sağlanabilmesi hem de küreselleşme sürecinde gelişim sağlatabilmek için biyolojik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin önemine dair gerekli bilincin aşılanmasını 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 ve Keleş, 2010).Biyolojik çeşitlilik konusunda bilinç düzeyinin artırılabilmesi için gerekli misyonu okulların yüklenmesi beklenmektedir. Erten'e (2004) göre biyolojik çeşitlilik bilincinin ve sürdürülebilirliğinin gerçekleştirilmesinde okulların önemli fonksiyonu bulunmaktadır ve okullardan öğrencileri biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği konusunda motive etmesi ve öğrencilere gerekli yaşantıları sağlaması beklenmektedir. Öğrencilerin bilinçlendirilmesi ile sürdürülebilir bir eğitim anlayışı oluşturulabilir ve geleceğe güvenle bakılabilir.

1.7. Çalışmanın Teorik Çerçevesi

Çalışmanın teorik çerçevesi olarak sürdürülebilir kalkınmanın tanımı ve boyutları, biyolojik çeşitliliğin tanımı, sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki, biyolojik çeşitlilik eğitimi ve konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalar sunulmuştur.

1.7.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir Gelişme kavramının tarihsel arka planı üzerinde durulmuştur. Yirminci yüzyılın son çeyreğinde gündeme gelen kavramın, düşünce bazında, gerçekte binlerce yıllık bir birikimin ürünü olduğu söylenebilir (Bozlağan 2012). “Sürdürülebilir Kalkınma”, ekonomi ile çevre arasında entegrasyon sağlamaya çalışan bir kalkınma modelidir. Uzun dönemde çevreyi dikkate alan tek kalkınma modeli olup tüm kaynakların israf edilmeden, kullanımını amaçlamaktadır. Bu model, hem doğal kaynakların etkinliğini hem de çevresel kalitenin korunmasını amaçlayarak ekonomik büyüme ile ekolojik dengeyi içerisinde barındıran bir modeldir (Altınbay, 2007).

Sürdürülebilir Kalkınma için uygulanacak olan stratejiler geleceğe ve şimdikiye odaklanması beklenmektedir. Özyol (2012) bu stratejileri çevre, gelecek, hayat kalitesi, adalet, tedbirsiz prensipler, ve bütünsel düşünme olarak özetlemiştir. Bu prensipler genel olarak şimdiki nesillerin ve gelecek nesillerin refahını kapsamaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma kavramı bu prensipler ışığında küreselleşme sürecinin de etkili olduğu işsizlik, yoksulluk, yoksunluk, açlık, hak ihlalleri, çevre felaketleri, silahlanma ve savaş tehlikelerine karşı bireyi, toplulukları ve ulusları koruyabilecek eylemleri içermektedir. Bu tanım, dinamik bir süreç olarak insanı kalkınmayı hem ekonomik, hem sosyal ve politik hem de ekolojik boyutlarıyla bir bütün olarak ele almaktadır (Açıkalin ve Saltık, 2007).

Kalkınmanın en önemli amacı insan iyiliğini ve insanoğlunun maksimum kapasitesine ulaşmasına imkan sağlamaktır. İnsanların özgürce karar verebilmeleri için ekonomik sosyal kültürel ve politik olarak seçeneklerini artırmaktır. Bu yaklaşım güçlendirme, eşitlik, adalet, haklar, verimlilik gibi bir sürdürülebilirliğe dayalı kavramları bir araya getiren bütüncül bir bakış açısını içermektedir (Harris, 2000). İnsanoğlunun maksimum kapasiteye ulaşabilmesi için Çelik (2006) dört temel amaçtan bahsetmektedir.

1. Yapısal değişimi yaşamakta olan sağlık ve gelişen bir ekonomi,
2. Kazanımların geniş ölçüde ve dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlayan bir ekonomi,
3. İnsan hakları ve özgürlüğü garanti altına alan politik bir sistem ve etkili liderlik,
4. Çevrenin korunmasını göz önünde bulunduran ekonomi politikası. Kalkınma konusundaki bu yeni ve çok yönlü yaklaşım aslında son 50-60 yıldır yaşanan tecrübelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmanın insanlık için önemli bir kavram haline gelmesinin sebebi bir çok sorunu ortaya koymasıdır. Hızlı sanayileşme ve ticaretle birlikte artan uluslararası zenginliğin ve insan refahını arttıran üretim ve tüketimin nereye kadar devam edeceğine dair birçok önemli soruları gündeme getirmeye başlamıştır (Toprak, 2006). Aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma kavramı birçok açıdan değerlendirme yapma imkanı sunarak çeşitli önlemler alınmasına vurgu yapar. Örneğin; İnsan açısından nüfus büyümesinin dengelenmesi, kırsal kalkınmayı sağlayarak şehirlere göçün engellenmesi, kentleşmenin çevresel sonuçlarının en aza indirilmesi için önlemler alınması, eğitim standardının iyileştirilmesi, anında ulaşılabilir sağlık hizmetlerinin sağlanması, kültürel çeşitliliğin korunması, sosyal durumun iyileştirilmesi, kadınların eğitim ve sağlığına önem verilmesi, çevre koruma eğitiminin başlatılması ve yaygınlaştırılması gereklidir (Yaylalı, 2009).

Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için tüm insanların konunun önemini farkında olması gerekmektedir. İnsanoğlu yaşadığı dünyada sahip olduğu kaynakların farkında olur ve bu kaynakların kullanım hakkına gelecek nesillerin de sahip olduğu düşüncesi ile hareket ederse var olan kaynakların sürdürülebilir kullanımından söz edilebilir. Baykal ve Baykal'a (2008) göre insanlığın kalkınmayı sürdürülebilir kılacak gücü vardır. Kaynakların bugünkü ihtiyaçlara yetmesini sağlarken gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılama imkanını ellerinden almamak mümkündür

Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi için birçok engelle savaşmak gerekmektedir. Tüm ayrıntıları düşünerek engelleyici tüm faktörleri ortadan kaldırmak için hep beraber bu savaşa katılmak şarttır. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesini engelleyecek pek çok faktör bulunmaktadır (Kaypak, 2011). Bu faktörleri Beyhan (2012) şu şekilde açıklamıştır;

1. Tüketim ve üretimdeki kalıpların değiştirilmesinin çok zor olması.
2. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerçekleşebilmesi için doğal kaynakların doğru stratejilerle yönetilmemesi,
3. Ulusal ve uluslar arası boyutlarda gelir dağılımındaki eşitsizliğin artışının küresel refah, güvenlik ve dengeye tehdit oluşturması,
4. Tüklenen kaynaklar, iklimsel değişimlere sebep olurken, özellikle fakir ülkelerde karşılaşılan birçok hastalığın başlıca nedeni haline gelmesi ile kötüleşen çevresel koşullar,
5. Küreselleşme ile gelen yeniliklerin ve kazancın ülkeler arasında düzensiz dağılımı,
6. Ulusal ekonomilerdeki yabancı sermaye yetersizliği veya dış yardımların etkin kullanılmaması,
7. Ulus devlet anlayışına yönelen kültürel tehditler sürdürülebilir kalkınmanın önündeki başlıca engellerdir.

Özellikle son yıllarda oldukça kendini gösteren küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği, yağışlar, su seviyesi, orman yangınları, kuraklık, çölleşme ve erozyon gibi çevresel, tarımsal üretim potansiyeli ve bulaşıcı hastalıklar gibi sosyo-ekonomik ve çevresel faktörler üzerinde belirleyici rol oynayarak ülkelerin sürdürülebilir kalkınma çabalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Kılıç (2009) ülkelerin hem çevresel hem de sosyo-ekonomik faktörlerini etkileyerek sürdürülebilir kalkınma çabaları üzerinde belirleyici rol oynayan iklim değişikliği, son yıllarda yaşanan en büyük ve hemen hemen

her ülkeyi yakından ilgilendiren küresel bir sorun olduğuna ve bu sorunun etkilerinin öncelikle hafifletilip zamanla da ortadan kaldırılabilmesi için ülkelerin gerek ulusal gerekse de uluslararası alanda gerekli önlemleri alarak uygulaması gerektiğine değinmektedir. Karakaya ve Özçağ'a (2003) göre iklim değişikliği sonucu oluşan sera gazlarının da direk sürdürülebilir kalkınmaya etkisi bulunmakta, dünya üzerindeki canlı yaşamı için büyük önem taşıyan konulardan biri olan iklim değişikliğinin (climate change) sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ele alınması, ve insan kaynaklı sera gazlarının yol açtığı iklim değişikliğinde, söz konusu sera gazları emisyonlarının azaltılması gerekmektedir. Erdem ve Ökmen, (2008) Sanayileşmiş ülkelerin çevre tahribatına aldırış etmeden meydana getirdikleri atıklar sadece bu ülkeyi değil tüm ülkelere yönelik bir tehdit oluşturarak olumsuz etkisini tüm insanlığa yönelttiğine ve aynı zamanda insanların daha lüks yaşama isteğinden yola çıkan işletmeler ucuz ve kullanım ömrü az olan mallar üreterek yine tüm insanlığı çevrenin bozulması tehdidiyle yüz yüze bırakmakta olduğuna, böylece çevre tahribatını sürekli hale geldiğine vurgu yapmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma Toplum, ekonomi ve çevre ile birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Strange ve Bayley'e (2008) e göre koşullar ne olursa olsun, bilinen bir gerçek vardır: İnsanlar, doğal yaşam alanları ve ekonomik sistemler birbirine bağlıdır. Bu karşılıklı bağımlılığı belki birkaç yıl ya da birkaç on yıl göz ardı edebilir; ama tarihin gösterdiği gibi, çok geçmeden şu ya da bu şekilde bir alarm ya da kriz durumu bunu hatırlatır.

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomi ve çevre üzerindeki etkileri son yıllarda dünyada yaşanan büyük politik değişimler de artırmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için bütünsel hareket etmek gerekmektedir. Gürlük'e (2010) göre Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için birim aileden ekonomideki tüm sektörlerle ve devlet yönetimine kadar her kesim aynı kararlılıkta olması gerekmektedir. Kısacası sürdürülebilir kalkınma kavramını bir zorunluluk olarak görmeyip bir yaşam tarzı haline getirmek gerekmektedir. Aksi takdirde tüm insanlık için ileride yaşam şartları zorlaşacaktır.

1.7.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutu

Toplumun sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi, toplumda yaşayan tüm bireylerin eşit yaşama şansı ve imkanlarına sahip olması ile mümkün olabilir. Alkış'a (2007) göre böyle bir amaca ulaşabilmek için şöyle bir kriterden bahsedebilir, gelişmekte olan ülkelerdeki insanların sürdürülebilir kalkınmaya katkısının olabilmesi için en azından kendi temel

ihtiyaçlarını sağlayabilmeleri gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki insanların da sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak için doğal kaynakların tüketimini sınırlandıran uluslararası yönergelere uymaları gerekmektedir. Bununla birlikte, daha iyi yaşama yöntemlerinin yüreklendirildiği ve sürekli tüketim yerine ekonomi, toplum ve bireylerce niteliksel gelişmenin öneminin fark edildiği, özgürce tüketim yerine sürdürülebilir toplum felsefesinin benimsenmesi, çevreye karşı olumlu tutum geliştiren davranışların oldukça önemlidir.

Sürdürülebilir kalkınmayı yaşamında barındırmak isteyenler bu paradigmanın temel parçası olarak gelişmenin sosyal temelini kabul etmişlerdir. Özyol'a (2012) göre Sağlık alanında meydana gelen değişiklikler ve gelişmeler sosyal ve ekonomik anlamında meydana gelen gelişmeler sonucunda ortaya çıkmaktadır, Avrupa'da endüstriyel devrim sonrasında, ilerleyen ekonomik gelişmelere paralel olarak sağlık statüsünde de iyileştirmeler meydana geldiği için, sağlık statüsü sosyo-ekonomik gelişmenin otomatik olarak bir sonucu olarak düşünülmektedir. Ancak özellikle gelişmemiş toplumlarda zengin ve fakir arasındaki görülebilen fark büyüdükçe hastalık ve sakatlıklardan daha fazla etkilenen toplumsal kesimi hedef alan programlarla hastalık ve ölüm oranları azaltılmaya gayret edilmiştir (Çelik, 2006). Bu da sürdürülebilir kalkınma anlamında atılan, bir adım ve sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutuna atıf yapan bir durumdur.

1.7.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gittikçe önem kazanan bir kavram olarak gündeme gelen sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilir eğitim kavramı, insan aktivitelerinin de birçok boyutunu öne çıkarmaktadır. Çakır, İrez ve Doğan'a (2010) göre insan aktiviteleri hem ekonomik hem çevresel hem de sosyal olarak oldukça fazla faaliyetin altına imza atmıştır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilir eğitim konusu son yıllarda sürekli gündeme gelmesi olağan bir sonuç olarak insanların karşısına çıkmaktadır.

Sürdürülebilir Eğitim sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutu içinde irdelenmektedir. Yani sosyal boyut ve kalkınma arasındaki ilişkiden eğitim boyutuna atıf yapılacak olunursa eğitimin kalkınmaya ne kadar fazla etkisi olduğu anlaşılacaktır. Alkış'ın (2007) aktardığı gibi sürdürülebilir kalkınma konusuna uluslararası anlamda dikkat çekme çabası olarak Birleşmiş Milletler 2005-2014 arasındaki süreyi "Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Onyılı" olarak ilan etmiştir. Sürdürülebilir Kalkınma

için Eğitim On yılının temel vizyonu herkesin sürdürülebilir bir geleceğin ve olumlu toplumsal dönüşümün gerektirdiği değerleri, davranışları ve hayat tarzlarını öğrenmeye fırsatının olduğu bir dünya oluşturmaktır.

Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi uluslararası örgütlerin en önemli konularını oluşturmaya başlamıştır (Kaya ve Tomal, 2011). Sürdürülebilir eğitim ile ilgili çeşitli kuruluşlar bazı çalışmalarda bulunmaktadır. Neredeyse 40 yıllık bir süreçte Birleşmiş Milletler, eğitimin tüm alanlarını kapsayan sürdürülebilir gelişme ile ilgili değerleri ve kaynaştırılmış prensipleri içine alan birbirine girişik küresel bir strateji organize etmiş ve bu süreçle ilgili çeşitli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Bu strateji doğal çevrenin geleceğinin bütünlüğünü korumak için davranıştaki gerekli değişiklikleri organize etmek ve gelecek nesillere sosyal adalet, eşitlik barış ve ekonomik sürdürülebilirliği miras olarak bırakmayı amaçlar (Contini ve Pascual, 2010).

1.7.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutu

Ekonomik gelişmeler gelişmiş ve gelişmemiş ülkelerde farklı seyredecektir. Sürdürülebilir Kalkınmanın ekonomik gelişmelerden etkilenmemesi mümkün değildir. Kaypak (2011) gelişmemiş ülkelerin doğa dostu olarak sürdürülebilir kalkınması zordur çünkü doğa dostu ürünler kullanmanın maliyeti olduğunu, gelişmekte olan ülkelerdeki yoksulluk sorununun, doğal çevrenin korunmasına olan ilgiyi ikinci plana koyduğunu, gelir seviyesi düşük olan insanlar için öncelikle gıda ve barınma olanakları önemli olduğu için çevre daha az öncelik taşıdığını, bu ülkelerde gelir seviyesinin yükselmesi kişilerin çevreye karşı daha duyarlı hale gelmesini sağlayacağını ifade etmiştir.

Sürdürülebilir Kalkınmada ekonomik olarak yol almak istenirse öncelikle üzerinde durulması gereken noktalar bulunmaktadır. Toplumların bugünkü tüketim biçimleri, sürdürülebilir kalkınma anlayışı için uygun değildir (Örten, 2009). Bireylerin aşırı tüketimi gelecek nesiller için oldukça endişe verici hale gelmiştir. Dolayısıyla tüketim alışkanlıklarında değişiklik yapmak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için şarttır. Hayta (2006) sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutunda tüketim alışkanlıkları da önemli ölçüde rol oynadığına, sürekli tüketen toplumlar olarak doğal kaynakları da sürekli tüketmekte olan insanlık kendi refahını kendisi tüketmekte olduğuna ve buna bağlı olarak da toplam tüketim hızlı bir artış gösterdiğine ve tüketimin hızla sürmesi durumunda kaynakların büyük ölçüde azaldığı da fark edilmeye başlandığına vurgu yapmaktadır.

Ekonomistlerin çoğu; sürdürülebilir kalkınma kavramını tüketimden elde edilen yarar ile toplum refahının artırılması şeklinde tanımlamışlardır. Harris'e (2000) göre bu tanımla ilgili birçok tartışma bulunmaktadır, özellikle bazı çevrelerde kavramın fazla basitleştirdiği tartışılmasına karşın insanın huzuru için birçok önemli etkenin bu kavram içinde barındığı örneğin yiyecek, giyecek, barınma, ulaşım, sağlık ve eğitim hizmetleri gibi ve tek boyutlu belirleyicilerin ölçülmesinde karşılaşılan problemlerin en asgariye indirilmesi gibi avantaja sahip olduğu belirtilmektedir.

1.7.3.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Turizm

Kalkınma ya da bölgesel gelişmede önemli bir alan olan turizm, çevre ve doğal kaynaklarla olan sıkı ilişkisi nedeniyle kalkınma ve çevre ile etkileşim içinde bulunmaktadır. Beyhan (2012) çevre, ekonomi ile turizmi gittikçe artan bir önemle birbirlerinin parçası olarak geliştirmek, çevre kalitesini sürdürmek, kalkınmayı sağlamak temel hedeflerini içeren sürdürülebilir turizm kavramı ortaya çıkarmak gerekliliğine vurgu yapmaktadır.

Sürdürülebilir turizm; turizm olayını oluşturan temel etkenlerin ve varlıkların nitelik ve niceliklerini kaybetmeden sürekliliğinin sağlanması olarak tanımlanabilir. Gündüz'e (2004) göre giderek artan turizm faaliyetleri, ekolojik, jeolojik ve estetik problemleri beraberinde getirmekte; gerekli önlemler alınmadığı takdirde doğal süreçler ile sürdürülebilirlik olanaklarını sınırlamaktadır, iyi bir turizm çevre ilişkisi dengesinin kurulması ve sürdürülebilmesi bakımından ülkelerin turizm ve kaynak koruma ile alakalı amaçlarının birbiriyle dengeli olması gerektiği gibi konu ile ilgili diğer amaçlar ile de dengesi sağlanmalıdır.

Turizmin sürmesi için turistlerin ilgisini çekecek kaynakların da sürekliliği gerekmektedir. Turistlerin ilgisini doğal çevre çekmektedir. Doğal çevre bir nevi turizm faaliyetlerinin temel unsurudur. Dolayısıyla doğal çevrenin korunması, geliştirilmesi ve güzelleştirilmesi, turizmin sürdürülebilirliği bakımından oldukça büyük önem taşımaktadır. Yavuz ve Zıgındere'ye (2000) göre turizm işletmeleri için arzın oluşturulmasında doğal faktörlerin önemi büyüktür. Turizm arzına etki eden doğal faktörlerden ilki doğal harikalardır. Örneğin bir ülkenin denizi, kumu, güneşi, ormanları, akarsuları, yaylaları o ülkenin doğal harikalarını oluşturur. İkinci faktör ise iklimdir. İklimin turistik amaca hizmet edecek nitelik taşıyıp taşımadığı arza etki eder. Sanayileşme çabaları çerçevesinde

havanın kirlenmesi iklimi bozucu etkilere yol açmaktadır. Böyle bir durumda turizm için önemli faktör olan iklim, turizm talebini azaltıcı bir etki gösterecektir.

Ekolojik yaklaşımla değerlendirme yapılırsa gerçekleştirilen sürdürülebilir turizm faaliyetleri ülkelerin kalkınmaları ve ekonomik gelişmelerinde kilit bir noktada bulunmaktadır. Koçan'a (2011) göre sürdürülebilir turizm yaklaşımının gerçekleştirilebilmesi için çevrenin ekolojik özelliklerine uygun olarak turizmsel gelişme ve yönetim planları hazırlanmalıdır, bölgede turizm faaliyetlerini düzenlemek ve yürütmek için öncelikle iyi bir planlama yapılması gerekmektedir. Coğrafi konumu ve eşsiz doğa güzellikleri ile her türlü turizm aktivitesinin gerçekleştirildiği Türkiye zengin turizm kaynaklarına sahiptir (Kuter, 2007). Dolayısıyla bu kaynakların sürdürülebilirliği demek turizmin sürdürülebilirliği demektir.

1.7.4. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutu

Sürdürülebilir Kalkınma uluslar arası olarak kabul edilen bir paradigma olarak kabul edilmekte beraberinde her geçen gün anlamı artmakta, insanların daha çok ilgisini çekmektedir. Filho'ya (2010) göre bu ilginin nedeni şu anki nesillerin çevreyi tüketmesi ve gelecek nesillere yaşanılabilir bir dünya bırakmak için bir çaba sarf etmemektedirler. Gelecek nesillere miras bırakırken fakir toplumları da düşünerek bir tüketim yapılmalıdır.

Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel faktörlerden ayrı tutulamayacağı bir gerçektir, dolayısıyla çevresel etkenlerin içinde birçok faktörü incelemek mümkündür. Toprak'a (2006) göre küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi, hayvan ve bitki tür çeşitliliğinin azalması, hava, su, toprak kirliliğinin yaygınlaşmasının olumsuz sonuçlarının gözlemlenmesi ve dahası bu çevresel sorunların küresel boyut kazanması ekonomik ve çevresel atmosferlerin karşılıklı etkileşim içinde bulunması, dolayısıyla birlikte bu iki kavramın birlikte değerlendirilmesi gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmıştır.

Sürdürülebilir bir kalkınma politikasının başarılı sonuçlar verebilmesi için çevre politikalarını da bu kavram içinde barındırmak durumundadır (Çondur ve Cömertler, 2010). İnsanoğlu varoluşundan itibaren çevreyle doğrudan etkileşim içerisine girmiştir. Uzun yıllar çevreyle uyumlu bir yaşam sürdürmüş, onun sağladığı kaynakların sınırsızlığına inanmıştır. Aksu'ya (2011) göre zaman içerisinde hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme gibi öğelerin etkisiyle başlarda göz ardı edilen, ikinci plana atılan çevre sorunları yaygın bir etki yaratacak şekilde büyüyerek tüm dünyayı tehdit eder bir duruma gelmeye başlamıştır. Çevre sorunlarındaki ve dünya nüfusundaki artışın beraberinde

getirdiği yoksulluk ve işsizlik, sağlıksız kentleşme, biyolojik savaşlar, silahlanma yarışı, uluslararası eşitsizlik gibi faktörler yeni ve geniş bir bakış açısı oluşturulmasının zamanı geldiğinin bir işaretidir. Kaypak (2011) insanlığın ekonomik, teknolojik ve sosyolojik alanda yüzyıllardır gösterdiği gelişmeler sırasında çevreye verdiği zararlar gelecek için kaygıları biriktirerek arttığına, küreselleşme süreci de, bu gelişime olumlu ve olumsuz etkilerle katkıda bulunduğuna, çevre ve kalkınma arasındaki köprünün güçlendirilmesinin ve sürdürülebilir olmasına bağlı olduğuna vurgu yapmaktadır.

Günümüzde küresel kirlenmenin etkisi dünya üzerindeki bütün ülkeler tarafından hissedilen elem verici bir gerçektir. Geçmişten beri süre gelen çevre sorunları ile gelecekte de karşılaşılabilecek çevre sorunlarına nitelik ve önem kazandırmaktadır. Dünya genelinde çevre kirliliğini tehlikeli boyutlara ulaştıran gelişmiş ve sanayileşmiş ülkeler olmasına rağmen çevre sorunlarıyla mücadele hem gelişmiş ülkelerin hem de gelişmekte olan ülkelerin ortak sorunu haline dönüşmüştür. İlk insanların çevre üzerindeki etkileri azdı ve kirlenmemiş bir çevrede yaşamak daha güvenli bir yaşam alanı sağlıyordu. Dünyada yaşayan varlıklar açısından, sanayinin kirliliğe yol açması çevreden bağımsız gelişmesi medeni sayılan gelişmelerin insanın çevreyle ilişkisini göz ardı ederek gelişmesi artan tehlikelere yol açmıştır (Valadbigi ve Ghobadi, 2010).

Sürdürülebilir kalkınmada üretimde çeşitli yaklaşımlardan bahsedilebilir. Özkol'a (1998) göre kısa dönemde var olan üretim biçimlerinin atıklarının fiziki çevre için zararsız hale getirilmesi ve iyileştirilmesi gerçekleştirilmeye çalışılmakta; uzun dönemde ise bu atıkların üretilmemesini sağlayacak üretim biçimlerine geçilmesi amaçlanmaktadır. Uzun dönemde amacın, doğaya zararlı atık üretilmemesi ve dolayısıyla atıkların ortadan kaldırılması için bir kaynak kullanımına gidilmemesi yani çevre kirliliğinin üretim anında önlenmesi olduğu açıktır. Dolayısıyla uzun dönemli amaçların gerçekleştirilmesi demek uzun dönemli kalkınma demektir şeklinde bu iki yaklaşımı açıklamaktadır.

Yapılan küresel ölçekli çevre ve kalkınma konularını gündeme alan dünya zirvelerinin ardından pek çok ülke çeşitli nedenlerle uygulamaları gereken ulusal programları uygulamamışlardır. Bunun altında yatan en önemli neden ise; çevresel tahribata, ekolojik süreçlere zarar vermeye eğilimli mevcut ya da geliştirilecek çeşitli sanayi kuruluşlarının ve doğal kaynakların dengesiz kullanımının kısıtlanmasının ülke ekonomisinde yaratacağı kayıplardır. Gündüz'e (2004) göre çevre ve kalkınmaya birlikte düşünmek ülkelere ek bir maliyet getirecektir. Buradan; küresel yararlılardan çok ulusal yararların ön planda tutulması ile ülkelerin dünyaya karşı uygun sorumluluğu taşımadığı ve

küresel bir ortak bilincin tam yaratılmadığı sonucunu doğurmaktadır. Oysa, bu çıkarlar yüzünden uzun vadede ekolojik süreçlerin bozulması ve doğal kaynakların tükenmesi sonucunda ülke ekonomilerinin ve yaşam koşullarının geri dönüşü olmayacak şekilde kötüleşmesi ile çevre ve kalkınma olanaklarının artık sürdürülemez hale geleceği hesap edilmemektedir. Dolayısıyla sağlıklı yaşam koşullarının sürdürülemediği bir çevrede buna bağlı olarak canlıların var olma olanaklarının da sürdürülemeyeceği görünen bir gerçektir.

Türkiye açısından düşünülecek olunursa Türkiye uzun zamandan beri hızla gelişmekte olan bir ülke olduğundan, sürekli olarak sanayileşmekte hızlı değişimler yaşamaktadır. Ancak bunun çevre üzerinde yarattığı baskılarda doğal olarak artmakta, hızlıca gerçekleşen tüketimler doğal kaynakların hızlıca tüketilmesine yol açmaktadır (İzci 2004-2005). Bu durumda sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutu Türkiye için oldukça önem arz etmektedir.

1.8. Biyolojik Çeşitlilik

Biyolojik Çeşitlilik; ekosistemlerin insanlığın geleceği için mutlaka gerekli olan yaşam destek sürecini sürdürebilmedeki yeteneğinin ve sağlıklı bir çevrenin göstergesidir. (Demirayak, 2002). Basitçe söylemek gerekirse, biyo-çeşitlilik biyolojik çeşitlilik kavramının kısaltmasıdır. Değişik bitkilerin, hayvanların ve mikroorganizmaların, taşıdıkları genlerin oluşturdukları ekosistemlerin yaşam biçimleri çeşitliliğine değinir (Panizon and Boulton, 2000). Biyolojik Çeşitlilik en geniş anlamıyla acılanılacak olunursa Biyolojik Zenginlik dünya üzerinde yaşayan bütün canlıların ve yaşama şekillerinin çeşitliliği olarak açıklanabilir (Kocataş, 2006).

Biyolojik çeşitlilik birbirleriyle doğrudan ilişkili 3 unsurdan oluşur: Bunlardan birincisi ekolojik çeşitlilik'tir. Yani farklı coğrafik koşullar, enlem ve boylamdan başlayarak, farklı toprak yapıları, topoğrafik durum (yani arazinin eğimi, yöneyi, yüksekliği vs.), iklim koşulları ve o alanda yetişen tüm canlıların birbirleriyle ilişkileri ekolojik (çevre) biyolojik çeşitliliğini oluşturur. Bu çevrede yetişen ya da yaşayan tüm farklı cins ve türden canlı organizma da "tür biyolojik çeşitliliği" olarak tanımlanır; nohut, mercimek, bezelye gibi baklagil türleri ya da elma, armut, üzüm gibi meyve türleri gibi. Bir tür içerisindeki farklı bireyler de "gen çeşitliliği" altında değerlendirilir (Çetiner, 2010; Kocataş, 2006; Keser, 2007).

Biyolojik çeşitlilik, anlaşıldığı gibi, canlı yaşamın bolluğu ve çeşitliliği, şu anda hazır bulunan tür sayısı bakımından önemli bir görüştür. Thomas ve Packham'a (2007) göre

genel anlamda çeşitlilik; bir sisteme renk, güzellik, çeşni katan, istikrar, güç ve canlılık kazandıran dinamik bir özelliktir. Biyolojik çeşitlilik ise, tüm canlı guruplarında ve organizasyon seviyelerinde yaşamın çeşitliliğini ifade eden, bitki, hayvan ve mikroorganizmalar ile onların yaşamlarını sürdürdüğü ekosistem ve ekolojik döngüleri kapsayan dinamik bir sistemin ifadesidir.

Daha önce de belirtildiği üzere nüfus artışına bağlı olarak artan çevre sorunları yüzünden insanoğlu için hayati öneme sahip olan biyolojik çeşitlilik hem dünyada hem de Türkiye’de giderek yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu tehdit de doğrudan insanlara yönelmektedir. Biyolojik çeşitlilik kaybının insanların çıkarlarını olumsuz yönde etkilemesinin dört temel nedeni olduğu kabul edilir. Birçok bitki ve hayvan türü insanların üretim sektörüne doğrudan faydalıdır. Örneğin ilaç üretimine gelir sağlamak, ekin üretimine genetik malzeme sağlamak gibi. Eğer türlerden birinin soyu tükenirse onun faydası da ger döndürülemeyecek şekilde tükenir. İkinci olarak insanoğlu biyoçeşitliliğin yoğun olduğu çevreyi yoğun olmayana göre daha güzel bulur. Üçüncü olarak da bitki ve hayvan türleri ekosistemlerin işleyişinde ve biyosferde bütün olarak rol oynar. Dördüncü olarak genetik malzemelerin varlığı azalacak olursa evrimsel potansiyelin de azalacağı düşünülmelidir (Common, 1996).

1.8.1. Türlerin Çeşitliliği

Tür Çeşitliliği belli bir bölgedeki, alandaki ya da tüm dünyadaki türlerin çeşitliliğini anlatan bir kavramdır. Bir bölgedeki türlerin sayısı (söz konusu bölgenin “tür zenginliği”) bu konuda en sık kullanılan kriterdir (Atik, Öztekin ve Erkoç, 2010).

Tür çeşitliliğinin korunmasının birçok farklı gerekçesi bulunmaktadır. Bu gerekçeler insan yaşamının devamı için oldukça önem arz etmektedir. Çakmak’a (2008) göre tür çeşitliliğinin önemi ekolojik dengenin korunmasındaki rolünden de kaynaklanmaktadır. Bir doğal yaşam alanında her türün bir görevi vardır. Bu canlıların bazıları yok olunca, diğer canlılar da kötüleşir, bazı ihtiyaçlarını karşılayamaz olurlar ve bu nedenle zamanla bunlar da yok olurlar Ne kadar çok tür bulunursa, değişen şartlara-bu değişiklikler ister iklimde, ister diğer faktörlerde olsun, ister uzun süreli bulunsun adapte olabilme gücü de o kadar fazla olmaktadır (Muslu, 2000). Bozulmaya neden olan organizmalar ve iklim, insanların yarattığı tahribat, tür kompozisyonları ve toprak verimliliği gibi bozulmaları da etkileyen diğer faktörlerin içeriği tür çeşitliliğinin etkilerini yerleştirmede önemlidir (Petchey, Morin, Hulot, Loreau, Steed ve Naeem, 2000).

Kışlalıoğlu ve Berkes'e (1994) göre çeşitli insan uğraşları nedeniyle, hem tür sayısı hem de tür çeşitliliği giderek azalmaktadır. Bazı türler besin ya da çeşitli ürünler elde etmek amacıyla da insanlar tarafından doğrudan yok edilebilirler, mesela keklik eti için, leopar derisi için, deve kuşu tüyleri için, süngerler çeşitli amaçlar için, birçok balık türü eti için aşırı avcılıkla tüketilmektedir. Ayrıca zararlı olmaları nedeniyle çakal, kurt, ayı, insanlar tarafından avlanarak ya da zehirlenerek yok edilmişlerdir (Kocataş, 2006). Aynı zamanda küreselleşmenin etkisiyle de tür çeşitliliği azalmaktadır. Kutuplardaki buzulların erimesi ve fazla suyun deniz seviyelerini yükseltmesiyle alçak bölgeler sular altında kalacak ve bu yeni iklim koşullarına ayak uyduramayacak bitki ve hayvanlar yok olacaktır (Anonim, 2008). Ayrıca çeşitliliğin azalmasının başka bir nedeni olarak insanların bazı çeşitleri avlaması olarak gösterilebilir, insanlar çeşitli nedenlerle avlanırlar örneğin bazı insanlar spor için avlanırken bazı insanlar da derileri, kürkleri, veya tüyleri için avlanırlar (Anonim, 2006). Dolayısıyla türlerin neslinin tükenmesine izin vermeksizin korumaya almak gereklidir. Nihayet doğada nesli tükenmek üzere olan türlerin de korunması gerekmektedir. Örneğin; Urfa ilinin Birecik ilçesinde bulunan ve nesli tükenmek üzere olan Kelaynak kuşları, nesilleri her geçen gün süratle azalmakta olan kaplanlar v.s. (Geldiay ve Kocataş, 1975).

Tür çeşitliliğinin azalması, türlerin yok edilmesi; yaşamımız ve doğal ekosistemlerin dengesi için son derece zararlı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bunun başlıcalarını Çepel, (2006) açıklamıştır.

1. Yeryüzünde var olan bitki ve hayvan türlerinin azalması sonucunda:
2. Ekonomik değer üreten kaynaklar azalmaktadır.
3. Ekolojik bakımdan ekosistemlerin dengeleri bozulmaktadır.
4. Dünyadaki çok değerli gen kaynakları kaybolmaktadır.

Kocataş'a (2006) ya göre Biyolojik Çeşitliliği oluşturan bitki, hayvan ve mikroorganizma türleri ile bunların çeşitleri ve oluşturdukları topluluklar doğal dengenin korunmasında büyük bir etkiye sahiptirler. Yediğimiz besinleri, soluduğumuz oksijeni ve diğer birçok gereksinimimizi sağlayan biyosfer, yine günlük atıklarımızı da zararsız duruma getirmede büyük bir uğraş verir

Nesli tükenmekte olan türlerin korunması son derece önemli bir konudur. Çakmak'a (2008) göre bir hayvan veya bitki türünün yok olması demek ilgili habitatın biyolojik çeşitliliği açısından büyük bir kayıp anlamına gelmektedir. Söz konusu türün endemik olması halinde, ilgili tür sonsuza kadar yok olmaktadır. Asıl mesele, türlerin yok olmasını

engellemek değil, canlıları korumaktır. Bu korumanın gerekisi tamamen araçsal olursa, doğal kaynak yönetimi bu korumanın kapsamını oluşturur ve biyoçeşitlilik yaşayan doğal kaynaklara verilen yeni bir addan başka bir şey olmaz. Bütün diğer öneriler koruma kavramına daha geniş açıdan bakar ve bu yüzden kavram bireysel organizma ya da canlı doğal kaynakların ötesine geçer ve genel bir kapsam olur (Sarkar, 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 etkidir (M.Levine, Kennedy ve Naeem, 2000).

1.8.2. Genetik Çeşitlilik

Genetik Çeşitlilik bir tür içindeki çeşitliliği ifade eder. Bu çeşitlilik belli bir tür, popülasyon, varyete, alt-tür ya da ırk içindeki genetik farklılıkla ölçülür. (Atik, Öztekin ve Erkoç, 2010).

Tür içi genetik çeşitlilik türlerin ve ekosistemlerin çeşitliliğinin başlıca kaynağı olarak değerlendirilmekle birlikte, ekosistemlerin stabilesinin yani dinamik dengesinin de temel ögesini oluşturmaktadır (Dirik, 1997).Genetik çeşitlilik bir canlı türünün gen havuzundaki kalıtsal bilgisinin çeşitliliği olarak bilinir. Kence'ye (2006) göre özellikle insan tarafından evcilleştirilerek çeşitli biçimlerde de yararlanılan, ekonomik açıdan önemli bitki ve hayvan türlerinin yerel ırkları arasındaki genetik farklılıklar, farklı yerel koşullara uyum özelliklerini yansıtmışından dolayı, bu türlerin evrimsel potansiyellerinin korunması ve ıslah çalışmaları açılarından oldukça önemli ve hayati bir konu olarak insanlığın güvencesi durumundadır. Genetik çeşitlilik insanlığın ortak tarihine, zayıflıklarına ve evrimsel karakteristiklere açılan çok önemli bir penceredir (Göçükmen ve Gültekin, 2009).

Türlerin genetik çeşitliliği fazla ise, bir çok olumlu etki de beraberinde gelecektir. Demir'e (2009) göre genetik çeşitliliği fazla olan türlerin değişen çevre şartlarına uyum sağlama olasılığı, diğer türlerden daha fazladır. Bu bağlamda, genler tür çeşitliliğine olanak vermekle birlikte, modern biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarının da hammaddesidir.

Genetik bilginin ortadan kalkması basit bir olay olarak algılanmamalıdır. Erten'e (2004) göre bir türün önemli genetik bilgilerinin kaybolması, sadece bir türün sadece

neslinin tükenmesiyle kalmayıp popülasyonun kısmen ortadan kalkması demektir. Genetik çeşitlilikte var olan olası tahribat veya kayıp direkt olarak türü etkileyecek, türdeki kayıplar ise, ekosistem çeşitliliğini ve ekosistemlerin fonksiyonel çeşitliliğini etkileyerek doğal dengenin bozulmasına neden olabilecektir (Demir, 2009). Kısa vadede, genetik çeşitlilik, aşırı çevresel dalgalanmalar durumunda nüfus patlamalarına karşı bir denge unsurudur ve aynı zamanda uzun dönemde genetik çeşitlilik değerlendirmesi için gereken ham maddedir ve sonuç olarak gelecekteki çevresel değişikliklere cevap vermek için nüfusun ihtiyaç duyduğu biyolojik kapasiteyi sağlar (Cristofoli ve Mahy, 2009).

1.8.2.1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar

Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO), modern biyoteknolojik yöntemlerin kullanıldığı, ürünlerin yapılarının iyileştirilip geliştirilmesi sonucu ortaya çıkan ürün ile ilgili kullanılan bir kavramdır. (Çetiner, 2012). Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), biyoteknolojik yöntemlerle canlıların sahip olduğu gen dizilimlerinin değiştirilerek, mevcut özelliklerinin değiştirilmesi veya canlılara yeni özellikler kazandırılması ile elde edilen organizmalara verilen isimdir (Kulaç, Ağirdil ve Yakın, 2006).

Son yıllarda oldukça gündemi oldukça meşgul eden genetiği değiştirilmiş organizmaların biyolojik çeşitliliğe zarar verecek olması beklenen bir sonuçtur. Aslan ve Şengelen'e (2010) göre evrim süreci mutasyon, melezleme, adaptasyon, seleksiyon gibi bir dizi işlemleri kapsamaktadır. Canlı türlerinin değişen çevre koşullarına uyum sağlayabilmek için evrimleşme şarttır. Bunu başaramayanlar geçmiş dönemlerde maalesef yok olmuşlardır. Genetiği değiştirilmiş organizmalar evrimleşme sürecini istenmeyen yönde değiştirme riskini taşıdıklarından dolayı, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir tarım için potansiyel tehdit durumundadır. Özdemir ve Taşkın'a (2004) göre genetiği değiştirilmiş organizmalardan diğer ürünlere gen geçişinin yaratabileceği etkiler, organizmaların zamanla genetik özgünlüklerini kaybetmesi, uzun dönemli etki olarak dirençli yabancı ot ve böceklerin ortaya çıkması ve buna bağlı olarak da tarımsal ilaçların kullanımının artışının kaçınılmaz hale gelmesi ve canlı türlerinin dağılımının değişmesine bağlı olarak doğal dengelerin ortadan kalkması biçiminde görülebilecektir. Genetiği değiştirilmiş organizmaların kullanımının yaygınlaşmasıyla bunların özelliklerinin doğal gen havuzlarına karışması, kültür türlerinin kaynağı olarak değerlendirilen yabancı türlerin özgürlüğünü ortadan kaldıracak bir tehlike taşımaktadır. Bu durum ise ileride giderilmesi mümkün olmayan ekolojik, ekonomik, ve sosyal sorunları beraberinde getirebilir.

Dünyada ve ülkemizde genetik yapısı değiştirilmiş canlıların ve bunlardan elde edilen gıdaların dağılımı son yıllarda giderek artmaktadır. Bu ürünlerin özellikle insan sağlığı üzerinde kısa ve uzun dönemde oluşturacağı etkiler ise yeterince bilinmemektedir. Çelik ve Balık (2007) bu ürünlerin genetik çeşitliliği tehdit etmesi durumunda geri dönüşü olmayan bir sürece de girilmiş olacağına, bu tür ürünlerin yeterli bilimsel araştırmalar yapıldıktan sonra tüketime sunulması gerektiğine ve ayrıca kullanımlarının yasal çerçevede sürekli kontrol edilmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır.

GDO ürünlerin ne olduğu, zararlı etkilerinin neler olabileceği hakkında öğrencilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Genetiği değiştirilmiş organizmalara özgü özelliklerin bilinmesi gelecekte daha bu ürünlere karşı daha tedbirli davranılmasını sağlayacaktır. Koçak, Türker, Kılıç ve Hasde (2010) yaptıkları araştırma sonucunda şöyle bir sonuca ulaşmıştır; Bilgi açıklarını gideren eğitim etkinliklerinin öğrencilerin eğitim öğretim planlarına eklenmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Ülkemizde Genetiği değiştirilmiş organizmalar ile ilgili yapılan yasal düzenlemelerin düzenli ve etkili bir şekilde ilgili devlet kurumları tarafından takip edilmesi gerekmektedir. Toplumun bilinçli ve güvenli gıda tüketimi konusunda farkındalığının artırılması için uzman kişilerin önderliğinde gerçekleştirilecek kampanyalar düzenlenmesinin ve bu etkinliklerde sağlık çalışanlarının katılımının uygun olacağı düşünülmektedir.

1.8.3. Ekosistem Çeşitliliği

Ekolojik çeşitlilik, çok sayıdaki yaşam alanları, biyotoplar ve canlıların yaşayabildiği alanları ve çeşitli çevre şartlarında türlerin çok çeşitli kolektif reaksiyonlarını ifade eder (Erten, 2004). Bir bölgedeki ekosistemlerin, daha küçük ölçekte de habitatların çeşitliliği, biyolojik çeşitliliğin kaçınılmaz bir parçasıdır (Demir, 2009).

Ekosistem düzeyindeki biyolojik çeşitlilik denildiğinde sadece türlerin veya türlerin oluşturduğu grupların değil, özelliklerin ve süreçlerin de korunması gerekliliğini göstermektedir (Atik, Öztekin ve Erkoç, 2010). Örneğin, orman ekosistemi bütün sakinleri yani kuşu, geyiği, porsuğu, böceği, ağacı, çalısı, çiçeği, mantarı ve gözle göremediğimiz canlıları için ev sahipliği yapar; toprağı korur, tutar, akan dereler berrak akar, suları yeraltına depolar, havayı temizler ve iklimi düzenler. Sürdürülebilir bir şekilde yönetildiğinde bizlere odun, enerji ve rekreasyon alanları sağlar (Güneş, 2010).

Ekolojik bir sistemde bir canlı türünün neslinin tükenmesinden en çok etkilenecek varlık, yine insan olacaktır. Başlar ve Şahin'e (1993) göre tabiatta mevcut her canlı

türünün bir görevi vardır. Orman alanlarının tahribi, bilinçsiz zirai mücadele, sanayi artıkları, turistik tesislerin kıyılara yayılması, şehirleşme, sulak alanların kurutulması gibi tabiata yapılan suni müdahaleler mevcut dengeyi bozmakta ve birçok türün varlığını tehlikeye atmaktadır.

1.8.4. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi ve Korunması

1980'lerden itibaren türlerin, genlerin, ekosistem ve ekosistem işlevlerinin çeşitliliğini de içine alan biyolojik çeşitlilik kavramı belirli bir sosyal, ekonomik ve kültürel bağ içinde gelişmeye başlamıştır (Demir, 2009). Bir yandan birçok hayvan ve bitki türlerindeki büyük kayıplar, diğer yandan hem doğrudan hem de dolaylı olarak canlıları sınırsız kullanma düşünceleri, bugün bilimde, politikada ve ekonomide biyolojik çeşitliliğin önemini artırmıştır (Mönkkönen, Vlisirniö ve Hamalainen, 2008, Common, 1996).

Biyolojik çeşitlilik telafi edilemez kaybı ile yüz yüze gelindiğinde, ekolojistler ekosistemi yönetmek için Biyolojik çeşitlilikteki dramatik değişikliklerin potansiyel sonuçlarını araştırmaya başlamışlardır (Loreau vd., 2007). İnsanların ekosisteme verdikleri zarar ve Biyolojik çeşitlilik kaybının nedenlerini bulma arzusu çeşitlilik ve denge arasındaki ilişkiye gösterilen ilgiyi arttırmıştır (Hughes, Ives ve Norberg, 2007).

Biyolojik çeşitliliğin gerek ekosisteme getirdikleri ve doğal dengedeki rolü, gerekse ülkelerin ekonomilerine katkısı çok önemlidir. Atik, Öztekin ve Erkoç'a (2010) göre bir ülkenin biyolojik çeşitlilik diye ifade edilen flora ve fauna zenginliği en önemli doğal kaynaklarından. Bu kaynaklar, gerek sürdürülebilir bir ekonomik kalkınma yönünden, gerekse yaşanabilir bir çevre yönünden büyük önem taşımaktadır. Çünkü solunan hava için oksijen, enerji için yiyecek, şifa için ilaç kaynağıdır. Ayrıca estetik bir çevre oluşturulmasında da biyolojik çeşitliliğe ihtiyaç vardır. Dünyanın her yanından toplanan bitkiler, daha öncede belirtildiği gibi ciddi hastalıkların tedavisinde kullanılır (Howell, 2006). Ekonomiye katkısı; yiyecek getirisi, tıbbî getirisi, farklı ticarî gen ve ürün getirisi ile turizm getirisidir. Ekosisteme katkıları ise, besin döngüsünden çevre temizliğine kadar geniş bir alana yayılmıştır: Korkmaz'a (2007) göre çevreyi temizlemesi; sel, erozyon gibi çevre felâketlerinden koruması; karbon emisyonlarının zararlı etkilerini azaltarak sera etkisini azaltması ve besin döngüsünü sağlamasıdır. Tarihi ve kültürel zenginlik özelliği taşıması yanında önemli bir kamu malı özelliği de olan biyolojik çeşitlilik, ekolojik süreçlerde besin, madde döngüsü, ilaç, iklim düzenlemesi, toprak oluşumu, erozyonun

önlenmesi, üreme, turizm, estetik ve kültürel değer vb bir çok servis akısına hizmet eder (Demir, 2009).

Ekolojik dengeler ve olaylar, iyi veya kötü anlamda olabilirler. Önemli olan doğanın kendini yenileyecek şekilde kalması, tamamen ortadan kalkmamasıdır. Çakmak'a (2008) göre kuru ve çorak bir alanın orman haline getirilmesi ile bir ormanın yanarak kuru ve çorak hale gelmesi, Biyolojik çeşitlilik açısından aynı derecede felakete yol açabilir. Bu noktada önemli olan husus, biyolojik çeşitliliğin korunabilmesidir. Dolayısıyla biyolojik çeşitliliğin korunabilmesi birçok anlamda kilit noktadır çünkü biyolojik çeşitliliğin korunamaması demek birçok felaketin bir arada insanlığı dönüştürmesi demektir.

Türleri ve oluşturdukları topluluklarını çevreleriyle birlikte korumak gerekir. Doğal alanların korunması sadece türler için değil, insanlık için de büyük önem taşır. Kocataş, (2006) sulak alanlarının sadece türleri barındırmakla kalmadığını, aynı zamanda insanlık için önemli olan erozyonu önlemede, deniz ve göllerin erozyon sonucu dolmasını engellemede, su deposu oluşturmada da büyük rolleri olduğuna ve bu nedenle doğal alanların bir bütün olarak korunmasıyla türlerin, topluluklarının ve hem de ekosistem işlevinin korunmasının sağlanacağına vurgu yapmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik kaybının başka önemli bir etkisi ise iklim üzerinde görülmektedir. Gezegenin zengin bitki, hayvan ve doğal ekosistem çeşitliliklerini insan tahribatından korumaya yönelik çabalar büyük ölçüde yetersiz kalmıştır. Elde edilen en iyi verilere göre, yaşam alanlarının yok edilmesinden dolayı her yıl çok sayıda türün soyu tükenmektedir. Şimdi ise çok daha tehlikeli ve kelimenin tam anlamıyla görünmez bir tehdit ufukta gözükmemekte - atmosferde biriken sera gazlarının sebep olduğu iklim değişikliğidir. İklim değişikliği biyolojik çeşitliliğin azalmasına, Biyolojik çeşitliliğin azalması da iklimlerin değişmesine yol açmaktadır, buradan da görüldüğü gibi döngüsel bir süreç söz konusudur (Howell, 2006). 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 ve Altun, 2005).

Küresel biyolojik çeşitliliğin korunmasında tehdit altındaki türlerin ve ekosistemlerin hayatta kalabileceği korunaklı alanlar şebekesi oluşturarak biyolojik köprüler kurmak en temel noktadır (Öztürk, 2007). Bosak ve Schroeder (2004) biyolojik çeşitlilik ve korunması bütün dünyadaki çevresel faaliyetlerde en önemli sorunlar olduğuna fakat bazen yerel toplulukların, hükümetlerin çevreyi koruma adına politikalar uygulamaktan

kaçındıklarına vurgu yapmıştır. Birçok bakımdan önemli arazi kullanım yönetmeliklerinin yürürlüğe konduğu devletler, biyolojik çeşitliliği korumak ve yenileştirmek için kapsamlı girişimlerde bulunulabilecek mükemmel yerlerdir (Kolevska ve Maletic, 2007). Panizon ve Bouton, (2000) bu durumu şu şekilde örneklemiştir; Eğlence etkinlikleri, hem doğrudan hasat (örnek balıkçılık ve yem toplama) hem de kayak ya da karayolu araçlarının kullanımı gibi ekosistem sağlığı üzerindeki dolaylı etkileriyle biyolojik çeşitliliği etkileyebilir. Hatta ulusal parklardaki binicilik etkinlikleri, biniş izleri boyunca yere dökülen tohumlar yüzünden yabancı bitkilerin oluşumuna sebebiyet verebilir ve bu etkinlikler sıkı bir biçimde kontrol edilmelidirler.

1.8.5. 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 çeşitliliğdir (Uyanık, Kara ve Gürbüz, 2012). Demir’e (2009) göre zengin biyolojik çeşitliliğe sahip olan bölgelerin kaynak kullanımına katısı oldukça yüksektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde üç bini endemik olmak üzere on binden fazla türe sahip olan ülkemiz son derece önemli bir konumdadır. Türkiye, zengin tür çeşitliliği, bazı türlerin ticarete konu olması, bazı türlerin tıbbi amaçlı kullanımı veya kullanım potansiyeli taşıması bakımından değerlendirildiğinde ekolojik ve ekonomik süreçlere pozitif katkısının yüksek olduğu görülür.

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 ve Öner, 2010).

Görüldüğü üzere biyolojik çeşitlilik ve onun bileşenleri sürdürülebilir yaşamın sağlanabilmesi için önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle soyu tehlike altında olan türlerden, ekonomik öneme sahip olanların, ender oldukları için, piyasa değerinin daha yüksek olması, sosyo-ekonomik faydanın da yükselmesi ile sonuçlanacaktır. Ekosistem işlevselliği açısından ele alındığında, endemik bitkilerin sunduğu mal ve hizmetlerin değeri, bu bitkilerin veya habitatların nadir ve az bulunma özelliğinden dolayı, daha

yüksek olmaktadır. Bu bağlamda özellikle endemik çeşitlilik açısından zengin gelişmekte olan ülkelerin sosyoekonomik açıdan büyük fark yaratması kaçınılmaz bir gerçektir. Türkiye bu açıdan oldukça şanslı bir konumdadır (Demir, 2009).

1.8.6. Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik Arasındaki İlişki

Sürdürülebilir kalkınmanın tanımını şu şekilde yapmıştı, insanoğlunun parçası olduğu ve varlığını sürdürebilmesi için temel dayanak sağlayan ekosistemlerle uyumlu ve denge içinde yaşam kalitesinin artırılması ve geliştirilmesidir (Çetin, 2006). Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin insanlığın geleceği için mutlaka gerekli olan yaşam destek sürecini sürdürebilme yeteneğinin ve sağlıklı çevrenin bir göstergesidir (Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli, 2003). Bu tanıma göre bir değerlendirme yapılacak olunursa biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı, bir yandan bugünkü kuşakların gereksinimlerini karşılarken bölgeler arasındaki eşitliğin gözetilmesi, diğer yandan da gelecek kuşakların haklarının güvence altına alınmış olmasını gerektirmektedir. Demirayak (2002). İnsanoğlu yerleşik düzene geçtikten sonra, yaşadığı alanı genişletmek, tarım alanı elde etmek ve hayvanlarını otlatmak amacı ile ormanlar üzerinde baskı unsuru oluşturmuşlardır. Bu baskı günümüze kadar artarak devam etmiştir. Nüfus artışı nedeniyle doğal kaynaklar hızla tüketilmeye başlanmış ve verimlilikleri azalmıştır. Doğal kaynakların sürdürülebilir işletilmesinde en önemli etken uygun işletme yöntemleri ile sürdürülebilirliklerinin sağlanmasıdır. Sağlanmadığı zaman insanoğlunun yaşam kaynakları kısa bir süre sonra tükenecek ve dünya yaşanmaz bir hale gelecektir.

İnsanların ihtiyaçlarını karşılayacak kaynaklardan en önemlilerinden biri bitkilerdir. Örneğin bitkiler insanların beslenme ısınma ve barınma gibi ihtiyaçlarının bir kısmının karşılanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Güteryüz ve Arslan'a (2001) göre dünya nüfusunun hızla artması, insanların gereksinimlerini karşılamak amacıyla somut olarak tüketilen kaynaklar vardır; bitkisel kaynakları bilinçsizce kullanılması arazi çalışmaları, yerli (geleneksel) çeşitlerin yerini ıslah edilmiş çeşitlerin alması yabancı ot ilaçlarının kullanımı, üretim yapmak yerine doğadan sökerek tüketme, tabii afetler şehirleşme ve endüstrileşme bitki gen kaynaklarının azalmasına ve hızla kaybedilmesine neden olmaktadır. Somut olarak görülen bu etkiler doğanın düşmanı olarak görülmektedir. Gerek tarımsal üretimin artırılması için yeni çeşitlerin geliştirilmesi, gerekse hammadde durumundaki doğal (yabani) bitki türlerinin erozyona uğratılmadan gelecek nesillere aktarılması, mevcut bitkisel çeşitliliğin saklanması ve korunması ile mümkün olabilecektir.

Var olan kaynakların sürdürülebilir kullanımı biyolojik çeşitlilik açısından oldukça önemli bir faktör olarak insanlığın karşısına çıkmaktadır. Yayım'a (2007) göre biyolojik çeşitlilik ifadesi yaşayan türleri ve onların doğasını dünyaya iletir. Ayrıca, sağlıklı bir çevre ve insanların rahatlığı için gerekli ekosistemin ne kadar kapasiteye sahip olduğunu da gösterir. İklim değişikliği, kirlilik ve kaynakların sürdürülemez şekilde kullanımı biyolojik çeşitliliği ciddi anlamda etkilemiştir.

Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı içi öncelikli olarak ülkenin arazi kullanım politikalarında köktenci bir iyileştirme ile ulusal tarım, hayvancılık, istihdam ve sağlık politikalarında ciddi bir değişimi gerektirmektedir. Tüm bu sektörleri bütünlük bir şekilde ele alan sürdürülebilir kalkınma politikalarının uygulanabilmesi aynı zamanda yoksullukla savaşıma açısından da hayati bir öneme sahiptir. Kırsal yoksulluğun giderilmesi, kırdan kente göçe yol açan nedenlerden birisi olarak aynı zamanda sağlıksız kentsel gelişmenin önlenmesi bakımından da özel bir önem taşımaktadır (Anonim, 2011).

1.8.7. Eğitim ve Biyolojik Çeşitlilik

Biyolojik Çeşitlilik konusu, sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından çok büyük eğitimsel değere sahiptir. Menzel ve Bögeholz'e (2008) göre sürdürülebilir kalkınmanın asıl sorunu bu konuya aksetmektedir. Üstelik, biyolojik çeşitliliğin korunması her zaman sürdürülebilir kalkınma bağlamında hayati bir konu olmuştur. Biyolojik Çeşitliliğin, tartışılmaz önemi göz önünde bulundurulursa bu önemli kaynağın korunması da aynı oranda öneme sahip olmaktadır. Bu koruma görevinin ehemmiyeti düşünülürse eğitim unsuru direkt olarak kendini göstermektedir. Atik, Öztekin ve Erkoç'a (2010) göre biyolojik çeşitliliğin korunması bu denli önemli iken eğitimde bu konuyu kapsamlıca ele almak gerekliliği kendini göstermektedir. Biyolojik çeşitlilik doğal bir bütünlük gösterdiğinden, korunurken içerdiği sistemlerin hepsi korunmalı ve sağlayacağı yararlar konusunda toplum eğitim yoluyla bilinçlendirilmelidir. Kamuoyunun bilinçlendirilmesinde ekosistemlerin temelini oluşturan canlıların tür, sayı, çeşit bakımından zenginliğinin biyolojik çeşitlilik olduğu iyi anlatılarak; iklim ve doğal kaynaklarla olan ilişkisi, ekonomik olarak bu doğal kaynaklara insanlığın bağımlı olması ve bir bütün halinde korunmasının ancak toplumun her kesiminin katılımıyla başarıya ulaşılabileceği iyi aktarılmalıdır. Sürdürülebilir kalkınma ile türlerin ve habitatların korunmasının ilişkisi vurgulanmalıdır (Uzun, Keleş ve Özsoy, 2010).

Eğitimde en büyük görevlerinden biri insanlığa sınırsız kaynak sunan doğaya karşı nasıl davranılacağı konusunda kalıcı izli davranış geliştirmek olmalıdır. Çevresel eğitim açısından ilk adım, bu toplumların, biyolojik çeşitliliğin ilk elementlerini, özellikle de doğal kaynakların aşırı kullanımından etkilenen türleri dikkate almalarıdır. Barker ve Elliott'a (2000) göre insanları biyolojik çeşitliliğin değeri konusunda ve bireysel hareketlerinin bu çeşitliliği nasıl etkileyeceği konusunda uyarmaktan daha büyük bir eğitim önceliği yoktur. Çocuklar, biyolojik çeşitlilik eğitiminde faydalı bir hedef kitledir, çünkü onlar ve yeni düşüncelerle yetişkinlerden daha çok açıktırlar ve iletişimde buldukları yetişkinlerin davranışlarını etkileyebilirler.

Biyolojik Çeşitlilik içeriği gereği en iyi biyoloji ve fen ve teknoloji derslerinde öğrencilere anlatılabilir. Biyoloji eğitimi, biyolojik çeşitliliğin çocuklar ve gençler tarafından nasıl öğrenileceğini, bu konuya nasıl motive olacaklarını, bireysel sorumluluklarını nasıl kazanacaklarını ve toplumsal biyolojik çeşitlilik bilincinin nasıl kazandırılacağını ele almasıyla da bu konuya katkı sağlamaktadır (Erten, 2004). Biyolojik çeşitliliğin azalma profili, özellikle son on yılda bilim adamları arasında ve uluslararası politik gündemde ilgi görmektedir. Biyolojik çeşitliliği sürdürme, sürdürülebilirlik yolundaki adımlardan biri olarak görülmektedir. Gayford'a (2000) göre canlı çeşitliliği işlevi olarak biyolojik çeşitliliğin irdelenmesi, okullarda 5-18 yaş arasındaki öğrencilerin eğitiminde bir bileşkendir. Bu eğitimin çoğu fen müfredatı yoluyla. Fakat şu da çok açıktır ki konunun ekonomik, siyasi, kültürel, ahlaki ve diğer sebeplerle alakası olan açıları vardır.

Biyoloji eğitiminde biyolojik çeşitlilik çok önemli bir unsur olmakla birlikte nasıl öğretileceği ve öğrencilerin farkındalıklarının nasıl sağlanacağı da önemli bir noktadır. Erten (2004) biyoloji eğitimi açısından önemli olan nokta ise hangi ders içeriğiyle ve nasıl bir öğrenme ve öğretme yöntemiyle bu amaca ulaşılabileceğine, bunun için her şeyden önce biyolojik çeşitliliğin biyolojik temel kavramlarının kazandırılmasına, estetik, ekonomi, kültür, etik gibi alanlarda araştırmaların yapılmasının sağlanmasına, çevre psikolojisi bilgileriyle bunların ayrıca desteklenmesi ve biyolojik çeşitliliğin öneminin fark ettirilmesi ve çevre dostu davranış şartlarının ortaya konması gerektiğine vurgu yapmaktadır.

1.8.8. Konu ile İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Tanrıverdi (2009), sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Ulusal eğitim sistemi bütüncül bir

yaklaşım ile incelenmiştir. Çevre eğitiminin ilköğretim programlarının genel hedeflerinde yer alıp almadığı ve ayrı bir ders olarak mı, yoksa bazı derslerle iç içe geçmiş olarak mı verildiği araştırılmıştır. Daha sonra çevre merkezli konuların ele alındığı derslerin zorunlu ya da seçmeli dersler olup olmadığı ve bu derslerin genel ve özel hedeflerinde çevre eğitime özellikle sürdürülebilirlik kavramına hangi oranda yer verildiği araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre ülkemizdeki eğitim programlarında “sürdürülebilirlik için eğitim” konusunda yeterli konu ve öğrenci kazanımının yer almadığı söylenebilir. Araştırmacı bu nedenle, günümüzde var olan ve gelecekte yaygın olan eğilimleri göz önünde bulundurarak geleceğin öğretmenlerinin ve öğrencilerinin bu dönüşümler ışığı altında bir çevre eğitimi almaları için programları bu ilkeler doğrultusunda değiştirmek ve/veya düzenlemek gerektiği ve çevre içerikli kazanımlara programlarda yer verilmesi kadar önemli bir başka konu da kazanımların gerçekleştirilmesi için uygun zaman, yer ve etkinliklerin sağlanmasına yönelik önerilerde bulunmuştur.

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. Araştırma, 2008–2009 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi ve görsel ilişkilendirme etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramıyla ilgili sınırlı sayıda bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Araştırmacı öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramı konusunda ön bilgilerini artırmak amacıyla özellikle ekoloji ve çevre eğitimi derslerinde biyolojik çeşitlilik konusu daha ayrıntılı bir şekilde işlenmesi ve bu konudaki farkındalıklarını yükseltmek amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenmesine yönelik önerilerde bulunmuştur.

Menzel ve Bögeholz (2008) sürdürülebilir kalkınmada bir problem olarak biyolojik çeşitliliğin kaybı: Almanya ve Şili’deki çocuklar Kaynaklarla ilgili ikilemleri nasıl algıladığına yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırmacı biyolojik çeşitlilik ile ilgili kavram yanılgılarının öğrenciler tarafından tanınıp tanınmadığı ile ilgilenmiştir. Çalışmanın örneklemini Şili’den ve Almanya’dan seçilen 24 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak mülakat kullanılmıştır. Alman çocuklar yerel biyolojik çeşitliliğin yerel düzeyinden habersizken Şilili çocuklar biyolojik çeşitlilik kaybının sosyal açıdan değerlendirilmesinde problem yaşamışlardır. Almanya’da biyolojik çeşitlilik kavramı anlaşılmadığından mülakat öncesi öğrencilere açıklanmak durundadır. Biyolojik çeşitliliğin doğru tanımı biyolojik

çeşitlilik ile ilgili yanlış anlaşılmaların üstesinden gelebilmektedir. Sonuçlar Biyolojik çeşitlilik eğitiminin pedagojisi ve eğitimi için bir temel sağlamaktadır. İlk olarak biyolojik çeşitlilik kavramı teknik olarak öğrencilere tanıtılmalıdır ve eğitimciler öğrencilere biyolojik çeşitliliğin farklı yönlerini vurgulamalıdır. Araştırmacı biyolojik çeşitlilik ile ilgili kavram yanlışlarının öğrenciler tarafından tanınıp tanınmadığı ile ilgilenmiştir.

Petrovici ve Dodoacă (2010) yerel halkın eğitilerek korunan doğal alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunmasının yönetimi üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada korunan alanlardaki biyolojik çeşitlilik hakkında yerel halka uygulanan bir yıllık çevresel eğitimin etkisi anlatılmıştır. Çalışmanın amacı çevrenin korunmasına yönelik yerel halk üzerinde uygulanan eğitim vasıtasıyla insan-doğa ve biyolojik çeşitliliğin korunması arasındaki ilişkinin sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Çevresel eğitim projesi korunan alanlara ait okullardan öğrenciler ile yürütülmüştür. 5.sınıftan 8.sınıfa kadar alınan 89 öğrenci kısa süreli günlük aktiviteler, 20 kişilik öğrenci grubu ve aileleriyle uzun süreli aktiviteler içeren eğitim kampları gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak yerel halkın uzun dönemli eğitimi yerel halkın biyolojik çeşitliliğe bakışı açısından etkili bir yol olduğu sonucuna varılmıştır.

Matthies ve diğ. (2009) ilköğretim öğretmenlerinin eğitimi ile biyolojik çeşitlilik eğitiminin bütünleştirilmesi; Avrupa'dan karşılaştırmalı dört örnek olay isimli bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin eğitimindeki biyolojik çeşitlilik eğitimi üzerine yapılan uluslar arası bir araştırmanın sonuçları sunulmaktadır. Bu çalışma 2004 -2006 yılları arasında Kıbrıs, İngiltere, İsviçre ve Almanya'dan seçilen dört öğretmen yetiştiren enstitüde yürütülmüştür. Çalışmada doküman analizi ve 27 öğretmen eğitmeni ve 22 aday öğretmen ile yapılan mülakat kullanılmıştır. Mülakatlar sonucunda öğretmen adaylarını hazırlamak için okullarda biyolojik çeşitliliğin vurgulanması ve biyolojik çeşitlilik eğitimi başarıyla uygulayabilmek için en iyi stratejinin belirlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya ve Tomal (2011) Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi Açısından İncelenmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışmada Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nı oluşturan temel öğeler ve programda her sınıf kademesi için ayrı olarak belirlenen kazanımlar; sürdürülebilir kalkınma eğitimine olan katkıları ortaya konacak şekilde incelenerek, sosyal bilgiler eğitiminin sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından önemi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada nitel yaklaşım kullanılmış, doküman ve içerik analizi yapılmıştır. Programının sürdürülebilir

kalkınma eğitimine katkı sağlayacak şekilde hazırlanmış titiz bir çalışma ürünü olmasına karşın programın eksik yanlarının da bulunduğu tespit edilmiş ve bu doğrultuda önerilerde bulunulmuştur.

Güler (2009) Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkilerini incelemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada 12 günlük ekoloji temelli çevre eğitime katılan 24 öğretmenin doğaya ve çevre eğitimine karşı görüşlerinde ne gibi değişiklikler olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılarak ile doğa eğitiminin ilk ve son gününde katılımcılarla görüşmeler yapılarak araştırma verileri toplanmıştır. Araştırma örneklemindeki öğretmenler bu eğitime katılma nedenlerini doğa ve çevre konularında bilgi edinmek, kendilerini bu alanda geliştirmek gibi ifadelerle açıklamışlardır. Çevre eğitimi konusunda mevcut bilgi ve becerilerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler, doğa eğitimi sonucunda çevre eğitime yönelik çok yönlü bilgiler edindiklerini bildirmişlerdir. Öğretmenler, çevre eğitimi ile ilgili edindikleri bilgileri ve deneyimleri öğrenciler ve yakın çevrelerindekiyle paylaşma ve çevre bilinci kazandırmada sorumluluk alma konularında kendi alanlarında yapabilecekleri pek çok etkinliğin olduğuna karar vermişlerdir.

Özdemir (2007) Yeni Bir Çevre Eğitimi Perspektifi: “Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim” ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada çevre eğitiminde öne çıkan yaklaşımlar ve çevre eğitiminin kapsamı tüm yönleriyle ele alınmaktadır. Çevre eğitimi süreçlerinin etkililiğini artırabilmek için hayata geçirilecek ilkeler ve izlenmesi gerekli stratejiler geniş bir bakışla ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Çalışmada sürdürülebilir gelişmeye yönelik çevre eğitiminin amaçları ve işlevleri açıklanmakta, bu doğrultuda yürütülecek çevre eğitimi süreçlerinde izlenmesi gerekli öğretim yöntemlerine ve uygulama süreçlerine yer verilmektedir. Çalışmanın sonunda, çevre eğitiminin daha etkili hale getirilebilmesi için örgün ve yaygın öğretim süreçlerine yönelik öneriler sunulmaktadır.

Ergün ve Çobanoğlu (2012) Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Etiği adlı bir çalışma yapmışlardır. Bu araştırmada sürdürülebilir kalkınma kavramının ne olduğu, sürdürülebilir kalkınmanın bileşenleri, küresel düzeyde, bölgesel düzey örneği olarak Avrupa Birliği’nde ve Türkiye’de gelişimi ile bu kavramın çevre etiği içindeki yeri ve çevre etiğine katkıları insan merkezli, canlı merkezli ve çevre merkezli etik bağlamında değerlendirilmiş, sürdürülebilir kalkınma kavramına karşı yöneltilebilecek eleştiriler irdelenmiş ve bu arada gelecek kuşaklar sorununa değinilmiştir. Araştırmada, sürdürülebilirliğin ekolojik boyutu

doğal yaşam temellerinin uzun süreli olarak güvence altına alınmasını; bu çerçevede kaynak tüketiminin denetlenmesini, yenilenebilir kaynakların tüketiminin tercih edilmesini, doğanın özümleme kapasitesine saygı gösterilmesini zorunlu kıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tekszz, şahin ve Ertepinar (2010) Çevre Okuryazarlığı, ğretmen Adayları ve Sürdürülebilir Bir Gelecek adlı bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın amacı, Ankara'daki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde çevre okuryazarlık düzeyini belirlemek, çevre okuryazarlığı alt boyutları arasındaki ilişkiyi ve bu alt boyutlar üzerinde cinsiyetin etkisini tespit etmektir. Bu amaçla oluşturulan "evre Okuryazarlığı leği" 2007-2008 bahar döneminde Ankara'daki 4 devlet niversitesinin Eğitim Fakültelerinde uygulanmıştır. Elde edilen veriler çevre okuryazarlığını belirleyen çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum, çevre ile ilgili kullanımlar ve çevre sorunlarına ilgi boyutlarında değerlendirilmiştir. Yapılan betimsel istatistik analizi sonuçlarına göre ğretmen adaylarının çevre bilgisi puanları yetersiz düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçların eğitim fakültelerinde uygulanacak çevre eğitiminin içeriği konusuna ışık tutması beklenmektedir.

Yılmaz ve Gültekin (2012) Sınıf ğretmeni Adaylarının evre Sorunları Bağlamında ğrenim Gördükleri Programa İlişkin Görüşleri zerine bir çalışma yapmışlardır. Araştırmanın amacı çevre sorunları bağlamında ğretmen adaylarının öğrenim gördükleri programa ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışmaktır. Araştırmaya Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf ğretmenliği programında öğrenim gören 65 son sınıf ğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan anket formu kullanılmış; veriler nitel araştırmada kullanılan veri çözümlleme tekniklerden betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Araştırma sonunda ğretmen adayları çevre sorunlarının kaynağı olarak insanların duyarsızlığını gerekçe olarak göstermişlerdir. ğrenim gördükleri programın ise çevre sorunları bağlamında kimi boyutlarıyla yeterli kimi boyutlarıyla yetersiz kaldığını ifade etmişlerdir.

Erten (2004) Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik eşitlilik adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırmada biyolojik çeşitlilik nedir, biyolojik çeşitliliğin önemi, biyolojik çeşitlilik eğitiminin nasıl ele alınacağı ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımının nasıl olacağı? gibi sorulara cevap aranmıştır. Araştırmada bu konunun okullarda niçin ve nasıl ele alınması gerektiğine de bu çalışma örnek oluşturabilecektir.

Tuncer, Sungur, Tekkaya ve Ertepinar (2005) Gençlerin Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutumları: Bir Durum Çalışması adlı bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu çalışma, Ankara'da yaşayan gençlerin üretim ve tüketim kalıpları konusundaki davranış tarzlarını belirlemek için yapılmıştır. Çalışma 6,7,8 ve 10.sınıftan oluşan toplam 1497 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçları, gençlerin çevresel duyarlılık ve sürdürülebilir kalkınma konularında daha fazla yer almalarının yollarından birinin etkili bir çevre eğitimi olduğu yönündedir.

Dikmenli (2012) yaptığı çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik ile ilgili kavramsal çerçevelerini araştırmıştır. Araştırmaya 130 tane öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak serbest çağrışım testi kullanılmıştır. Serbest Çağrışım testlerinin analizi, katılımcıların biyolojik çeşitlilik konusunun farklı açılardan değerlendirerek ortaya çıkardıkları kavramsal çerçeveyi göstermektedir. Sonuç olarak katılımcılar biyolojik çeşitlilik kavramını bilmelerine rağmen biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği başta olmak üzere kavram ile ilgili derinlemesine fikir sahibi değillerdir. Biyolojik çeşitlilik kavramını tür ve ekosistem çeşitliliği olarak algılamakta, genetik çeşitliliği kavram içerisine almamaktadırlar ve biyolojik çeşitlilik kaybına neden olan insan aktiviteleri ile ilgili farkındalıkları bulunmamaktadır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın doğası ile bağlantılı, araştırmacının sorunlarını barındıran metodolojik değerlendirmeler tartışılmıştır. Bu metodolojik değerlendirmeleri içeren kısım 8 bölüm şeklinde organize edilmiştir. Birinci bölüm araştırma yaklaşımı ardında kabul edilen mantığı içermektedir. Aynı zamanda birinci bölüm kullanılan metodolojide araştırma ve veri toplama tekniklerinin birbirini bütünlemesi ile ilgili tartışma ve

doğrulamaları içermektedir. İkinci bölüm veri toplama tekniklerini, üçüncü bölüm araştırmaya katılan okullar ve katılımcılar ile ilgili bilgileri, dördüncü bölüm verilerin toplanması sürecini, beşinci bölüm verilerin analizi sürecini, altıncı bölüm güvenilirlik ve geçerlilik ile ilgili tartışmaları, yedinci bölüm araştırmaya ilişkin etik değerlendirmeleri içermektedir.

2.1. Araştırma Yaklaşımı

Bir araştırmanın yürütülmesi sürecinde ilk olarak araştırmanın paradigmasının ortaya konulması gereklidir. Hays ve Wood'a (2011) göre araştırmanın başlangıcı ve devam etmesi sürecinde araştırmada bu paradigmaya ihtiyaç duyulacaktır. Uygun bir araştırma stratejisi seçme konusunda yeterli bilgi sahibi olmak gerekir ki araştırmanın doğasına uygun bir strateji seçilebilsin. Robson'a (1993) göre karar vermeden önce geleneksel stratejilerle çalışma konusu hakkında daha fazla bilgi edinilmelidir. Araştırmacı metod tarafından yansıtılan temel değerler ve felsefeyi bilmek zorundadır (Duffy ve Chenail, 2008).

Bu nedenle, çalışmanın amacı ve spesifik araştırma sorularının doğası gereği yapılan değerlendirmeler veri toplama ve verileri analiz etme metotları için yol göstermiş bulunmaktadır. Bu araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmış, bu iki büyük araştırma paradigmalarının güçlü yönlerinden faydalanılmaya çalışılmış, bir araştırma yönteminin zayıf yönü diğer araştırma yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır.

Eğitimde kullanılan araştırma yaklaşımları, temellerini çeşitli felsefelere dayanmaktadır. Çepni'ye (2009) göre bu felsefeler objektivist ya da sübjektivist felsefeden almaktadır. Pozitif felsefeyi baz alarak çalışmalarını yürüten araştırmacılar verilerini sayısal niceliklerle açıklamaya çalışırken, sübjektif felsefeyi baz alarak çalışmalarını yürüten araştırmacılar daha çok nitel veriler ve onların doğasına uygun araştırma yöntem ve tekniklerini tercih ederler.

Pozitivist epistemolojinin sosyal bilimler metodolojisine etkisi, özellikle 'nicel' araştırma tekniklerinin kullanımıyla kendini göstermiştir. Kuş'a (2007) göre nicel tekniklerin kullanıldığı araştırma deseni, idealize edilmiş haliyle kısaca şöyle özetlenebilir: Araştırmacılar teoriden çıkardıkları hipotezleri sınamaya yönelirler. Bu hipotezler, hipotezlerin oluşturucu bileşenleri olan kavramlar arasında nedensel ilişkilere dair beklentiler biçiminde varsayılmaktadır.

Sosyal bilimlerde uluslararası bir kanun oluşturulmasının mümkün olup olmadığı tartışılmıştır ama bazıları bunu kabul etse de çoğu bilim adamı sosyal bilimlerin kavramsal ve teorik olduğunu ve bazen yorumlamada içgüdülere bile ihtiyaç olduğunu iddia etmiştir (Smeyers, 2008). Nicel araştırmanın gerçekliğe ilişkin yaklaşımının tersine nitel yaklaşım, gerçekliğin kişiler tarafından oluşturulan zaman ve kültür bağımlı bir olgu olduğunu varsayar. Karmaşık ilişki ağı içindeki toplumsal olayları anlamak ve okuyucuya anlatmak oldukça güçtür. Güler (2005) toplumsal bilim araştırmalarında bu nedenle nesnel olma kaygısı araştırmacı tarafından taşınmaktadır. Fen Bilimleri önceden beri kullandığı yöntemlerle bu kaygılarını en aza indirme fırsatını yakaladı. Toplumsal bilimlerin doğa bilimlerinin yöntem ve tekniğine benzer yöntem kullanmaları toplumsal araştırmaların yeterince ayrıntılı incelenememesine, ve yüzeysel kalmalarına neden olmuştur. Son zamanlarda toplumsal sorunların nitel olarak araştırılmasının araştırmanın doğasına daha uygun olduğu düşüncesi gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Yıldırım ve Şimşek'e (2008) göre gerçeklik sürekli yeniden oluşturulan veya değiştirilen toplumsal bir girişimdir. İnsandan bağımsız bir gerçeklik olamaz, çünkü kişi olguları algılamadığı sürece olguların kişi açısından bir anlamı yoktur. Dış dünya doğası gereği karmaşık olay ve olgularla doludur. Nitel araştırmalar kelime seçimleri, dilbilgisi yapıları ve sosyal bağlamlar gibi betimsel tercihler üzerinden çeşitli ifadelerin doğruluk değerini ve anlamlılığını belirleme amacıyla dilsel ve sosyal ilişkiler sistemini belgeleme ve analiz etme yolu olarak görülebilir, yani nitel bir araştırma sayılardan ziyade kelimelerle ilişkili olmaya meyillidir (Fisher ve Stenner, 2011, Bryman, 2001).

İstatistik eğitimi alanının ilerlemesinde nitel araştırmaların değeri göz ardı edilmemelidir. Nitel araştırmalar istatistik bilimi öğretimi ve öğrenimi anlayışına katkıda bulunacak bilimsel çalışmalar yürütülebilmesi için uygun yollar sağlar. Groth'a göre, (2010) nitel araştırmalar tarafından edinilen zengin tanımlamalar okuyucuların kendi koşulları ile verilen çalışmanın bağlamı arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardımcı olmadıkça sıklıkla bir vasıta olarak görülürler. Nitel araştırmalardan edinilen fikirler nicel çalışmaları çerçevelemek için yararlı olabilir fakat potansiyel değerleri bunun üzerindedir. Ayrıca nicel bulguların nedenlerini açıklamaya yardımcı olabilirler.

Nitel bir araştırmacı olmak hikâyenin okuyucularına ve ona iştirak edenlere (katılımcılara) karşı sorumlu olmak anlamına gelir. (yorum ve bilgi seçimi açısından). Ayrıca bütün katılımcıların duygularının ve birtakım güdülerinin fark edilmesini gerektirir. Holloway ve Biley'in (2011) bildirdiğine göre katılımcıların duyguları önem taşımakla

birlikte bunlar bilgi toplama ve yazma esnasında da dikkate alınmalıdır. Nitel araştırmacıların bu duyguları araştırma raporunda belirtmeleri gerekir. Kişiliğimize bağlı olarak bazılarımız bilişsel olarak odaklanırken bazılarımız duygu üzerine yoğunlaşırlar.

Araştırmada karma yaklaşım kullanılmıştır. Karma yaklaşımı ile nitel ve nicel araştırma yaklaşımları bir arada kullanılabilmekte ve her iki yaklaşımın olumlu yanları araştırmaya yansıtılabilecektir. Bu durumun da araştırmaya zenginlik katacağı düşünülmektedir. Kırıl e Kırıl'a (2011) göre gerçekten de karma araştırma ile araştırmacı araştırmasını bir diğer yöntem ile güçlendirmekte, bir yaklaşımın eksikliğini başka bir yaklaşımla telafi etmekte, araştırmasını daha tutarlı hale getirerek hem daha gerçekçi verilere ulaşmakta hem de araştırmasının genelliğini artırarak güvenilirliğine katkıda bulunmaktadır

2.1.2. Tarama Yöntemi

Bu çalışmada tarama metodolojisi kullanılmıştır. Tarama yöntemi değişik veri toplama tekniklerini içeren bir metodolojidir (Ekiz, 2004). Metodoloji farklı veri toplama tekniklerini bir arada bulundurması açısından araştırma sürecine olumlu katkıda bulunmuştur. Bu yöntemin kullanılması ile var olan durumun tespit edilmesi, ve kısa zaman süresinde geniş örneklem grubundan veri toplanması sağlanmıştır. Bu yöntemle daha çok araştırılmak istenen olayın veya problemin mevcut durumu ne olduğu ve problemin neresinde bulunduğu gibi sorulara cevap aranır, ayrıca bu tür araştırmalarda örneklem geniş tutulur (Çepni, 2009, Yıldırım, 1996).

Surveyler genellikle değişik kesitlerden oluşur. Bu tür araştırmalarda araştırma süreci daha karmaşıktır, bu durum araştırmacıya çok sayıda bakış açısı kazandırır (Ritchie ve Sherlock, 2009). Bertot ve Jaeger'a (2008) göre bu değişik kesitlerin değeri önemli bir şekilde temsili ve tarafsız bir örnek seçme üzerine dayanır. Hem temsili hem de genellenebilir özellikte olan yeterli bir katılımın olması, analizin doğru olup önemli ve yararlı sonuçlar vermesi durumunda inceleme aracı iyi tasarlanır, geçerli ve güvenilir sonuçlar sağlar

Survey metodolojisinin çalışmanın doğasına uygun bulunmasından dolayı çalışmanın metodolojisi olarak seçilmiş bulunmaktadır. Sonraki bölümlerde kullanılan araçlar, seçilen çalışma alanları, çalışmanın katılımcıları ve çalışmanın prosedürleri sunulacaktır.

2.2. Veri Toplama Teknikleri

Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmada çoklu metot yaklaşımı kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan ve öğrencilere uygulanan anket ve yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır.

2.2.1. Anket

Daha önceden tespit edilmiş bir örneklem grubunun, belirli bir düzende oluşturulmuş sorulara karşılık vermesiyle veri elde etme metodudur. Çepni'ye (2009) göre anket metodu ile çeşitli konularda veri toplamak mümkündür. İnsanların olaylara karşı tutumları, gösterdikleri davranışlar, konu ile ilgili duyguları, düşünceleri, tercihleri gibi birçok durum anketler aracılığı ile ortaya konulabilir

Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan anket araştırmacı tarafından hazırlanmış olup, dört ana bölümden oluşmaktadır. Anket genel olarak kapalı yanıtli sorulardan oluşmakta, fakat son bölümde (bölüm D) açık uçlu sorulardan faydalanılmıştır. Bu sorularla öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili görüş ve önerileri elde edilmeye çalışılmıştır. Açık uçlu sorular yalnızca 2 tanedir. Bu tip anketlerle birlikte açık uçlu soruların kısaltılması önemlidir (Robson, 1993).

Çalışmada kullanılan anketin ilk bölümünde katılımcılar ile ilgili kişisel bilgilerin var olduğu sorular bulunmaktadır.

Çalışmada kullanılan anketin A bölümünde, 15 maddeden oluşan ve ekosistem çeşitliliği konusunu içeren ifadeler bulunmaktadır. Maddeler ulusal müfredatta yer almakta ve öğrencilerin bu konudaki farkındalıklarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ankette üçlü likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bölümde “katılıyorum” “biraz katılıyorum” “katılmıyorum “ adı altında katılımcıya üç farklı seçenek sunulmuştur.” Belirsiz “ adlı bir kategori ankette kullanılmamıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan ankette katılımcılar cevaplarını sayılar ile ifade etmektedirler. Bu sayılar 1,2 ve 3 tür.

Çalışmada kullanılan anketin B bölümünde, 10 maddeden oluşan ve türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik konusunu içeren ifadeler bulunmaktadır. Bu bölümde de üçlü likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bölümde “katılıyorum” “biraz katılıyorum” “katılmıyorum “ adı altında katılımcıya üç farklı seçenek sunulmuştur.” Belirsiz “ adlı bir kategori ankette kullanılmamıştır.

Çalışmada kullanılan anketin C bölümünde, 21 maddeden oluşan ve biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili ifadeleri içeren bilgiler bulunmaktadır. Anketin bu bölümünde deüçlü likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bölümde “katılıyorum” “biraz katılıyorum” “katılmıyorum” “adı altında katılımcıya üç farklı seçenek sunulmuştur.” Belirsiz “ adlı bir kategori ankette kullanılmamıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi anketin D bölümünde öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili görüş ve önerilerine yer veren iki tane açık uçlu soru bulunmaktadır. Bu nedenle D bölümünde her bir açık uçlu sorunun altında öğrencilerin cevaplarını yazmaları için birer kutucuk oluşturulmuştur.

Çalışmanın yürütülmesi aşamasında anket yalnızca öğrencilere uygulandı. Anket çalışması ile geniş bir öğrenci grubuna ulaşıldı. Anketlerin okullara ulaştırılması, dağıtılması ve sonuçların geri toplantısı araştırmanın okulları ziyaret etmesi ile gerçekleştirildi.

2.2.1.1. Anketin Pilot Uygulaması

Ana çalışmaya geçilmeden önce araştırmacı tarafından öğrencilerle pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma ile anketin zayıf noktaları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çepni’ye (2009) göre anketlerden maksimum verimi elde etmek istiyorsak, anketlerin hazırlık, pilot, uygulama ve analiz süreçlerine gereken önemi vermek gerekir. Pilot çalışma çalışmanın dizaynı ve geçerliliği ile ilgili araştırmacıya dönüt veren etkili bir araçtır. Aynı zamanda prosedürle ilgili sorunlar konusunda da katkısı yadsınamaz. Bu çalışma sonucunda anket yorumlamaya açık mı? dili anlaşılabilir mi? İfadeler yanıltıcı mı? Gibi sorulara da cevap bulmak mümkündür.

Anketin pilot çalışması bir ilköğretim okulunda 40 öğrenci, ve bir genel lisede 40 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmacı anketleri uygularken, sınıfın öğretmenini öğrencileri motive etmiş ve anketlerin uygulanışı sırasında sınıfta bulunmuştur.

Pilot çalışmadan sonra ankette bazı değişiklikler yapılmıştır. Örneğin bazı cümlelerde anlam karmaşıklığı tespit edilmiş ve cümlelerin daha anlaşılır hale getirilmesi sağlanmıştır. Bazı öğrencilerin cümleleri anlamakta zorlandığı, aynı zamanda okuma esnasında da bazı zorluklar yaşadığı araştırmacı tarafından uygulama esnasında gözlemlenmiştir.

Dil anlamında yapılan değişikliklere ilaveten anketin dizaynı ile ilgili olarak da düzenlemeler yapılmış bulunmaktadır. Tablonun başında bulunan sütunlara numaraların ne ifade ettiği yazılmamıştı dolayısıyla öğrenciler katılıyorum, katılmıyorum gibi cevaplar

verecek iken anketin en başına dönmek durumunda buldukları görülmekteydi, bu durum da karmaşaya neden olmaktaydı. Bu nedenle sütunların en başına numaraların ne ifade ettiği yazılarak bu karmaşıklık giderilmiştir.

Pilot çalışmada kullanılan anketin üçüncü bölümü aşağıda sunulmuştur.

Aşağıdaki tabloda Genel Olarak Biyolojik Çeşitlilikle ilgili verile görüşlere katılıp katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

Tablo 2.1. Orijinal anketin üçüncü bölümü (pilot çalışmadan önce)

1) Biyolojik çeşitliliğin korunması sadece kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşlarının görevidir.	1	2	3
2) Biyolojik çeşitliliğin azalması sera etkisine neden olur.	1	2	3
3) Biyolojik çeşitliliğin azalması küresel ısınmada etkilidir.	1	2	3
4) Biyolojik çeşitliliğin korunması besin döngüsüne zarar verir.	1	2	3
5) Biyolojik çeşitliliğin azalması ile ekonomik kaynaklarımızla ilişkisi yoktur.	1	2	3
6) Günlük hayatımızda sağlıklı bir şekilde sürdürebilmek için olabildiğince dünyada var olan doğal kaynakları kullanmalıyız.	1	2	3
7) Teknolojideki ilerlemeler için yapılacak çalışmalar İnsanlar için biyolojik çeşitliliğin korunmasından daha önemlidir.	1	2	3
8) Daha fazla ekonomik gelir sağlamak adına gerektiğinde biyolojik çeşitlilik göz ardı edilebilir.	1	2	3
9) Biyoloji veya Fen ve Teknoloji dersi dışındaki derslerde biyolojik çeşitliliğin önemini vurgulamak için çeşitli etkinlikler düzenlenmelidir.	1	2	3
10) Biyolojik çeşitlilik üniversitedeki bilim adamları tarafından incelenmelidir.	1	2	3
11) Biyolojik çeşitliliğin önemini vurgulayıcı etkinlikler sadece fen ve biyoloji derslerinde düzenlenmelidir.	1	2	3
12) Biyolojik çeşitliliğin korunmasında tüketim alışkanlıkları oldukça önemlidir.	1	2	3
13) Genetiği değiştirilmiş organizmaların artırılması biyolojik çeşitliliği korur.	1	2	3
14) Fast-food kullanımı doğanın korunumu için bir tehdit oluşturmaz.	1	2	3
15) Biyolojik çeşitliliğin korunması ile şekli bağlantılı değildir.	1	2	3

Tablo 2.1'in devamı

16) Bir ülke için biyolojik çeşitliliğin korunması ekonomik gelişmesi kadar önemlidir.	1	2	3
17) Biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda bütün toplumun bilinçlendirilmemelidir.	1	2	3
18) Biyolojik çeşitliliğin korunması devletin sorumluluğudur.	1	2	3
19) Biyolojik çeşitliliğin korunmasında benim de sorumluluklarım	1	2	3

olduğunu düşünüyorum.			
20) Biyolojik çeşitliliği korumak için genetiği değiştirilmiş organizmalar üzerine yapılan çalışmalar artırılmalıdır.	1	2	3
21) Genetiği değiştirilmiş organizmaların artması biyolojik çeşitliliği artırır.	1	2	3

2.2.2. Doküman Analizi Tekniği

Bu çalışmada doküman analizi tekniği i ile İlköğretim Fen ve Teknoloji ve Ortaöğretim Biyoloji öğretim programı araştırmacı tarafından taranmıştır. Belgelerin taranmasındaki amaç Fen ve Teknoloji ve Biyoloji derslerinde sürdürülebilir Kalkınma çerçevesinde Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunun öğretim programında ne kadar yer aldığını araştırmaktır.

Doküman analizi metodunda, resmi ya da özel kayıtların derlenmesi, düzenli olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi gibi kilit noktalar yer almaktadır. Bu metoda ihtiyaç duyulmasının önemli nedenleri bulunmaktadır. Bunlar, veri toplamada çeşitliliğin sağlanması (veride triangulasyon-üçgenleme) ve başka metotların kullanılmasının araştırma sürecine katkıda bulunmasını sağlamaktadır (Ekiz, 2003).

2.2.3. Mülakat

Mülakat insanların belirli bir konu hakkında neyi neden düşündüklerini anlamak için onlarla sözlü iletişime girmektir. Mülakat genellikle, önceden tasarlanmış ve belli bir amaç için soruların sorulması ve yanıtlanması şeklinde ilerleyen etkileşimli bir süreç olarak tanımlanmaktadır. (Çepni, 2009). Derinlemesine mülakat yöntemi hem grup hem de bireylerle görüşülmeye faydalı sonuçları olan bir yöntemdir. Mülakatlar araştırmacıya Bir olay ya da konu ile ilgili yüzeysel değil de, tüm değişkenleri değerlendirerek kapsamlı bir değerlendirme yapma imkanı sunar (Ekiz, 2004). Gruba yada sadece bir kişiye uygulanır ve süresi 30dk ile birkaç saate kadar değişebilir. Kişilerin deneyimleri hakkında önemli bilgiler sağlar (Bloom ve Crabtree, 2006). Yarı yapılandırılmış mülakatla soruların sırasını değiştirebilme ve soruları daha ayrıntılı olarak açıklayabilme olanakları vardır. Bu mülakat türünde mülakatçı iletişimi konu ile ilgisi olan bir soru ile başlatılır. Araştırmacının asıl görevi tartışmada sorulan soruların dışına çıkıldığında mülakata katılan bireyleri gerektiğinde yönlendirip, tartışma konusu üzerinde odaklanmalarını sağlamaktır (Çepni, 2009).Araştırmacı tarafından derinlemesine bilgi edinilmesi ve esnek bir biçimde

araştırmanın yürütülmesi amacıyla yarı yapılandırılmış mülakat tekniği seçilmiş bulunmaktadır.

Her ne kadar anketler kısa zamanda daha çok kitleye ulaşılmasını sağlasada, mülakatlarla bir konunun neden niçin gibi ayrıntılarına inilebilir, aynı zamanda öğretmen ve öğrencilerin sadece görüşlerini değil, bu görüşlerinin nedeninin anlaşılabilmesi sağlanabilmesi mümkündür. İlköğretim ve Liselerde çalışan öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır.

Yarı-yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler, nitel araştırmalar için en yaygın olarak kullanılan bir görüşme formatıdır ve birey ya da gruplar halinde ortaya çıkabilir (Bloom ve Crabtree, 2006). Öğretmenlerin birbirlerinden etkilenmelerini önlemek ve düşüncelerini açıkça ortaya koymalarını sağlamak amacıyla mülakatların grup olarak değil de bireysel olarak yapılmasına araştırmacı tarafından karar verilmiştir.

Araştırma sorularına dayanan düşünceleri incelemek ve ortaya çıkarmak amacıyla katılımcıların kendi sözcüklerinden veri elde edilmeye çalışılmıştır. Veri elde edilmeye çalışılırken katılımcıların düşüncelerini yönlendiren sorularda kaçınılmış, oldukça esnek bir görüşme yapılması sağlanmıştır. Katılımcıların görüşlerinden yola çıkılarak biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili veri toplanmıştır. Çalışmanın yapıldığı okullar incelendiğinde ilköğretim ve liselerin farklı ilçelerde yer almaktadır. Bu durum toplana verilerin karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır.

2.2.3.1. Mülakatın Planlanması

Öğretmenlerle yapılan mülakatlarda, araştırmacı görüşmenin araştırmanın amacına ulaşacak şekilde planlanmasını ve okullar arasında karşılaştırmayı başarabilecek şekilde tasarlanmasını sağlamaya çalışmıştır.

Mülakat planlanırken araştırmacı öncelikle araştırma sorularına cevap bulabilmek için, neye ihtiyacı olduğunu belirlemelidir. Bu şu demek oluyor ki; araştırma başlıklarının mülakat soruları ile olan bağlantısı araştırmanın önemi ve anlamı ile ilgili önemli bir faktördür. Bryman'a (2001) göre araştırmacı tarafından hazırlanan mülakat formu araştırmacının, ilgilendiği alanları kapsamalıdır.

Görüşme araştırma soruları ve literatür ışığında şekillendirilmiştir. Katılımcı öğretmenlere farklı açılardan yaklaşarak, katılımcıların biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Genel olarak sürdürülebilir kalkınma ile ilgili öğretmen görüşleri, biyolojik çeşitlilik ile ilgili öğretmen görüşleri,

sürdürülebilir kalkınma ve biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki ile ilgili öğretmen görüşleri, biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili öğretmen görüşleri ile ilgili düzenlemeler çalışma sürecinde irdelenmiştir.

Katılımcıların kendi görüşlerini ifade edebilmeleri için araştırmacı tarafında yarı yapılandırılmış çerçevede açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Araştırmacı sorularını sorarken direkt tanım gerektiren sürdürülebilir kalkınma nedir? gibi sorulardan kaçınılmıştır. Çünkü insanların verilen durumlara ilişkin görüşleri direkt olarak katılımcılar tarafından ifade edilemeyebilir, dolayısıyla direkt sorulmayan sorularla bu olumsuz durumun etkisi ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Direkt sorulardan kaçınmak amacıyla araştırmacı ile çeşitli araçlar ve stratejiler geliştirilmiştir. Örneğin araştırma sorularına yönelik gazete haberleri katılımcıya gösterilmiş, örnek olaylar anlatılmış ve katılımcıların görüşleri irdelenmeye çalışılmıştır.

Bir araştırmanın yürütülebilmesi, araştırma sorularına cevap bulunabilmesi için mülakat yöntemi seçilirse, planlamanın özenli ve dikkatlice yapılması gerekmektedir. Planlama yapılırken bazı noktalara dikkat etmek gerekmektedir. Bu planlama işinde üzerinde durulması zorunlu noktaları şu şekilde sıralayabiliriz. a) veri toplamak için kimin seçileceği, örneklemin belirlenmesi b) soruların belirlenmesi, ne gibi bilgilere ihtiyaç olduğu; c) görüşme yeri ve zamanının belirlenmesi; d) görüşmeyi kimlerin yapacağı; e) ne gibi görüşme şekli izleneceği ve f) görüşme sonuçlarının güvenilirliği için önlem alınması (Kaptan, 1973).

Araştırmacı tarafından örnek olaylar ve çeşitli gazete haberleri kullanılarak katılımcıların düşüncelerini açıkça ifade edebilmeleri için alt yapı oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından örnek olay katılımcıya verildikten sonra katılımcıya düşünmesi için belli bir süre verilmiş sonra düşünceleri dinlenmiştir. Araştırmacı aynı zamanda katılımcılara eğitim öğretimde araştırılan konu ile ilgili nasıl bir yol takip ettiklerini anlamaya yönelik sorular yöneltmiştir.

2.3. Araştırmaya Katılan Okullar ve Katılımcılar

Araştırmaya katkıda bulunan okullar ve katılımcılar ile ilgili genel bilgiler bu bölümde sunulmuştur.

2.3.1. Genel Durum

Türkiye de orta öğretimin yapısı incelendiğinde, birçok lise bulunmaktadır. Araştırma bu lise çeşitlerinin bazılarını kapsayacak şekilde ve üç tane ilköğretim okulunda yürütülmüştür. Çalışma Anadolu öğretmen lisesi, Anadolu lisesi, Genel lise, Ticaret Meslek Lisesi ve Kız meslek Lisesi gibi liseleri kapsayacak şekilde yürütülmüştür.

Liselerin birden fazla çeşit seçilmesinin nedenleri vardır, bu nedenlerden birincisi çalışmanın kapsamlı bir şekilde yürütülmek istenmesi, ikincisi ise bu liseler arasında karşılaştırma imkanı bulmaktır. Aynı zamanda çalışma ilköğretim 6.sınıftan başlayıp lisede 11.sınıfa kadar öğrenim gören öğrencileri kapsamaktadır. İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin araştırmaya dahil edilmemesinin nedeni ise öğrencilerin somut işlemler döneminde bulunması ve dolayısıyla öğrencilerin soruları cevaplayabilecek yeterlilikte olmamasıdır. Liselerde öğrenim gören 12.sınıf öğrencilerinin ise çalışmaya dahil edilmemesinin nedeni ise araştırmanın yürütüldüğü esnada üniversitelere giriş sınavı nedeniyle 12.sınıf öğrencilerinin raporlu olmasıdır.

Çalışma zaman, mekan, ulaşılabilirlik ve çalışma alanına bağlı olarak Trabzon ilinde yürütülmüştür. Trabzon ili araştırmacının görev yaptığı il olup örnekleme ulaşılabilmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. Trabzon ili Türkiye'nin kuzeyinde Doğu Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır. Trabzon yüzölçümü 4.685 km² nüfusu ise 763.983 dür.

Trabzon da eğitime oldukça önem verilmekte ve Trabzon Türkiye ye fazlaca iş adamı, bürokrat, kazandırmış bir il olarak bilinmektedir. Çalışma yürütülürken katılımcıların, araştırmacının Trabzon ilinde görev yapan bir öğretmen olması dikkatini çekmiş ve çalışmaya katkıda bulunmak için katılımcılar ellerinden geleni yapmış bulunmaktadırlar. Katılımcıların yardımsever ve destekleyici bir şekilde araştırmaya katılmaları araştırmanın niteliği açısından oldukça önemlidir.

2.3.2. Araştırmaya Katılan Okullar

Trabzon'un toplam 17 ilçesi bulunmaktadır. Araştırmacı çalışmasını iki ilçede yürütmüştür. Çalışmaya katılan okul sayısı sekizdir. Bu sekiz okuldan beş tanesi lise üç tanesi ise ilköğretim okuludur. Aşağıdaki tabloda seçilen ilçeler ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Veri toplamaya başlamadan önce okullarda uygulama yapabilmek amacıyla mülakat ve anket formunun bir örneği ilçe milli eğitim müdürlüğüne gönderilmiş ve gerekli izinler alınmıştır. Sürmene ilçesinden uygulama yapılması için bir Anadolu

Lisesi, bir Genel Lise, İki meslek lisesi,(Ticaret Meslek Lisesi ve Kız Meslek Lisesi) üç tane ilköğretim okulu, Araklı ilçesinden ise bir Anadolu Öğretmen Lisesi seçilmiştir. Sürmene’de Anadolu Öğretmen Lisesi bulunmadığından dolayı Anadolu Öğretmen Lisesi Araklıdan seçilmiştir. Akçaabat Derecik Lisesinden bir Biyoloji öğretmeni ile mülakat yürütülmüş, bu okulda anket uygulanmamıştır. Bu okulda anket yürütülememesinin nedeni söz konusu okulda sınav dönemi olması dolayısıyla öğrencilerin çalışmaya katılamamasıdır. Sürmene’deki okulların daha fazla olmasının nedeni daha önce de belirtildiği gibi araştırmacının örnekleme ulaşma kolaylığıdır. Anketlerin uygulandığı okullarla ilgili gerekli bilgiler Tablo 2.2’de sunulmuştur.

Tablo 2.2. Okullarla ilgili genel bilgiler

İlçe	Okul	Okul mevcudu	Okuldaki Öğretmen sayısı	Toplam Biyoloji/Fen ve Teknoloji öğretmeni sayısı
Araklı	Okul 1	350	33	1
Sürmene	Okul 2	560	24	1
	Okul 3	394	26	1
	Okul 4	646	26	1
	Okul 5	361	30	3
	Okul 6	329	23	1
	Okul 7	180	23	1
	Okul 8	770	41	2

2.3.3. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmacı çalışmasını yürüttüğü her okulda bulunan okul müdürlerine çalışmasının amacını ve doğasını açıklamıştır. Tüm okullarda okul müdürü araştırmanın ilgili öğretmenlerine yani Fen ve Teknoloji ve Biyoloji Öğretmenlerine araştırmacıyı tanıtmış ve çalışma ile ilgili gerekli kolaylıkların gösterilmesini sağlamıştır.

Araştırma kapsamında, Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenlerine yönelik hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formunun ilk bölümü ile araştırmaya katılan öğretmenler hakkında çeşitli ön bilgiler elde etmek amaçlanmıştır. Bu amaçla öğretmenlerin cinsiyetleri, meslekleri, deneyimleri, çalıştıkları okul ile ilgili verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Mülakatlar sırasında düşüncelerini samimi olarak yansıtması beklenen katılımcıların daha önceki mesleki deneyimleri, geçmişteki tecrübeleri araştırma ile ilgili cevaplanması sorulara yanıt alınabilmesini sağlayacağı ve aynı zamanda araştırmanın güvenilirliğine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmaya İlköğretim okullarından 6 tane Fen ve Teknoloji öğretmeni ve liselerden 6 tane Biyoloji öğretmeni katılmıştır. İlköğretim okullarında görev yapan ve mülakata katılan Fen ve Teknoloji öğretmenleri okulda bir veya iki tane bulunmakta, liselerde görev yapan Biyoloji öğretmenleri ise okulda bir iki veya üç tane bulunmaktadır. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin hedef grubu 12-15 yaş iken, Biyoloji öğretmenlerinin hedef grubu 15-18 yaş kitesidir. Katılımcı öğretmenlere bu çalışmada yer almak isteyip istemedikleri sorulmuş ve işbirliği ile çalışmaya yürütülmüştür.

Tablo 2.2’de katılımcı öğretmenlerle ilgili bilgi verilmektedir. Örnekleme katılımcı olarak bayan öğretmen sayısı erkek öğretmenlere oranla daha fazladır. Örnekleme katılımcıların erkek katılımcılara oranla fazla olması bize Türkiye’de Biyoloji ve Fen ve Teknoloji alanında bayanların daha baskın olarak bulunduğunu gösterir. Katılımcı öğretmenlerin deneyimleri 6 ay ile 22 yıl arasında değişkenlik göstermektedir. Katılımcıların yarısı eğitim fakültesi mezunu iken yarısı da fen bilimleri fakültesi mezunudur. Katılımcılardan eğitim enstitüsü mezunu bulunmamaktadır.

Tablo 2.3. Katılımcı öğretmenlerin özellikleri

Statik	Cinsiyet		Deneyim			Mezun olunan Fakülte		
	Kadın	Erkek	1-9	10-19	20 ve fazla	Eğitim fakültesi	Fen Bilimleri Fakültesi	Eğitim Enstitüsü
No	7	5	6	5	1	6	6	-
%	59,4	41,60	50	41,5	0,5	50	50	

Araştırmanın uygulandığı ilköğretim okullarında 6-7-8.sınıflardan otuz öğrenci, meslek liselerinden otuz öğrenci, genel liseden 60 öğrenci, Anadolu lisesi ve Anadolu öğretmen lisesinden doksan öğrenci, araştırma kapsamında yapılan ankete katılmışlardır.

Tablo 2.4. Katılımcı Öğrencilerin Özellikleri (n=570)

Okul	Öğrenci sayısı	Cinsiyet	
		KIZ	ERKEK
1	90	52	37

2	90	49	41
3	30	30	
4	90	40	50
5	90	39	51
6	60	30	30
7	31	15	16
8	90	52	38
Toplam	570	307	263

2.4. Verilerin Toplanması

Veriler anketler ve mülakatlar kullanılarak toplanmıştır. Bu bölümde ver toplama süreçleri okuyucuya sunulmuştur.

2.4.1. Anketlerin Uygulanması

Anketlerin uygulanması sırasında sekiz okulun çalışmaya katılacak olmasından dolayı, hangi okulda ne zaman uygulama yapılacağı belirlenmesi için bir takvim hazırlandı. Bu takvim dahilinde okullarda anketlerin uygulanmasına araştırmacı tarafından başlandı. Takvime göre gidilecek okullar belirlendiğinde, uygulama yapılacak okula gitmeden önce araştırmacı okul müdürünü ve ders öğretmenini bu konuda bilgilendirmiştir.

Çalışmanın amacı ve önemi açıklandıktan sonra anket katılımcılara dağıtıldı ve anketin her bölümü ile ilgili açıklamalar yapıldı, açıklamalar yapıldıktan sonra katılımcıların anketi cevaplarırken anlayamadıkları sorulara açıklık getirildi. Aynı zamanda öğrenciler ankete başlamadan önce öğrencilere bu konuda soru sorma fırsatı verilmiştir. Anketin başlangıç bölümünde okuyucular için anket ile ilgili kısa bilgiler bulunmaktadır. Anket formunun başında cevaplayıcılara kısa bilgiler sunulmalıdır. Anketin kullanım amaçlarının ne olduğu, anketi doldururken nelere dikkat edilmesi gerektiği ve bütün bunlara ilaveten uyulacak etik kurallar gibi konulardan bahsedilmelidir (Çepni, 2009).

Anketlerin uygulanması esnasında genellikle Biyoloji ve Fen ve Teknoloji dersleri kullanılmıştır, yalnızca üç sınıfta dersin öğretmeni bulunmadığı için katılımcıların boş dersleri anketin uygulanması için kullanılmıştır. Öğretmen bulunmadığı zaman araştırmacı sınıfta uygulamayı okul müdürü ile birlikte gerçekleştirmiştir.

Öğrencilerin anlayamadıkları soruların cevaplanması amacıyla araştırmacı uygulama esnasında sınıfta bulunmuştur. Buna ek olarak üç öğretmen dışında uygulama esnasında Biyoloji ve Fen ve Teknoloji öğretmenleri araştırmacı ile sınıfta bulunmuşlardır. Öğretmenlerin araştırmacı ile sınıfta bulunması çalışmanın güvenilirliğini olumlu yönde

etkilemiştir. Anketin katılımcılar tarafından cevaplanması yaklaşık 25-30 dakika sürmüştür. Bazı katılımcılar anketi bitirdikten sonra araştırmacıya biyolojik çeşitliliğin giderek yok olması ile ilgili kaygılarından bahsetmiş ve çeşitli sorular yöneltmiştir. Araştırmacı katılımcıların bu sorularını yanıtlayıp, anketleri topladıktan ve katılımcılara teşekkür ettikten sonra sınıftan ayrılmıştır.

2.4.2. Öğretmenler ile Yürütülen Görüşmeler

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler önceden belirlenen bir tarihte gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmeler genellikle öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Katılımcı öğretmenlerle yapılan görüşmelerin ikisi müdür odasında, öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler öğretmenlerin boş zamanlarına denk gelecek şekilde tasarlanmıştır.

Görüşmelerin en başında araştırmacı önce kendini tanıtmış, daha sonra çalışmanın amacını ifade etmiş ve etik olarak görüşmenin prensiplerinden bahsetmiştir. Araştırmacı tarafından katılımcı öğretmenlere araştırmaya katılmanın ne kadar önemli olduğu anlatılmıştır. Araştırmaların güvenilirliği açısından gizlilik önemli bir yer tutmaktadır, bundan dolayı araştırmacı katılımcılara gizlilik sözü vermiştir. Buradan hareketle görüşmelerin teybe kaydedilmesi için katılımcılardan izin istenmiş ve bu konuda gerekli açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra veri kaybetmemek amacıyla ses kayıt cihazı araştırmacı tarafından test edilmiştir. Araştırmacı görüşme sürecinde pillerin bitme ihtimaline karşı yedek pil ile görüşmeyi başlatmıştır.

Öğretmenlerle gerçekleştirilen mülakatlar samimi bir ortamda bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerini özgürce ifade etmeleri gereken ortam hazırlanmış, belirlenmiş bir bakış açısı empoze etmek yerine katılımcıların görüşlerini kendi bakış açılarıyla açıklamaları için araştırmacı tarafından gereken esneklik onlara sunulmuştur. Araştırmacı tarafından bir görüşme planı yapılmış ancak daha fazla veri ortaya çıkarmak için görüşmede farklı sorulara da yer verilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Bu bölümde nitel ve nicel olarak elde edilen verilerin analizine yer verilmiştir.

2.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmada, öğrencilere uygulanan anketlerin sonucunda nicel veriler elde edilmiştir. Tüm verilerin toplanması sonucunda nicel verilerin analizi başlamıştır. Analizi yapılacak olan veriler okullardan toplanma sırasına ve okulların alfabetik sıralamasına göre gruplandırılmıştır. Son olarak toplam öğrenci sayısı kadar 1 den 570 e kadar anketlerin numaralandırılması yapılmıştır, ardından tüm veriler Microsoft excel yazılımı kullanılarak elektronik ortama giriş yapılmıştır. İstatistiksel analizlerin yapılabilmesi için, nicel veri analizinde sıkça kullanılan SPSS programı kullanılmıştır. Excel tablosuna girilmiş bulunan nicel veriler SPSS programına aktarılmıştır. Veriler araştırma sorularının kılavuzluğunda analiz edilmiştir. Günümüzde istatistik hem fen bilimlerinde hem de sosyal bilimlerde birçok araştırmada kullanılmaktadır. Bu alanlardaki araştırmaların daha geçerli, güvenilir ve etkili bir düzeye gelmesinde istatistiğin büyük rolü vardır. İstatistik çözümleri bilgisayarda çeşitli programlar yardımıyla (SPSS, SAS, STATİSTİCA, MİNİTAP, EXCEL, vb)veya kalem kağıt ile yapılmaktadır. SPSS ile veriler analiz edilirken, ilişkisiz örneklem T testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sürecinde anlamlılık değeri olarak 0.05 alınmıştır (Çepni, 2009).

Günümüzde bilgisayarlar verilerin analizinde oldukça önemli yer teşkil etmektedir. Alan çalışmalarında toplanan ham veriler çoğunlukla bilgisayarların anlayacağı türde veriler değildir. Bilgisayarların anlayacağı dil sayılardan oluşmaktadır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007).Araştırmacı tarafından toplanan ham veriler bu sebepten dolayı Excel tablosuna aktarılmıştır.

Hazırlanan anketlerin D bölümündeki açık uçlu soruların analizinde nitel veri analizi kullanılmış, bu soruların analizi için içerik analizi yapılmış bulunmaktadır. Açık uçlu sorulara cevap veren öğrencilerden bir kısmı seçilmiş ve bu veriler analiz edilmiştir. Öğrenciler her okul türünden, anket uygulanan örneklem grubundan rastgele seçilmiştir.

Anketlerden elde edilen veriler analiz edilirken öğrencilerin cinsiyetleri, derste gösterdikleri başarı, ve öğrenim gördükleri okullar karşılaştırılmıştır. Araştırmacı verilerin analizi için örneklemin olabildiğince fazla özelliğine odaklanmıştır.

Bütün bunlara ilave olarak araştırmacı daha ileri düzeyde istatistiklere ihtiyaç duymamıştır. Çünkü araştırmacı katılımcıların verdikleri cevaplardaki istatistiksel verilere değil de, katılımcıların kendi cümlelerine odaklanmıştır. Araştırmanın geneline bakılacak olursa, çalışmanın temelinde nitel veriler bulunmakta ve nicel verilerle bu nitel veriler desteklenmektedir.

2.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Bu çalışmada nitel veriler öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve öğrencilere yöneltilen açık uçlu sorulardan ve öğretim programının analizinden elde edilmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sürekli karşılaştırmalı analiz yöntemiyle analiz edilirken, öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar için içerik analizi yapılmıştır. Genel olarak bakıldığında nitel verilerin analizinde üç yol bulunmaktadır. Öncelikle, betimsel analiz diyebileceğimiz, verilerin sınıflandırılması, özetlenmesi ile sonuçlara ulaşılmasıdır. İkinci yaklaşımda, neden ve sonuçlara dayanarak sistemli bir analiz söz konusudur. Üçüncü yaklaşımda ise birinci ve ikinci yaklaşımlara ek olarak araştırmacının yorumları da veri analiz sürecine katılır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007). Sürekli karşılaştırmalı veri analizi süreci, incelenen verilerin tümevarım ile kategori şeklinde kodlanması ve incelenmekte olan verilerle sürekli olarak karşılaştırılması işlemini içeren bir süreçtir (Ekiz, 2009). Nitel verilerin analizi için herhangi bir yazılım programı kullanılmamıştır, analiz araştırmacı tarafından belirlenen kategoriler dahilinde gerçekleştirilmiştir. Bu durum araştırmacının kendi seçimidir, araştırmacının böyle bir tercihte bulunmasının nedeni böyle bir süreci kendi deneyimiyle geçirmek istemesidir. Tüm veri tabanlarında insandan kaynaklı hatalar mevcuttur. Ekiz'e (2003) göre nitel verilerin organize edilmesi, üzerinde çalışma yapılabilecek gruplara ayrılması, sınıflandırma sisteminin oluşturulması, kolay değildir. Tam tersine karışık ve zor işlemdir. Elde edilen verilere bakıldığında bazı kavramlar, sözler, davranış örnekleri, araştırılan kişilerin düşünceleri ve düşünme yolları, tekrarlanmış olaylar, olgular bulunmakta ve bunlar arasındaki ilişkileri anlamak oldukça güç hatta bazen anlaşılabilir olmamaktadır. Bu hatalardan olabildiğince kaçınmak amacıyla araştırmacı tarafından transkriptler defalarca okunmuş ve kategoriler oluşturulurken veriler birçok kez kontrol edilmiş bulunmaktadır.

Veri toplama sürecinde veri kaybının engellenmemesi ve gerektiğinde verilere anında ulaşılabilmesi için mülakat esnasında ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Görüşme sırasında mekaniksel olarak kayıt tutulursa (ses alma cihazı, stenografi veya diktafon gibi) konuşmaların en güvenilir bir şekilde kaydedileceği düşünülmektedir (Rummel, 1968). Araştırmacı ve katılımcılar arasında sohbet şeklinde soruların sorulması ve cevaplanması işlemi gerçekleştirilirken ses kayıt cihazı bu konuşmalar kaydedilmiştir. Balcı'ya (2007) göre mülakat cevaplarının kaydedilmesinde iki yol vardır: 1) Kapalı uçlu sorularda (yapılandırılmış görüşme; cevaplayıcı sadece bir cevabı işaretleyebilir; bir kutuyu ya da daireyi. 2) Açık uçlu soruların cevaplarının kaydedilmesinde mülakatçı tam, kelimesi

kelimesine bir kaydın önemini görmelidir. Mülakatlar ses kayıt cihazına alındıktan sonra araştırmacı tarafından transkrip edilmiştir. Her bir transkrip 5 ile 12 sayfa arasında tutmuştur. Her bir transkrip araştırmacı tarafından nurlandırılarak kodlamaların daha sağlıklı gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmacı görüşmelerin raporlaştırılması esnasında oldukça hassas davranmış, gerekli ilkelere uymuştur.

Araştırmacı transkripleri okurken doğrudan araştırma sorularına odaklanmış bulunmaktadır. Veri kaybetmemek amacıyla raporlaştırmada genel olarak yapılan hataların yapılmaması için gerekli hassasiyet gösterilmiştir.

Daha sonraki aşama ise verilerin kodlanması aşamasıdır. Verilerin kodlanmasından sonra kategoriler ve alt kategoriler belirlenerek, bunlar arasındaki ilişkiler düzenlenmiştir. Ardından ortaya çıkan veriler bulgular olarak sunulmuş yorumlamalar literatür ile desteklenerek okuyucuya sunulmuştur.

Tablo 2.5. Verilerin kodlanmasından sonra belirlenen kategoriler ve alt kategoriler

Alt Kategoriler	Ana Kategoriler
-----------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> Doğal Kaynakların Korunması Ekonomik Kaynaklar Teknolojik ilerleme Sürekli Gelişme 	Öğretmenlerin Sürdürülebilir Kalkınmanın Tanımı ile İlgili Görüşleri	
Biyolojik Çeşitlilik <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik faktörler Beşeri faktörler Teknolojik faktörler 	Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki İlişki <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik faktörler biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler Teknolojik gelişmeler biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler Beşeri ihtiyaçların artması biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler. 	
Teknolojik Gelişmeler Biyolojik Çeşitliliği Olumsuz Etkiler		Teknolojik Gelişmeler ve Biyolojik Çeşitlilik
Doğal Dengenin Bozulması	Türlerin Yok Olması	
		Teknolojinin bilinçli kullanımı teşvik edilirse biyolojik çeşitlilik zarar görmeyebilir. Teknolojiden vazgeçemeyiz.
<ul style="list-style-type: none"> Biyoçeşitlilik tıp ve ecz. Alanında hammaddedir Endemik türlerin ekonomi için değeri Biyoçeşitlilik turizmi için hammaddedir Biyoçeşitlilik sanayi ve tarım için hammaddedir 		Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Biyolojik Çeşitliliğin Ülke Ekonomisine Katkısı
<ul style="list-style-type: none"> Yatırımlar yapılırken biyolojik çeşitlilik dikkate alınmazsa, kazançlar geçici olacaktır. Biyolojik çeşitliliği dikkate almamak doğal zenginliği kaybetmek Bugüne kadar yapılan yatırımlar biyolojik çeşitliliğin sonucudur 		Ekonomik, Sanayi, Ulaşım ve Tarımsal Yatırımlar ve Biyoçeşitlilik
<ul style="list-style-type: none"> Farklılıkların azalması sonucu tekdüzeliğe geçiş Ülkelerin bağımlı hale gelmesi Gelecek nesillere miras bırakılamaması Biyolojik dengenin bozulması 		Gen farklılığının azalması ve Sürdürülebilir Kalkınma
Biyolojik çeşitliliğin korunması herkesin ortak görevidir.		
Devletin sorumlulukları		Bireylerin sorumlulukları
<ul style="list-style-type: none"> Bireysel çıkarlar yasalarla sınırlanmalı Bu konu için mali politikalar oluşturulmalı Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı 		<ul style="list-style-type: none"> Doğal yaşama sahip çıkılmalı Yaşam tarzı değiştirilmeli
Biyolojik Çeşitliliğin Korunma Görevi		

Doküman analizi yapılırken, birinci kademe 4.sınıf fen ve teknoloji öğretim programından başlanılarak ortaöğretim 12.sınıf Biyoloji öğretim programına kadar

araştırmacı tarafından öğretim programında yer alan biyolojik çeşitlilik konusu irdelenmiştir. Doküman analizi ile biyolojik çeşitlilik konusunun Fen ve teknoloji ve Biyoloji öğretim programındaki sürdürülebilirliği incelenmiştir. Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili kazanımların söz konusu öğretim programlarındaki yerinin bilişsel ve duyuşsal nitelikleri değerlendirilmiştir.

2.7. Güvenilirlik ve Geçerlilik

Bu bölümde araştırmacı araştırma yönteminin güvenilirliği ve geçerliliği üzerine odaklanmıştır. Balcı'ya (2007) göre araştırmada belli sorulara cevap aranır ya da belli hipotezler test edilir. Verilen cevapların ya da hipotezlerin test edilmesinin niteliği geçerlilik ve güvenilirlik ile ilgilidir. Genel olarak bu kavramlar araştırmanın belirli bölümlerinin değerlendirilmesinde, özellikle de değişkenlerin ölçümünde kullanılır

Bir ölçeğin güvenilirliği araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeklerde yer alan tesadüfi hatalarla ilgilidir. Güvenilir olmayan bir ölçek yardımıyla elde edilen verilerin araştırmaya bir katkısı yoktur. Zira aynı test aynı kişilere farklı zamanlarda uygulandığında farklı sonuçlar veriyorsa elde edilen sonuçlara dayalı yorum yapmak mümkün olmaz (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007).

Araştırmacının sürekli olarak kendisini ve araştırma süreçlerini eleştirel bir gözle sorgulaması ve elde ettiği bulguların ve sonuçlarının gerçeği yansıtmadığını denetlemesi beklenmektedir. Bu kontrollerin nasıl yapıldığı konusunda yapılan açıklamalar okuyucuyu tatmin edecek şekilde açık ve anlaşılır olmalıdır. İç geçerliliği sağlamanın yollarından birisi üçgenlemedir. Ekiz e göre, (2003).Bu prensip kendi endi içerisinde geçerlik amacıyla en az iki şekilde gerçekleşmektedir. Bunlardan birincisi, metotta geçerlidir. Bu sonuçları desteklemek amacıyla çoklu araştırma metotlarının kullanılmasını gerektirir. Bu nedenle araştırmacı üçgenleme prensibinin sağlanabilmesi için nitel ve nicel yöntemleri bir arada kullanmış bulunmaktadır. Dış geçerlik, elde edilen sonuçların diğer durumlar üzerinde ne kadar genellenebileceği üzerinde durur. (Çepni, 2009). Bu kavram, araştırma sonuçlarının başka durumları yansıtabildiği ya da başka durumlara uygulanabildiği konusu üzerinde durur. (Ekiz, 2009). Araştırmada bağlam ve içerik iyi tanımlanmış ve temsil açısından örneklem hakkında yeterli bilgi verilmektedir. Bu araştırmada bir çok koşul bir arada bulunmuştur. Toplam sekiz okuldan 570 öğrenci ile anket ve 12 öğretmen ile mülakat yapılmıştır. Bu sayılar nitel bir çalışma için büyük bir

örnekleme temsil etmektedir. Araştırmacının amacı genelleme olmamasına rağmen örneklemin farklı okullardan seçilmesi araştırmacıya genelleme imkanı vermektedir.

Araştırmacı araştırma sürecinin yeterince şeffaf olmasını sağlamak amacıyla araştırma ile ilgili tüm süreçlerin olabildiğince açık bir şekilde tanımlanmasını sağlamıştır. Yıldırım'a, (2010) göre özellikle nitel araştırmalarda güvenilirlik daha zor sağlanabilen bir durumdur. Araştırma sonuçlarının inandırıcılığı açısından önemli olmakla birlikte güvenilirlik konusunun nitel araştırma için farklı bir anlamı vardır. Her şeyden önce nicel araştırma için geçerli olan güvenilirlikle ilgili bazı etkenler, nitel araştırma için söz konusu değildir. Bu araştırmanın güvenilirliğini olumlu etkileyecek bir etken olarak görülmektedir. Veri toplama ve analiz yöntemleri ile ilgili ayrıntılı açıklamaların yapılması önemlidir. Görüşme ve gözlemlerin nasıl yapıldığı, verilerin nasıl kaydedildiği, dokümanların nasıl analiz edildiği, elde edilen sonuçların nasıl birleştirildiği ve sunulduğu gibi yöntemle ilişkin konuların ayrıntılı bir biçimde açıklanması benzer araştırma yapacak araştırmacılar için yardımcı olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

2.8. Etik

Bilimsel araştırma ve yayınlarda uyulması gereken etik kurallar bulunmaktadır. Bu kurallara olan ilgi hem bizim ülkemizde hem de dünyada artmaktadır. Bu durumun nedeni etik kuralların son yıllarda ihlallerinin artmasıdır. Ecevit'e, (2006) göre araştırma ve yayın etiğine ilişkin ilke ve kuralların geçmişe oranla çok daha geliştirilmiş olmasına rağmen etik ihlalleri de bu durumla doğru orantılı olarak artmıştır. Bu artışın temel nedenlerinden biri, son yıllarda küreselleşmenin etkisiyle hızla büyüyen ekonomik güçlerin bilim dünyasına müdahale etme isteğidir. Bu müdahaleler özellikle araştırma etiğine ilişkin ilkelerin ihlalinde kendini göstermektedir. Bu etik sorunlar özellikle sosyal bilimler araştırmalarında daha çok kendini göstermektedir. Bu sorunlardan bir kısmından bahsedilecek olunursa gönüllü katılım, yanlılık, açık ya da gizli araştırma, aydınlatılmış onam, gizlilik ya da anonimlik, verilerin güvenliği, zarar vermemek gibi alt başlıklardan bahsedebilir (Aydın, 2006). Bu nedenle çalışmaya doğrudan veya dolaylı olarak katkıda bulunan herkese saygı gösterilmiş ve görüşmelerin açık ve dürüst yapılabilmesi için bir araştırma sürecine mutlaka etik kaygıları dahil edilmiş bulunmaktadır. Örneğin araştırmacı katılımcılara transkriptleri okumaları ve kontrol etmeler fırsat vermiş fakat katılımcılar böyle bir etkinliğe gerek duymamışlardır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölüm öğretmen ve öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular ve tartışma, doküman analizinden elde edilen bulgular ve tartışma, anketlerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve tartışma olarak üç başlık halinde organize edilmiştir.

3.1 Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde öğretmen ve öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular ve tartışmalara yer verilmiştir.

3.1.1. Öğretmenlere Ait Geçmiş Bilgiler

Tablo 3.1.1 de araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenleri ile ilgili ön bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.1.1. Araştırmaya katılan öğretmenlerle ilgili ön bilgiler

Öğretmenin kodu	Cinsiyet	Hizmet yıllı	Yaş
Ö1	Bayan	12 yıl	34
Ö2	Erkek	19 yıl	44
Ö3	Bayan	9 yıl	31
Ö4	Erkek	22 yıl	47
Ö5	Bayan	15 yıl	35
Ö6	Erkek	12 yıl	33
Ö7	Bayan	18 yıl	42
Ö8	Bayan	6 ay	25
Ö9	Bayan	9 yıl	31
Ö10	Erkek	9 yıl	32
Ö11	Erkek	6 yıl	30
Ö12	Bayan	4 yıl	28

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi araştırmaya 7 bayan öğretmen, 5 erkek öğretmen katılmıştır. Katılımcı öğretmenlerin tamamı Trabzon ilinde çalışmakta olup, çalıştıkları ilçeler farklılık göstermektedir. Araştırmaya katkıda bulunan öğretmenlerin 9 tanesi Sürmene ilçesinde, 2 tanesi Araklı ilçesinde, 1 tanesi ise Akçaabat ilçesinde görev yapmaktadır. Katılımcı öğretmenlerden liselerde çalışan öğretmenler Biyoloji öğretmeni, ilköğretimlerde çalışan öğretmenler Fen ve Teknoloji öğretmenidir. Araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenlerinin hizmet yılları incelendiğinde 6 ay ile 22 yıl arasında değişmekte olduğu, hizmet yılı ortalamasının ise 11.75 olarak bulunduğu görülmektedir. Araştırma kapsamında Ö8 (6 ay, yarım hizmet yılı) en az mesleki deneyimi

olan katılımcı öğretmen, Ö4 (22 Hizmet yılı) en fazla mesleki deneyimi olan katılımcı öğretmen olarak araştırmaya katkıda bulunmuştur.

3.1.2 Araştırmaya Katılan Öğrencilerle İlgili Ön Bilgiler

Araştırma kapsamında araştırmanın konusu ile bağlantılı olarak, anket formlarında açık uçlu olarak sorulmuş olan iki soru ile ilgili öğrenci cevapları içerik analiz yapılarak analiz edilmiştir. Anketin uygulandığı öğrencilerden 30 tanesi seçilerek, öğrenci cevapları değerlendirilmiştir. Analiz yapılırken öğrencilere kodlar verilmiştir. Daha önce öğretmenlerin mülakatlarının analizi esnasında kodlama yapılmış ve bu kodlamalarda Ö harfi kullanılmıştır, bundan dolayı öğrencilerle kodlama yapılırken T harfi kullanılmıştır. Tablo 3.1.2 de araştırmaya katılan öğrenciler ile ilgili ön bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.1.2. Araştırmaya katılan öğrencilerle ilgili ön bilgiler

Öğrencinin kodu	Cinsiyet	Yaş	Okul
T1	Kız	15	Ticaret Meslek Lisesi
T2	Erkek	15	Ticaret Meslek Lisesi
T3	Erkek	15	Ticaret Meslek Lisesi
T4	Kız	15	Ticaret Meslek Lisesi
T5	Erkek	14	Yakup Kalafatoğlu İ.Ö.O
T6	Kız	14	Yakup Kalafatoğlu İ.Ö.O
T7	Erkek	14	Ayşe Kırallı İ.Ö.O.
T8	Kız	12	Hasan Tahsin Kırallı İ.Ö.O
T9	Kız	17	Sürmene Lisesi
T10	Kız	17	Sürmene Lisesi
T11	Erkek	16	Sürmene Lisesi
T12	Erkek	16	Sürmene Lisesi
T13	Kız	15	Cevher Özden Kız Meslek Lisesi
T14	Kız	15	Cevher Özden Kız Meslek Lisesi
T15	Kız	15	Cevher Özden Kız Meslek Lisesi
T16	Kız	15	Cevher Özden Kız Meslek Lisesi
T17	Erkek	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T18	Erkek	16	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T19	Erkek	16	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T20	Kız	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T21	Kız	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T22	Kız	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T23	Erkek	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T24	Kız	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T25	Erkek	17	Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi
T26	Kız	12	Hasan Tahsin Kırallı İ.Ö.O
T27	Kız	15	Araklı Anadolu Öğretmen Lisesi
T28	Kız	15	Araklı Anadolu Öğretmen Lisesi
T29	Erkek	16	Araklı Anadolu Öğretmen Lisesi
T30	Kız	16	Araklı Anadolu Öğretmen Lisesi

Tablo 3.1.2 de görüldüğü gibi içerik analizi yapılırken araştırmaya katılan öğrencilerin farklı okullardan seçilmiş bulunmaktadır.

3.1.3. Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda birinci soru ile katılımcı öğretmenlerin Sürdürülebilir kalkınma kavramı ile ilgili görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Katılımcı öğretmenlerin konu ile ilgili görüşleri irdelendiğinde üç tane tema oluştuğu görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın tanımı ile ilgili olarak birinci tema doğal kaynakların korunması, ikinci tema, ekonomik kaynaklar ve teknolojik ilerleme, üçüncü tema ise sürekli gelişme teması olmuştur. Bu üç tema oluşturulurken katılımcı öğretmenlerin görüşleri ayrı ayrı irdelenmiş ve sonuca varılmıştır. Öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınmanın tanımını yaparken hangi konu ile bağlam kurduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Tablo 3.1.3. Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili görüşleri

Temalar	Doğal Kaynakların Korunması	Ekonomik Kaynaklar ve Teknolojik İlerleme	Sürekli Gelişme
Öğretmen sayısı	8	2	2

Tabloda 3.1.3’de görüldüğü üzere katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınmanın tanımını yaparken genel olarak sürdürülebilir kalkınma ile doğal kaynakların korunması teması ile ilişki kurdukları görülmektedir.

“Ne diyebilirim, sürdürülebilir kalkınma deyince doğal kaynaklar ilk aklıma gelen sürdürülebilir kalkınma için öncelikle doğal kaynakları korumalı ve bizden sonrakilere aktarmalıyız.”(Ö1)

“Oldukça doğal kaynağa sahibiz biz Türkiye’de oldukça fazla sürdürülebilir kalkınma işte bu doğal kaynaklarla olur çünkü Türkiye olarak fazlaca endemik türümüz var, doğal yaşamlar var, hepsini bilinçli kullanmak gerek. Kalkınma için doğal türler, yaşamlar korunmalı ki bizim gibi başkaları da faydalansın.”(Ö5)

Katılımcı öğrencilerden T5, T9, T10, T13, T29, ve T5 görüşlerini beyan ederken biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin korunabilmesi ile ilgili yaban hayatının ve doğal yaşam alanlarının korunması konusuna dikkati çekmişlerdir.

“Bence, biyolojik çeşitlilik için yapılması gereken en önemli durum yaban hayvanlarının avlanmaması ve yaşam alanlarının korunmasıdır.”(T5)

“Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte doğal yaşam alanlarımız gittikçe azalmakta, buna bağlı olarak biyolojik çeşitlilikte büyük bir tehdit altındadır. Bu yüzden doğal yaşam alanlarını yok etmemek için fabrikalar vb. doğal yaşam alanlarından uzakta kurmamız gerekiyor.”(T10)

“Nesli tükenmekte olan hayvanların koruma altına alınması gerekir. Doğal yaşam alanlarının da aynı şekilde korunması gerekir. Gerekirse bu konuda gençleri, öğrencileri bilinçlendirmek, aydınlatmak şarttır. Gelecek nesillerimize temiz bir dünya bırakmak hepimizin görevidir.”(T9)

Öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgulardan hareketle öğrencilerin ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma konusunda benzer düşüncelere sahip olduğu görülmektedir. Doğal alanlar ekosistemin en önemli zenginliğidir. Bu değerli ekosistemler; şehirleşme, çevre kirlenmesi, tarımsal faaliyetler gibi nedenlerle ekolojik ve hidrolojik sisteme müdahale edilmesi sonucu doğal süreçlerinin kesintiye uğramasıyla değişmekte ya da yok olmaktadırlar (Cirik, 1993).Örneğin İnsanlar çiftliklere, madenlere, ve şehirlere ihtiyaç duyarlar. Kereste elde etmek ve büyükbaş hayvanların otlayacağı tarlalar oluşturmak için ormanları yok ediyoruz. Bu girişimler hayvanların ve bitkilerin doğal yaşam alanlarını yok ediyor. Doğal kaynakları korumak, hayvanları, bitkileri ve dünyanın doğal yaşam alanlarını gözetmektir (Anonim, 2006).Doğal alanların korunması doğal süreçlerin kesintiye uğramasını engellediği gibi insanlığı yaşam süreçlerinin sürdürülebilirliğinde etkilidir

Aynı zamanda konuya ek olarak konuyu daha derinlemesine tartışılabilmesi için katılımcı öğretmenlere sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanları ile ilgili olarak bir değerlendirme yapmaları amacıyla sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanlarının neler olduğunu düşünüyorsunuz? sorusu yöneltilmiştir.

“Bence şöyle sıralayabiliriz, çevre kirliliği, ekoloji, canlılar, bunlar aşılırsa sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir.”(Ö1)

“Evet uğraşı alanları vardır elbette, ben şunu anlarım çevre ve doğal sistemler, toplum, ekonomi”(Ö7)

Sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanlarını değerlendirirken katılımcı öğretmenlerin yine geniş çapta bir değerlendirme yapamadıkları, görüşmeyi yapan kişinin irdelemesine rağmen katılımcı öğretmenlerin fikirlerini beyan ederken genellikle sürdürülebilir kalkınmanın çevre ile bağlantısı kurulmuş, sosyal ve ekonomik boyutlarına değinilmemiştir. Bu bulguya dayanılarak katılımcı öğretmenlerin bu konu ile ilgili zengin

bir birikime sahip olmadıkları, sürdürülebilir kalkınma kavramının kapsamını tam anlamıyla anlayamadıkları sonucuna varılabilir. Öğretmenler sürdürülebilir bir anlayışın yaygınlaşması için önemli bir misyona sahiptir. Keleş, Uzun ve Özsoy'un bildirdiğine göre, (2008) göre öğretmenler ekolojik bilincin yaygınlaştırılmasında ve sürdürülebilir yaşam ilkelerinin öğrencilerin davranışlarına dönüştürülmesinde etkili bir role sahiptir. Dolayısıyla sürdürülebilir bir anlayışın gelişebilmesi için öncelikle öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma kavramının tam olarak içselleştirmeleri gerekmektedir

3.1.4. Biyolojik Çeşitlilik, Biyolojik Çeşitlilik ile Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki İlişkiye Dair Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri

Tablo 3.1.4'te öğretmenlerin biyolojik çeşitlilik, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki ile ilgili sorulan soruya verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular yer almaktadır.

Tablo 3.1.4. Biyolojik çeşitlilik, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki

Temalar	Biyolojik Çeşitlilik			Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki İlişki		
	Ekonomik faktörler	Beşeri faktörler	Teknolojik faktörler	Ekonomik faktörler biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler	Teknolojik gelişmeler biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler	Beşeri ihtiyaçların artması biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkiler
Öğretmen Sayısı	2	6	3	2	4	6

Tabloda 3.1.4'te görüldüğü üzere mülakat esnasında katılımcı öğretmenlere biyolojik çeşitlilik, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki ile ilgili yöneltilen soru ışığında çeşitli temaların oluştuğu görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik ile ilgili temaların tamamı biyolojik çeşitliliğin giderek azaldığı yönündedir. Bu tema ile ilgili tabloda görüldüğü gibi üç görüş ortaya çıkmıştır. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki ile ilgili olarak ise yine üç temanın oluştuğu görülmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin azalmasının nedenlerini açıklarken katılımcı öğretmenlerin en çok beşeri etmenlerden bahsettikleri dikkati çekmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ile

biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki katılımcı öğretmen görüşleri tarafından irdelendiğinde katılımcı öğretmenlerin yine beşeri faktörlerle ilişki kurduğu görülmektedir.

“Bir ülkenin en büyük zenginliğidir bence biyolojik çeşitlilik tabii. Türkiye’imiz Avrupa’nın da Orta Doğunun da en zengin çeşitliliğine sahip, fakat azalıyor, endemik türler bitiyor. Burada insan en önemli etkidir. Artan ihtiyaçlardan dolayı diyebiliriz.”(Ö1)

“İnsanların ihtiyaç duydukları var tabii, barınma, giyinme, ilaç beslenme vs, işte sorun tam da burada kişiler bu ihtiyaçları karşılar iken biyolojik çeşitlilik gün be gün ölüyor.”(Ö7)

“İnsan, insan, insan çünkü hırsları var insanoğlunun hiç bitmeyen, kendi hırsları için daha lüks için gösteriş için, hiç düşünmeden doğadan karşılıyorlar ihtiyaçlarını.”(Ö12)

Öğrencilerin verdikleri cevaplar irdelendiğinde, katılımcı öğrencilerin de öğretmenler ile benzer temalarda görüş belirttiği görülmektedir. Öğrencilerin de büyük çoğunluğu insanların biyolojik çeşitliliğin azalmasında en büyük etken olduğunu belirtmiş bulunmaktadır. biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği konusunda insanların bilinçlendirilmesi gerektiği konusunda görüş beyan ettiği görülmektedir. T3, T6, T7, T8, T10, T12, T14, T15, T21, T19, T22 kodlu öğrencilerin görüşleri insanların bu konudaki bilincinin attırılması yönündedir.

“Biyolojik çeşitliliğin bir ömür boyu devam etmesini isterim, bence biyolojik çeşitlilik hakkında bir proje tasarlanabilir, bu projelerle insanların bilinçlendirilmesi sağlanabilir.”(T3)

“Biyolojik Çeşitliliğin korunması için yine her zaman olduğu gibi baş kahraman insandır. Doğayı kirleten de yine bizleriz. Bu durumda sadece öğrenciler değil bütün insanların bu konuda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu önemli konuda insanları bilinçli olması süreklilik için temel taşıdır.”(T22)

“İnsan faktörü olduğunca en aza indirilmelidir, İnsanların çıkarları için biyolojik çeşitlilik bitirilmemeli, bütün bunların gerçekleşmesi insanların eğitilip bilinçlendirilmesi ile mümkün olur.”(T19)

Katılımcı öğretmenlerin bir bölümü de biyolojik çeşitliliğin azalmasının nedenlerini teknolojiye ve ekonomik yatırımlarla açıklamıştır.

“Teknoloji geliştikçe tüketim artıyor, doğal olarak da doğada biriken atıklar da artıyor bu durum şöyle düşünürüm ben bu durum daha çok canlı öldürür daha çok türü ortadan kaldırır.”(Ö6)

“Yaşadığımız alanları ekonomik yatırım diye öldürdüler, değil mi? denizler doldu balıklar öldü ekonomik yatırım yapalım diye çeşitliliği bitirdiler. Ekonomi tabii ki en büyük engel biyolojik çeşitliliğe dair. Ekonomik olarak kar olsun diye doğayı, canlıları arka planda bırakmaktır neden.” (Ö3)

Bu bulgulardan yola çıkıldığında katılımcı öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerini dile getirirken biyolojik çeşitliliğin azalmasının nedenlerini ekonomik beşeri ve teknolojik faktörlere bağladığı görülmektedir. Tırıl'ın (2006) bildirdiğine göre küreselleşmenin etkisiyle dünyada hızlıca yaşanan değişimler, sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurmak gerekliliği, sürekli artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak gerekliliği, ekonomik gelişmeler ve ekonominin ülkeler için vazgeçilemez bir faktör olması gerekliliği doğal alanların, endemik türlerin yaban hayatının feda edilmesine yol açmaktadır. Bu durum katılımcı öğretmenlerin tüm bu değerlendirmelerinin nedeni olabilir.

Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ve biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki ile ilgili görüşleri irdelendiğinde, görüş belirten katılımcıların tamamının biyolojik çeşitliliğin azalmasının sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkileyeceği yönündedir

“Ya doğal kaynaklarımız var bir kere, ama bir de insanların ihtiyaçları var, insan, nüfus fazlaştıkça demin de dediğim gibi herkes kendi ihtiyacını düşünür. Sonuç nedir biyolojik çeşitlilik azalır, o zaman sürdürülebilir kalkınma mümkün değildir.”(Ö8)

“İnsan ihtiyacı bütün bunlar beşeri barınma giyinme gibi bunlar ne yapıyor biyolojik çeşitliliğin azalmasını bu da doğal olarak sürdürülebilir kalkınmayı etkiler, çünkü gelecek nesillere bir şey kalmayınca sürdürülebilirlik olur mu?”(Ö12)

“Ya tabi şu örnekleri de dikkatle incelersek ekonomik getirisi olsun diye denizleri taş yığınları ile doldurup, tesis yapıyorlar. Ekonomik olarak evet kazanç var ama nereye kadar. Ölen canlı türleri ne olacak sonraki çocuklar ne görecek, dolayısıyla sürdürülebilirlik diye bir şey yok yani.”(Ö3)

Katılımcı öğretmenlerin ve öğrencilerin özellikle değindikleri etmen beşeri faktörler olmuştur. Günden güne artan ihtiyaçların karşılanması için biyolojik çeşitliliğin zarar görmesi olağan bir sonuçtur. Doğanın en önemli kullanıcılarından biri insan olduğuna göre, doğaya verilen zararların birinci derece sorumlusu olarak da insanoğlunu göstermek mümkündür. İnsanların ihtiyaçlarını gidermek, biraz daha lüks yaşayabilmek için biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğini azalttığı görülebilen bir gerçektir. Doğal zenginliğe sahip alanlarda kullanıcı ve korumacı bir anlayışın birlikte uygulanmasını sağlamak ve bu

konuda yerel halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi çevre koruma açısından önemli bir gerçektir. (Yüksek, Cengiz ve Yüksek 2007).

Katılımcı öğretmenlerin ve öğrencilerin görüş bildirdikleri bir başka tema ise Ekonomik faktörler Teknolojik gelişmeler temasıdır. Ekonomik yatırımların arttığı, teknolojik ilerlemelerin yaşandığı bu yüzyılda biyolojik çeşitlilik kaybı artmaktadır. Başlar ve Şahin'e, (1993) göre orman alanlarının tahribi, bilinçsiz zirai mücadele, sanayi artıkları, turistik tesislerin kıyılara yayılması, şehirleşme, sulak alanların kurutulması gibi tabiata yapılan suni müdahaleler mevcut dengeyi bozmakta ve birçok türün varlığını tehlikeye atmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma için ekonomik olarak kalkınmak da gereklidir, gerçekten uzun süreli ekonomik kalkınma için de biyolojik çeşitliliğin korunması şarttır. Valadbigi ve Ghobadi'nin (2010) bildirdiğine göre insan ve diğer canlıların her biri kendi çevresini etkiler. İlk insanların yaşadığı dönemlere bakılacak olunursa insanlığın verdiği zararın daha az olduğu görülecektir. Sanayi devrimi ve bu duruma paralel olarak bunun sonucunda bilim ve teknoloji alanlarında yaşanan gelişmeler insan-doğa dengesini insan zarar göreceği şekilde yani insan lehine bozarak, insana doğaya müdahale etme fırsatı vermiş ve bunun sonucunda da ekolojik denge maalesef bozulmuştur. Ekolojik dengenin bozulmasıyla toprak kayıpları hızlanmış, canlı türlerinin giderek yok olmuş, çölleşme, asit yağmurları, açlık, yoksulluk, radyoaktif kirlenme vb. çevre sorunları artmıştır. Bu sorunlar da doğal olarak insan yaşamını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır (Erol veGezer, 2006)

3.1.5. Teknolojik Gelişmeler ve Biyolojik Çeşitlilik Arasındaki İlişkiye Yönelik Öğretmen Görüşleri

Araştırmaya katılan Biyoloji ve Fen ve Teknoloji öğretmenlerine uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formunun 4.sorusu olarak teknolojik gelişmelerin biyolojik çeşitliliği nasıl etkileyeceğine yönelik bir soru sorulmuş ve katılımcı öğretmenlerin verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Tablo 3.1.5. Teknolojik gelişmeler ve biyolojik çeşitlilik

Temalar	Teknolojik Gelişmeler Biyolojik Çeşitliliği Olumsuz Etkiler		Teknolojinin bilinçli kullanımı teşvik edilirse biyolojik çeşitlilik zarar görmeyebilir. Teknolojiden vazgeçemeyiz.
	Doğal Dengenin Bozulması	Türlerin Yok Olması	
Öğretmen Sayısı	5	4	3

Tablo 3.1.5’te görüldüğü gibi katılımcı öğretmenlerin biyolojik çeşitlilik ve teknolojik gelişmeleri birlikte değerlendirmesi sonucu teknolojik gelişmeler biyolojik çeşitliliği olumsuz etkiler gibi bir tema ve bu temanın altında teknolojik gelişmelerin doğal dengenin bozulmasına neden olması ve teknolojik gelişmelerin türlerin yok olmasına neden olması adı altında iki alt temanın oluştuğu görülmektedir. Diğer bir ana tema ise, teknolojik gelişmelerin vazgeçilmez olması bilinçli teknoloji kullanımının biyolojik çeşitliliğe zarar vermemesidir.

Katılımcı öğretmenlerin bu tema ile ilgili görüşleri analiz edildiğinde katılımcıların çoğu teknolojik gelişmelerin biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilediği yönünde fikir beyan etmişlerdir. Teknolojinin olumsuz etkisini dile getiren katılımcı öğretmenler bu durumun en çok doğal dengenin bozulması yönünde bir etkisi olacağını ifade etmişlerdir.

“Olumsuz etkiler tabii. Doğal ortamların doğal dengenin bozulmasına neden olur.Fabrika atıkları ekolojik dengenin bozulmasına neden olur.Teknoloji ilerledikçe sanayileşme artıyor bilindiği gibi, atıklarda haliyle.”(Ö1)

“Biliyoruz ki ekosistemin doğal bir dengesi var. Teknoloji arttıkça biz bu doğal dengeyi iyiden iyiye bozduk, teknolojiyi arttırdık yaşanılabilir doğayı zehirledik, doğal ortamları azalttık.”(Ö9)

Katılımcı öğrencilerin cevapları irdelendiğinde, Biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi, doğal dengenin bozulmaması için gerekliliktir adlı bir tema oluşmaktadır. Bu tema aynı zamanda öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular sonucunda da ortaya çıkmaktadır. T20, T26, T27, T28 kodlu katılımcılar bu tema kapsamında görüş beyan etmiş bulunmaktadır.

T20: Biyolojik çeşitlilik doğadaki dengenin sağlanabilmesi için önemlidir. Biyolojik çeşitliliğin artması ve azalması dengeyi bozacağından insan hayatını da etkiler.

T27:Biyojik çeşitlilik devam etmelidir. Hayvanlar ve bitkiler korunmalıdır. Bence hayvanlardan nesli tükenmiş olan veya tükenecek üzere olanlar korunmalı ve bitkiler

genetiği değiştirilmeden yetiştirilmelidir. Aksi takdirde doğal dengenin bozulması durumu olacaktır.

Katılımcı öğretmenlerden üç tanesi teknolojik gelişmelerin vazgeçilmez olması ve bilinçli teknoloji kullanımının gerekliliği konusunda görüş belirtmiştir.

“Ya bence biyolojik çeşitlilik vazgeçilemeyecek zenginliktir ama şu şartlarda teknolojiyi de bir kenara bırakamayız, orta yolu bulmak lazım. Teknolojiyi akıllı kullanırsak, biyolojik çeşitliliğide korumuş oluruz bir yerde diye düşünüyorum.”(Ö2)

“Biyolojik çeşitlilik son yüzyılda azalma eğilimi göstermekte, başlıca sebep olarak teknoloji görülüyor ama, teknolojiyi de hayattan koparmak mümkün değil. Teknolojiyi düzgün kullanınca doğayla bütün hale getirilebilir bence.”(Ö11)

Katılımcı öğretmenlerin biyolojik çeşitlilik ve teknolojik gelişmeler ile ilgili görüşleri irdelediğinde katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun teknolojik gelişmelerin biyolojik çeşitlilik olumsuz etkilediği bu olumsuz etkinin en çok doğal dengenin bozulması ve türlerin yok olması üzerinde kendini gösterdiğini ifade etmişlerdir. Teknolojinin yaygınlaşmasıyla doğal alanların yok edilmesi ve yaban hayatın görmezden gelinmesi durumu düşünülürse, katılımcı öğretmenlerin bu yönde görüş belirmelerinin nedeni anlaşılabilir (Kaypak, 2011).

Katılımcı öğretmenlerin genellikle ekosistem çeşitliliği ve türlerin çeşitliliği ile ilgili yorum yaptıkları hiçbir katılımcı öğretmenin genetik çeşitlilik ile teknolojik gelişmeler arasında bağlantı kurmadığı dikkati çekmektedir.

Katılımcı öğretmenlerden 3 tanesi teknolojinin biyolojik çeşitliliğe olan etkisini değerlendirirken, teknolojinin bilinçli kullanılması ile biyolojik çeşitliliğin korunabileceğini ifade etmiştir. Günümüzde, teknoloji kullanımının çok yaygın ve bilinçsiz kullanımının bu durumun nedeni olabilir. İnsanlar teknolojiyi gerekli ve gereksiz her durumda kullanarak, doğaya zarar vermektedirler. Bu durumda teknolojinin biyolojik çeşitlilik için olumsuz etkisi kaçınılmazdır. Fakat teknolojiye insanlığın arkasını dönmesi de mümkün değildir. Strange ve Bayley’e (2008) göre küresel üretim ve tüketim şekillerindeki eğilimlerde önemli değişiklikler olacağına benzemiyor. Mallar daha ucuz hale geliyor ve gitgide artan miktarlarda dünyanın bir tarafından diğerine taşınıyor. Teknoloji bu durumun sürdürülebilirlik üzerindeki olumsuz etkilerinden bir kısmını azaltabilir, ama aynı zamanda başka olumsuz etkiler de yaratır ve teknolojik gelişmeler genellikle artan tüketimin gerisinde kalmaktadır. Örneğin, otomobiller artık eskisinden çok daha verimli

yakıt kullanıyor, ama yine de hava kirliliği daha kötüye gidiyor, çünkü otomobil sahibi olanların sayısı daha fazla artıyor.

Çevrenin doğal ya da yapay müdahalelerle değişmesi, o çevrede bulunan tüm canlıları aynı oranda etkiler. Bütün hayvanlar başka bir canlıyı yer ya da canlı tarafından yenir. Bu olaya besin zinciri denir. Eğer besin zincirinde bir tür zarar görürse diğer türler de zarar göreceklerdir. Yani tek bir tür topluluğunun yok olması demek doğal dengenin zarar görmesi demektir (Howell, 2007). Endüstri devrimine kadar insanoğlunun doğaya olan etkisi çok sınırlı iken, daha sonraki dönemlerde bu ilişki insan lehine tek taraflı olarak bozulmuştur. Daha sonraki yıllarda tarımda ve tıpta kaydedilen gelişmeler, nüfus artışını ve bunun sonucunda da insanın doğa üzerinde kurduğu baskıyı beraberinde getirmiştir. Bu baskı kendisini; hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, kentleşme, özellikle de çarpık kentleşme ile göstermiş ve doğal dengenin bozulma sürecini hızlandırmıştır (Güler, 2009). Yukarıda da belirtildiği gibi doğaya yapılan müdahaleler ve baskılar sonucu doğal faktörler üzerindeki önemli değişiklikler günümüzde insan hayatını tehdit eder durumdadır, doğadaki bu olumsuz etkiler ve sonuçları, modern teknoloji ile önlenememiş, kısa zamanda doğanın kendi kendini yenilemesi (regenerasyonu) ile de eski haline dönüşmemektedir. Böylece bütün doğal faktörlerin bir araya gelerek oluşturduğu doğal denge yanlış ve aşırı kullanımlar nedeniyle zarar görmüş ve sonuç olarak insanlar ilk sırada olmak üzere tüm canlıların yaşam ortamlarını, yani ekosistemleri olumsuz yönde etkilemektedir (Yücel ve Babuş, 2005).

3.1.6. Ekonomi ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Öğretmen Görüşleri

Bu bölümde araştırmaya katılan katılımcı öğretmenlerden, sürdürülebilir kalkınma açısından biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısını değerlendirmeleri istenmiştir.

Tablo 3.1.6. Sürdürülebilir kalkınma açısından biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısı

Temalar	Biy çeşitlilik tıp ve ecz. Alanında hammaddedir.	Endemik türlerin ekonomi için değeri	Biy çeşitlilik turizm için hammaddedir.	Biy çeşitlilik sanayi ve tarım için hammaddedir.
Öğretmen Sayısı	4	2	5	4

Tablo 3.1.6’da görüldüğü gibi biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine olan katkıları ile ilgili katılımcı öğretmenler değerlendirmeler yapmışlardır. Katılımcı öğretmenlerin yapmış oldukları değerlendirmeler sonucu tabloda görülen temalar oluşmuştur.

Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma açısından biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısı ile ilgili görüşleri irdelendiğinde, biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine farklı alanlarda olan getirileri ile ilgili değerlendirmeler yaptıkları görülmektedir. .

“Sürdürülebilir katılımcı deyince ekonomik olarak kalkınma zaten, Türkiye’nin biyolojik çeşitlilik açısından zenginliği önemli bir zenginliktir. Biyolojik çeşitlilik artan nüfusun organik, bitkisel, hayvansal ürünlerin üretimi ve pazarlaması ile ilgili önem ekonomik katkı sağlar.”(Ö1).

“Türkiye’de turizm için önemlidir biyolojik çeşitliliğin Türkiye konumunda Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip, 7 bölge ayrı iklim, flora, fauna var. Endemik türlerin önemi kaçınılmaz. Bunlar turizm faaliyetleri için oldukça ilgi çekici. Turizm sürdürülebilirliği için biyolojik çeşitliliğin ilgi çeker.”(Ö3)

“Endemik türler var yörenize has, başka bir diyarda bulunmaz. Bu türler ekonomi için velinimettir. Niye mi bu endemik türlerin hepsinin doğal dengede ayrı bir rolü, ekosistem içinde ayrı bir faydası vardır. Düşünün dünyada sadece bizde mevcut, bunun ekonomik değeri ne kadar da önemli. “(Ö12)

Katılımcı öğretmenler genellikle tıp ve eczacılık alanlarında biyolojik çeşitliliğin etkisi ile ilgili değerlendirmeler yapmışlardır. Bu değerlendirmelerin nedeni bitki ve hayvan türlerinin büyük çoğunluğu tıp ve eczacılık alanında kullanılmakta olup, her bir türün bu alana ayrı bir getirisi bulunmaktadır. Atık, Öztekin ve Erkoç’a, (2010) göre zengin bir biyolojik çeşitlilik demek, tıp ve eczacılık alanında gelişme demek, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma anlamında büyük bir adım demektir. Bu durum katılımcı öğretmenlerin, biyolojik çeşitliliğin ekonomiye bu alanda katkısı olduğuna dair değerlendirme yapımlarının nedeni olabilir.

Endemik türlerin ekonomiye katkısı ile ilgili değerlendirmeler de göze çarpmaktadır. Endemik türler, bir ülke için doğal zenginliktir. Her anlamda ekonomiye getirisi olacaktır, Endemik türlerin gerek sanayi, gerek tarım, gerekse turizm faaliyetlerinde oldukça önemli bir yeri vardır. Aslan ve Şengelen’e, (2010) göre ülkemizde 3.000 i endemik olmak üzere, neredeyse Avrupa kıtasına yakın bir sayıda, tespit edilebilmiş 11.000 civarında bitki çeşidi vardır. Biyolojik çeşitlilik, ülkelerin yer altı, yerüstü kaynakları ya da tarihsel kültürel

varlıkları kadar zengin, önemli ve korunması gerekli kaynaklarıdır. Bu durum katılımcı öğretmenlerin endemik türlerin ekonomiye getirisi ile ilgili değerlendirme yapmasının nedeni olabilir.

Tüm görüşler irdelendiğinde katılımcı öğretmenlerin bu konunun tek bir boyutuyla ilgili değerlendirme yaptığı, biyolojik çeşitlilik ve ekonomi arasındaki bağlantıyı kapsamlı olarak değerlendirmede dikkat çekmektedir, fakat Ö8 kodlu katılımcı öğretmenin tüm boyutlarıyla konuyu irdelediği görülmektedir.

“Sadece ekonomik büyümeyi hedefleyen ekonomi politikaları, maalesef sürdürülebilir olmayan bir kalkınma modelini işaret eder ki kaz gelecek yerden tavuk esirgenmez misali az zamanda çok para mantığı güdülür, halbuki anlık kazanç yerine biyolojik çeşitliliği dedik korumak sürdürülebilir kalkınmayla uzun süreli hedeflere ulaşmak gibi. Tek yönlü bakarsak, herhangi bir doğal alanı yok edip ekonomik getirisi yüksek bir platform oluşturmak kısa vadeli iken doğal alanları koruyarak ekonomiye yönelmek mantıklıdır. Biyolojik çeşitliliğin tarım, sanayi, tıp, eczacılık için bulunmaz kaynaktır. Turizme katkısı da yadsınamaz tabi.”(Ö8)

Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, yalnızca Ö8 kodlu öğretmenin bu konuda kapsamlı bir bakış açısına sahip olduğunu, diğer katılımcı öğretmenlerin ise tek yönüyle konuyu değerlendirdikleri görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ekonomik sosyal ve çevresel bileşenleri bir arada bulunduran etkileşimli bir süreçtir. Örneğin denizlerde balık çeşitliliği azalır, o yörede balıkçılıkla geçinen halkın geçim kaynağı biter, o yöre dışarıya göç verir. Yörenin balık ihtiyacı doğacağından başka bir yöreden söz konusu yöreye balık gelecektir ki bu durum da ulaşım ve iş gücü gibi bir yük getirecektir. Bu etkileşimli sürecin öğretmenlerce anlaşılması ve öğrencilere aktarılması gereklidir. Fakat bu konunun öğretim müfredatlarında son konu olarak yer alması ve yeterince önemsenmemesi öğretmenlerce konunun çok yönlü düşünülmemesi ve öğrencilere aktarılamamasına neden olabilir. Tanrıverdi’ye (2009) göre ilköğretim programları hem genel hedefler hem de özel hedefler açısından bütün olarak incelendiğinde, sürdürülebilir çevre eğitimi açısından konuların ve kazanımların eğitim programlarında olması gereken nitelikte ve nicelikte olmadığı söylenebilir. Genel olarak, ülkemizdeki eğitim programlarında “sürdürülebilirlik için eğitim” konusunda yeterli konu ve öğrenci kazanımının yer almadığı söylenebilir. Bu nedenle, günümüzde var olan ve gelecekte yaygın olan eğilimleri göz önünde bulundurarak geleceğin öğretmenlerinin ve öğrencilerinin bu dönüşümler ışığı altında bir çevre eğitimi almaları için programları bu

ilkeler doğrultusunda değiştirmek ve/veya düzenlemek gerekmektedir. Çevre içerikli kazanımlara programlarda yer verilmesi kadar önemli bir başka konu da kazanımların gerçekleştirilmesi için uygun zaman, yer ve etkinliklerin sağlanmasıdır. Çünkü çevre temelli kazanımlar, uygulama yapılmadan gerçekleştirilecek ve kısa sürede sonucu gözlenebilecek kazanımlar değildir.

3.1.7. Ekonomik, Sanayi, Ulaşım ve Tarımsal Yatırımlar ve Biyolojik Çeşitlilik İle İlgili Öğretmen Görüşleri

Araştırma sürecinde Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenlerine yönelik olarak hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formunun 6. Sorusu ile araştırmaya katılan öğretmenlerin, ülkemizde ve diğer ülkelerde ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar yapılırken, biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili görüşleri irdelenmiştir. Bu görüşlerle öğretmenlerin ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar ile biyolojik çeşitlilik arasında kurdukları bağlantı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Tablo 3.1.7. Ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar ve biyoçeşitlilik

Temalar	Yatırımlar yapılırken biyolojik çeşitlilik dikkate alınmazsa, kazançlar geçici olacaktır.	Biyolojik çeşitliliği dikkate almamak doğal zenginliği kaybetmek	Bugüne kadar yapılan yatırımlar biyolojik çeşitliliğin sonucudur.
Öğretmen Sayısı	5	4	3

Tablo 3.1.7’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan tüm katılımcı öğretmenler ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar yapılırken biyolojik çeşitliliğin öncelikle korunması yönünde görüş belirtmiş bulunmaktadırlar. Katılımcı öğretmen bu durumun nedeni ile ilgili görüş belirtirken, katılımcı öğretmenlerin bakış açılarına üç ayrı tema oluştuğu görülmektedir.

Katılımcı öğretmenler genellikle birinci tema ile ilgili görüş belirtmiş bulunmaktadır.

“Ya şöyle biz doğal bir alanı katlediyoruz ya, sonra ne oluyor doğa bizden o alanı geri alabiliyor. Örneğin denizlerin doldurulan bölümlerini düşünelim. Bir süre sonra deniz emaneti alıyor bizden, bizde oradaki balıkları aldığımızla kalıyoruz. Denizi doldurduk, yol yaptık, ev yaptık ama geçici süre kazandık, bir süre sonra kazanç bitti oluyor.”Ö4

“Bence, biyolojik çeşitliliği dikkate almadığımızda anlık yani an kazanırız. Uzun süreli kazanç için biyolojik çeşitliliği korumak lazım. Çünkü doğal denge söz konusu, bir şekilde doğallığı bozduğumuzda elbette geriye dönüşü tüm insanlığın zararınadır diye düşünüyorum.”(Ö8)

“Doğal zenginliği bitirip, ekonomi, sanayi, ulaşım gibi alanlarda yatırım yapmanın bir anlamı yok. Biyolojik çeşitliliğin kaybolması demek, doğal zenginliğin yok olması, o zaman ne yapalım yatırımları değil mi hocam?”(Ö9)

“Şimdiye kadar her anlamda yatırımlar yapılıyorsa bu yatırımların kaynağı ne, ülkeler biyolojik çeşitliliğe zengin olarak sahip olmazsa her anlamda gelişmek mümkün müdür? Hiç de değil çünkü esas olan şudur, yatırımların kaynağıdır biyolojik çeşitliliğin Biyoçeşitliliği korumamak bindiği dalı kesmektir aslında.”(Ö11)

Ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlarla biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki öğretmen görüşleri açısından değerlendirildiğinde; katılımcı öğretmenlerin tamamının biyolojik çeşitliliğin öncelikli olarak korunması yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Her geçen gün değişen yaşam koşullarında, her anlamda yatırım yapabilmek için, biyolojik çeşitliliğin göz ardı edilmesi öğretmenlerin bu yönde görüş belirtmelerinin nedeni olabilir. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu yatırımlar yapılırken biyolojik çeşitliliğin göz ardı edilmesi durumunda, bu yatırımlardan sağlanan kazancın geçici olacağı yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Biyolojik çeşitliliğin azalması doğal dengenin yok olmasına neden olacaktır. Kaypak’a (2011) göre doğal dengenin gittikçe bozulması da insanlığa zarar olarak geri dönecektir. Hızlı ekonomik gelişme sürecinde yatırımlar dünyanın ekolojik dengesi gözetilmeden gerçekleştirilmiş; gıda ve su güvenliği gözetilmemiş, sınırlı miktarda fosil yakıtlara alternatif ve yenilenebilir enerji arayışları yeterince desteklenmemiştir. Dolayısıyla, biyolojik çeşitliliğin dikkate alınmaması kısa dönemde kar getirirse de uzun dönem düşünüldüğünde zarar getirecektir. Bu durum öğretmenlerin bu yönde görüş belirtmelerinin nedeni olabilir. Katılımcı öğretmenlerin bir bölümü de biyolojik çeşitliliğin dikkate alınmamasının doğal zenginliği yok edecek bir faktör olduğu yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Bir ülkenin sahip olduğu biyolojik çeşitlilik, o ülkenin en önemli doğal zenginliklerinden biridir (Demir, 2009). Öğretmenler bu yönde görüş belirtirken bu durumu göz önünde bulundurmuş olabilir.

Katılımcı öğretmenlerin bir bölümü de yapılan yatırımlar biyolojik çeşitliliğin bir sonucudur şeklinde bir görüş belirtmişlerdir. Her anlamda yatırım yapabilmek için biyolojik çeşitlilikten faydalanılır, örneğin ülkelerin sahip olduğu endemik türler her ülke

için birer kaynaktır. Dangerfield ve Pik'a (1999) göre biyolojik çeşitliliğin insanlara sunduğu fonksiyonlardan kaynaklanan mal ve hizmetlerin ya da bunların değerlerinin ortaya konulması ve bu değerlerin geliştirilen çeşitli tekniklerle fiyatlandırılması, yine bu değerlerin her türlü uygulama, proje ve faaliyetin fayda/maliyet analizi içerisinde kolaylıkla yer alabilmesi ve karar alma mekanizmalarını etkileyebilmesi sonucunu doğuracaktır. Bu da ülke ekonomisi açısından biyolojik çeşitliliğin etkin ve sürdürülebilir kullanımında ve kayıpların en aza indirgenmesinde önemli bir adımdır. Bu durum katılımcı öğretmenlerin bu yönde görüş belirtmelerinin nedeni olabilir.

3.1.8. Gen farklılığının Azalmasının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi ile ilgili Öğretmen Görüşleri

Araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji ve Biyoloji Öğretmenlerine uygulanan yarı yapılandırılmış mülakat formunun 7. Sorusu ile araştırmaya katılan öğretmenlerden gen farklılığının azalmasının sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirilmesi beklenmiştir. Tablo 3.1.8 de gen farklılığının azalmasının sürdürülebilir kalkınma ile ilişkisi sonucu oluşan temalar verilmektedir.

Tablo 3.1.8. Gen farklılığının azalması ve Sürdürülebilir Kalkınma

Temalar	Farklılıkların azalması sonucu tür içi çeşitliliğin kaybolması	Ülkelerin bağımlı hale gelmesi	Gelecek nesillere miras bırakılmaması	Biyolojik dengenin bozulması
Öğretmen Sayısı	2	6	1	3

Tablo 3.1.8'e görüldüğü üzere katılımcı öğretmenlerden gen farklılığının azalmasının sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirmeleri sonucu belli temalar oluşmuştur.

Katılımcı öğretmenlerin değerlendirmeleri irdelendiğinde genel olarak ikinci tema ile ilgili görüş belirttikleri görülmektedir..

“Gen farklılığının azalması demek, örneğin tür içindeki farklılıklar var gen farklılıkları bunların yok olması yani türlerin uyum yeteneğinin azalması bu da kendi yağınla kavrulmamak, bir çok türü, ırkı bunlar içinde gen farklılığının azalması yani başka ülkelere bağımlı olmayı gerektirir bence”. (Ö7)

“Bence, bu durumun azalması özellikle ülkemizde azalması bizi dışarıya bağımlı hale getirir eee...nasıl mı? Tarımsal ürün nasıl üreteceğiz değil mi?”(Ö11)

“Ben şöyle düşünüyorum; bütün farklılıkları bir şekilde teknoloji diye ekonomi diye bilinçsizce yok ettik. Geriye ne kaldı, bizden sonrakilere ne kaldı hiçbir şey. Maalesef bütün farklılıkları ortadan kaldırıncaya gelecek nesillere bırakacak genetik çeşitlilik olmayacak.”(Ö1)

“Biyolojik çeşitliliğin gen farklılığının azalması sonucu herhalde yakım gelecekte geçmişte olan ve günümüzdeki meyve ve sebzelerin içeriğini düşününce fazla çeşitler düşününce, gelecekte bunlara sahip olamayabiliriz.”(Ö10).”

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri bir bütün olarak irdelendiğinde, katılımcı öğretmenlerin çoğunlukla gen farklılığının azalmasının ülkelerin bağımlı hale gelmesine neden olacağı yönünde değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Genetik çeşitlilik popülasyon belirli bir tür, alt tür, ırk içindeki gen farklılığı olarak karşımıza çıkabilir. Bundan dolayı genetik çeşitliliğin sağladığı birçok yarar söz konusudur. Örneğin yaban hayatının değişen koşullarına uyum, evcil hayvan üretimi, tarımsal ürün üretimi gibi birçok faydadan söz edebiliriz. Bitki genetik çeşitliliği hem Türkiye hem de Dünya tarımı için çok önem arz etmektedir (Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007).Bu durum katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun bu yönde görüş belirtmesinin nedeni olabilir.

Katılımcı öğretmenlerden bir tanesi genetik çeşitliliğinin bir miras olduğu yönünde görüş belirtmiştir. Gelecek nesillere ne kadar fazla gen çeşitliliği bırakırsak, o kadar çok mirasa sahip olmuş olacağız. Genetik çeşitlilik maalesef gün geçtikçe azalmaktadır ve mirasımızdan her geçen gün kaybetmekteyiz. Aslan ve Şengelen'e (2010) göre bitki genetik kaynakları, çoğu insanlar tarafından oluşturulan tehdit faktörlerinin etkisi altındadır. Artan nüfus her geçen gün doğal kaynak kullanımını körüklemekte, çevre kirliliği gibi olumsuzlukları da arttırmaktadır. Bitki genetik kaynakları tarımsal faaliyetler (mera alanlarının tarla açmak amacıyla sürülmesi, aşırı otlatma, anızın yakılması, gübre ve tarımsal ilaçların aşırı kullanımı, yüksek verimli kültür çeşitlerinin yaygınlaşması), endüstrileşme, şehirleşme, yol ve baraj yapımları, doğadan aşırı toplama ve sökülme, orman tahribatı ve yangınları, turizm faaliyetleri, tuzlu ve bataklık alanların ıslahı, taban suyunun derinlere inmesi, uygun olmayan alanlarda yürütülen geniş çaplı ormanlaştırma çalışmaları ve diğer birçok faktörlerin etkisiyle gün geçtikçe daha fazla tahrip olmaktadır.

Gen farklılığının türlü nedenlerle azalmasının biyolojik dengenin bozulmasına neden olacağı yönde görüş belirten katılımcı öğretmenler bulunmaktadır. Genetik farklılığının azalması tür içinde farklı alt türlerin azalması, tür demektir. Tür içi çeşitliliğin yok olması demektir (Karagöz, 2010).Tür altı canlıların da biyolojik dengenin oluşmasında rolü

olduğu düşünülürken, katılımcı öğretmenleri bu konuda neden görüş belirttiği anlaşılabilir.

3.1.9. Biyolojik Çeşitliliğin Korunma Görevi ile ilgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri

Araştırmaya katkı sağlayan Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenlerine uygulanan yarı yapılandırılmış mülakat formunun sekizinci sorusu olarak biyolojik çeşitliliğin korunma görevi kime aittir? Sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerin bu konudaki görüşleri irdelenmiştir.

Tablo 3.9’da biyolojik çeşitliliği korunma görevine yönelik soruya verilen cevaplardan elde edilen bulgular yer almaktadır

Tablo 3.1.9. Biyolojik çeşitliliğin korunma görevi

Temalar	Biyolojik çeşitliliğin korunması herkesin ortak görevidir.				
	Devletin sorumlulukları			Bireylerin sorumlulukları	
	Bireysel çıkarlar yasalarla sınırlanmalı	Bu konu için mali politikalar oluşturulmalı	Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı	Doğal yaşama sahip çıkılmalı	Yaşam tarzı değiştirilmeli
Öğretmen Sayısı	3	7	2	3	9

Tablo 3.1.9 da görüldüğü üzere biyolojik çeşitliliğin korunması görevi konusu ile ilgili çeşitli temalar oluşmuştur.

Biyolojik Çeşitliliğin Korunma Görevi ile ilgili tema kapsamında katılımcı öğretmenlerin tamamının biyolojik çeşitliliğin korunması görevinin devletin ve bireylerin ortak sorumluluğu olduğu şeklinde görüş belirttikleri görülmektedir.

“Biyoçeşitliliği korumak herkesin görevidir derim ben bu konuda devlete aittir, bireyler sadece otursun demek yanlış olur.”(Ö12)

Katılımcı öğrencilerden T4, T18, T25, görüşlerini beyan ederken biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin korunabilmesi ile ilgili herkesin sorumluluğu bulunduğu konusunda öğretmenler ile aynı kategoride fikir beyan etmiş bulunmaktadır.

T4: Biyolojik çeşitliliğin korunması, her insanın, toplumun, devletin kısaca herkesin sorumluluğudur.

T18: Sadece bireysel veya sivil toplum örgütleri değil tüm insanlar bir olup öylece çözüm yolu aranmalıdır.

Biyolojik çeşitlilik insan hayatının sürekliliği, ekosistemlerin sağlıklı bir sürdürülebilirliği için esas bir kaynaktır. Doğal dengenin insan yaşamı için vazgeçilmez önemini düşündüğümüzde, biyolojik çeşitliliğin korunması yediden yetmişe tüm bireyler için önemli bir sorumluluktur. Bu durum katılımcı öğretmenlerin tamamının bu yönde görüş belirtmesinin nedeni olabilir. Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin ve insan yaşamının devamı için temel olan süreçlerin sürdürülebilmesinde önemli rol oynamaktadır (Dervişoğlu, Menzel, Soran, ve Bögeholz, 2009).

Katılımcı öğretmenlerden iki tanesinin (Ö6, Ö8) yenilenebilir enerji kaynakları kullanılması yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Aynı zamanda dört katılımcı öğrenci de (T6, T12, T2, T7) bu temada görüş belirtmiş bulunmaktadır.

“Küresel ısınma sera etkisi bunlar biyoçeşitliliği azaltan etkenlerin başında aslında, küresel ısınmaya sera etkisine neden olan ne? Yenilenemeyen enerji kaynakları, işte bu yüzden devlet, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmelidir.”(Ö8)

“Enerji kaynakları olarak yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalıdır, yoksa küresel ısınmayla başlayan etkiler biyolojik çeşitliliğin yok olmasıyla devam edecektir.” (T6)

“Yenilenemeyen enerji kaynaklarının zararlı etkileri, özellikle fosil yakıtların çok kullanılması biyolojik çeşitliliği tehdit ediyor.” (T7)

Enerji kaynakları ile sürdürülebilirlik arasında bağlantı kurulduğunda aralarında yüksek bir korelasyon olduğu görülür. Yenilenemez kaynaklar; kömür, petrol, doğal gaz, v.s. gibi insanlar tarafından sürekli tüketilen, tüketildikçe de sürekli çevreye zarar veren ve maalesef zaman içerisinde giderek azalan ve dolayısıyla sürdürülebilirliğinden söz edilemeyen kaynaklardır. Selici, İlten, Utlu’ya, (2012) göre kaynakların tüketilmesiyle oluşan çevre kirliliği iklim değişikliklerine, dolayısıyla da; sellerin oluşumu, kutuplardaki buzulların erimesi ve sıcaklıkların artmasına yol açmaktadır. Bütün bunların sonucunda, canlı yaşamının tehdit altında olmasıyla, sürdürülebilir gelişmenin tersine bir durum gelişmektedir. Yenilenemez enerji kaynakları, sürdürülebilir gelişme ile ters orantılı, çevre kirliliği ile de doğru orantılıdır. Fosil enerji kaynaklarının ağırlıklı kullanımı çevreye, canlılara ve gelecek nesillere karşı olan sorumluluğun yerine getirilmediğinin göstergesidir. Artık tersine bir yaklaşımla, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması zorunludur. Enerji kaynak kullanımı ve temiz bir çevre birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Yenilenemeyen enerji kaynaklarının dünyamıza getirdiği yükü her alanda görülmektedir. Korkmaz’a (2007) göre bu kaynakların zararlı etkilerin birçoğu da

biyolojik çeşitlilik için tehdit durumundadır. Sanayi devrimi ile birlikte fosil yakıtların kullanımının giderek artması ve ormanların hala yok edilmesi bu olumsuz etkileri neredeyse önüne geçilemeyecek halde ciddi boyutlara taşımıştır

Katılımcı öğretmenlerin, devletin sorumlulukları ile ilgili temada çoğunlukla biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda mali politikalar oluşturulması gerektiğine değinmiştir.

“Devlet mali kaynaklarını ayırabilmeli, sonra doğal alanlarla ilgili özellikle maddi olarak yine çeşitli politikalar izlemeli.”(Ö1)

“Devletin bence mutlaka acil önlemlerle çeşitli politikalar belirlemek bu politikalar da mali politikalar olmalı bence.”(Ö2)

Katılımcı öğretmenlerin biyolojik çeşitliliğin korunması görevi ile ilgili olarak çoğunlukla devletin mali politikalar geliştirmesi gerektiği konusunda yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilerin bu tema ile ilgili görüşleri irdelendiğinde benzer şekilde Devlet ve Sivil Toplum kuruluşlarının biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili çalışmalarda bulunması gerektiği ile ilgili benzer bir tema ile karşılaşmıştır. Katılımcı öğretmenler sivil toplum kuruluşlarından bahsetmezken katılımcı öğrenciler bahsetmiştir. Katılımcı öğrencilerden T1, T23, T24 bu yönde görüş belirtmiştir.

T1- “Devlet ve sivil toplum kuruluşlarının bu konu üzerinde fazla durmadığını düşünüyorum.”

T23- “Biyolojik çeşitliliğin korunması için devletin öncülüğünde bir kurul kurulmalıdır ve toplumun bu konu hakkında çok iyi bilgilendirilmelidir. Örneğin ülkemize has kaynakları koruma altına almak gerekir. Örneğin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırılmalı.”

T24- “Öncelikle devlet ve sivil toplum örgütleri doğanın dengesinin bozulduğunun farkına varmalıdır ve bunun için gerekli önlemleri almalıdır. Devlet enerji kaynakları hususunda önlem almalı.”

Biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda devlet bir çeşitli önlemleri almakla yükümlüdür ve bu konuda olabildiğince hassas davranmalıdır. Çünkü biyolojik çeşitliliğin azalması artık küresel bir sorun olarak her geçen gün büyüyerek sorun olmaktadır, dolayısıyla bizim ülkemizde de bu küresel problemlerin etkisi görülmektedir. Demirayak’a, (2002) göre Türkiye kuraklıktan etkilenen ve çölleşme riski taşıyan, toprakların büyük bir bölümünde derece derece çeşitli seviyelerde erozyon probleminin

yaşandığı bir ülke konumuna gelmiştir. Bu durum katılımcı öğretmenlerin bu kategoride yoğunlaşmalarının nedeni olabilir.

Sürdürülebilir gelişim için sivil toplum örgütlerinin de rolü oldukça önemlidir. Sivil toplum kuruluşlarının ve uluslararası kuruluşların sürdürülebilirlik ile ilgili önemli bir misyonu üstlenebilir. Dolayısıyla bu örgütlerin de biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili çalışmaları gerekmektedir. Yalçın'a, (2009) göre günümüzde doğal dengenin gittikçe bozulması, çevresel problemlerin üst seviyelere ulaşması, dünyamızın geleceğini tehdit eder boyutlara ulaşması, bu konunun öncelikli hale gelmesini gerektirmektedir. Çevre sorunları sınırı aşan ülkeler arası karşılıklı bağımlılık içeren küresel bir sorun haline gelmiştir. Doğal olarak ülkelerin sınırlarını aşan ve küresel bir nitelik taşıyan, çevre sorunlarının da çözümünü hedefleyen politikaların da küresel düzeyde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda küresel çevre sorunlarının çözümü ulus devletlerin kapasitesini aşmakta ve uluslar arası kuruluşların bu sürece daha etkin şekilde dahil olmasını gerekli kılmaktadır.

Üç katılımcı öğretmen(Ö4, Ö5, Ö11) bireysel çıkarların yasalarla sınırlandırılması gerektiği konusunda görüş belirtmiştir. İnsanların gelişen teknoloji ışığında kendi imkanlarını artırmak, daha lüks yaşamak isteği maalesef çoğu zaman doğal alanların yok olmasına, tür çeşitliliğinin azalmasına neden olmaktadır. İnsanlar direkt olarak müdahalede bulunmasa bile, kendi imkanlarını artırmak adına dolaylı olarak müdahalede bulunmaktadırlar. Dünyanın her yerinde biyolojik çeşitliliği azaltan veya onu olumsuz yönde etkileyen nedenlerin hemen hepsinde doğrudan veya dolaylı olarak insan faktörünün önemli olduğu görülür. Biyolojik zenginliği azaltan nedenlerin kökeni ne olursa olsun onu korumak, yönetmek ve sürdürülebilir şekilde kullanmak yine biz insanların sorumluluğudur (Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Eylem Planı, 2007). Bu durum katılımcı öğretmenlerin bu yönde görüş belirtmelerinin nedeni olabilir.

Katılımcı öğretmenlerin biyolojik çeşitliliğin korunması görevi ile ilgili konuda bireylerin görevi ile ilgili görüş belirten katılımcı öğretmenlerin çoğunlukla yaşam tarzı değiştirilmeli teması üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Katılımcı öğretmenlerden Ö4, Ö6 ve Ö8 doğal yaşama sahip çıkılmalı alt kategorisinde görüş belirtmiştir.

“Bireyler besin, giyecek, içecek ihtiyaçları için çılgınca doğayı kullanmamalıdır. Kişiler doğa dostu olmalı , yaşam tarzını doğa dostu şekilde ayarlamalıdır.”(Ö3)

“Son yıllarda aşırı ve anlamsız bir tüketim söz konusu maalesef bunu bir sivil haline getirdiler. “(Ö12)

Katılımcı öğretmenlerin bireylerin biyolojik çeşitliliği koruma konusundaki sorumlulukları konusunda görüş belirtirken çoğunlukla yaşam tarzı üzerine yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. Yaşam tarzının, insanların üretim tüketim alışkanlıklarının doğal dengenin bozulması adına birçok zararlı etkisi bulunmaktadır. Akkirpik'e vd. (1992) göre sürekli alış veriş tutkusu, fast-food tüketimindeki artış, bilinçsiz teknoloji kullanımı gibi yaşam tarzına yönelik birçok alışkanlık biyolojik çeşitliliğe en büyük darbeyi vuran nedenlerdendir. Ama insanlar şunu bilmelidir, bu yaşam tarzı ile doğaya verecekleri zarar yine insana dönecektir. Doğal alanların ve biyolojik çeşitliliğin korunması sadece türler için değil, insanlık için de büyük önem taşır. Çünkü doğal alanların yok olması veya tahrip edilmesinden etkilenecek olan yine insandır. Bu durum katılımcı öğretmenlerin bu yönde görüş belirtmelerinin nedeni olabilir.

Katılımcı öğretmenlerden Ö4, Ö6 ve Ö8 doğal yaşama sahip çıkılması yönünde düşüncelerini dile getirmişlerdir. Doğal yaşama sahip çıkmak tüm doğal alanı korumak, buradaki çeşitliliği korumak demektir bir anlamda. İnsan ve çevre ilişkilerinin başlangıcı, insanın yeryüzünde görülmesine kadar uzanır. İnsanlar, yaşamlarını devam ettirebilmek için ihtiyacı olan doğal kaynakları bilinçsizce ve aşırı miktarlarda kullanmasına paralel olarak atık sorunlarıyla karşılaşmış ve çevre bozulmaları giderek artmıştır. İnsanlar, yaşam standartlarını yükseltmek için sürdürdüğü etkinliklerle, özellikle çevrede yaratılan sorunları göz ardı ederek veya gerekli çözüm yolları aramadan çevrenin aşırı kirlenmesine ve tahrip olmasına neden olmaktadır. Çevre kirlenmesi ve bozulması üzerine hızlı nüfus artışının önemli etkisi olduğu bir gerçektir. Hızlı nüfus artışı ve yaşam standardının yükseltilmesi ile ilgili çabaların sonucunda sanayileşme çalışmaları artmakta, tarımda aşırı kimyasal kullanımı ve fazla ürün elde etme çabaları sırasında toprağın yanlış kullanımı, kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtların aşırı tüketimi, çeşitlilik için birer güçlü tehdit oluşturmuştur (Akın, 2007).

Koçan'a, (2011) göre doğal alanların sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda değerlendirilebilmesi için doğal ortam özelliklerinin analiz edilip bütünsel olarak değerlendirilebilmesi, alanın sürdürülebilirliği açısından önemli ve gereklidir. Bu nedenler bu üç katılımcı öğretmenin bu yönde görüş belirtmesinin nedeni olabilir.

Bu temada en çok dikkati çeken noktalardan biri katılımcı öğretmenlerin biyolojik çeşitliliğin korunması konusu ile eğitim arasında ilişki kurmaması. Biyolojik çeşitlilik hassas bir konu ve aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunmasında tüm bireylerin sorumluluğu bulunmaktadır. Bireylerin bu konunun ehemmiyeti anlaması amacıyla

biyolojik çeşitlilikten eğitim ortamlarında bolca bahsedilmeli tüm öğrencilerde bu konuda bilinçli olarak yetiştirilmelidir. Özellikle gençler bu konuda ne kadar duyarlı olursa, gelecek nesillere bırakılacak miras o kadar güçlü olacaktır. Bu anlamda gençler bilinçlendirilmelidir. Gençlerin biyolojik çeşitliliğin korunmasında yükledikleri sorumluluk ne kadar fazlaysa, koruma davranışını gerçekleştirmeye yönelik o kadar güçlü bir zorunluluk hissedeceklerdir. (Dervişoğlu, Menzel, Soran, ve Bögeholz, 2009).

Katılımcı öğrencilerden bir bölümünün Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili cevapları irdelendiğinde bu konuda müfredatın yetersiz olduğuna dair bir tema karşımıza çıkmaktadır. Katılımcı öğrencilerden T2, T11, T30 bu tema ile ilgili görüş belirttiği görülmektedir.

T2: Müfredatta bu konu yeterli değil bence, müfredat bu konuda zenginleştirilmeli, çünkü yeterli bilgi edinemiyoruz.

T11: Bence herkesin kendine düşen görevi yapmalı. Biyolojik çeşitlilik sadece Biyoloji ve Fen dersinde değil tüm derslerde bilgi verilebilir. Okullarda bu konuyu yeterince anlamıyoruz.

Benzer sonuçlar ile doküman analizinden elde edilen bulgularda da karşılaşılmaktadır.

“İlköğretim programları incelendiğinde bulgulardan yola çıkarak biyolojik çeşitlilik ve korunması konusunda öğrencilere tutum ve değere kazandıracak yeterli kazanım bulunmadığı. Var olanların da sürdürülebilirliğinin olmadığı dikkati çekmektedir.”

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlar öğrencilere öğretim programında yer alan kazanımlar olarak verilmektedir. Fakat katılımcı öğrencilerin cevaplarından elde edilen bulgular ve doküman analizi bulguları öğretim programının bu konuda yeterli olmadığıdır. Karakoç, Erkoç'un, (2001) bildirdiğine göre bu konuda bilinç kazandırmak bu konunun önemine işaret etmek için ana hedeftir. Dolayısıyla öğrencilere küçük yaşatan itibaren biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili davranış kazandırmak öncelikli amaç olmalıdır. Çünkü yoğun insan baskısı ve kullanımına rağmen bozulan alanların haricinde şu anda hala bitki ve hayvan zenginliği ile ekolojik dengenin temel unsuru olan alanlar da halen bulunmaktadır. Bu alanların kesinlikle korunması gerekmektedir. Biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin korunabilmesi için en etkili yol eğitimidir.

Türkiye'nin ulusal ve küresel ölçekte bulunduğu taahhütleri yerine getirebilmesi için eğitim boyutunda halkın bilinç düzeyinin yükseltilmesi, ilköğretimde ve yüksek öğretimde

biyolojik çeşitlilik ve ekoloji alanında eğitimler verilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir (Uzun, Özsoy ve Keleş, 2010).

3.2. Doküman Analizinden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde ilköğretim okullarında ve ortaöğretim okullarında, biyolojik çeşitlilik konusu ile ilgili eğitim programlarında yer alan kazanımların sürdürülebilir biyolojik çeşitlilik açısından incelenmesi ve kazanımların tutum, beceri, anlayış ve değer geliştirme yönünden ele alınıp alınmadığına ilişkin bulgular yer almaktadır.

3.2.1. İlköğretim Okullarında Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi

Türk Milli Eğitiminin genel amaç ve temel ilkeleri doğrultusunda hazırlanan ve 1997 yılında yürürlüğe giren “İlköğretim Kurumları Yönetmeliği”nde yer alan ilköğretim kurumlarının amaçlarından birisi çevre içeriklidir. Çevre içerikli konuların içinde Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili bazı kazanımlar yer almaktadır.

İlköğretim programlarında Biyolojik Çeşitlilik ya da sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik eğitimi adı altında seçmeli ya da zorunlu bir ders bulunmamaktadır. Aynı zamanda Biyolojik Çeşitlilik konusunun bire bir iç içe olduğu çevre eğitimi ile ilgili de seçmeli ya da zorunlu bir ders bulunmamaktadır. Biyolojik Çeşitlilik eğitimine ilişkin öğrenci kazanımları zorunlu üç derste, yani Hayat bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerinde farklı ünitelerde yer alan kazanımlarla iç içe geçmiş olarak öğrencilere verilmektedir. Bu derslerde Biyolojik Çeşitlilik eğitimi ya da sürdürülebilirlik başlıklı ayrı bir ünite bulunmamaktadır.

Biyolojik Çeşitlilik ya da sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik eğitimi içerikli öğrenci kazanımlarının en çok yer aldığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın uzak görüşlülüğü, “bireysel farklılıkları ne olursa olsun fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmektir. (İlköğretim Programları içeriğinin Branşlara Göre İncelenmesi Çalıştay Raporu, 2012 ss-12).

Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler,

bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmeye, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir (İlköğretim Programları içeriğinin Branşlara Göre İncelenmesi Çalıştay Raporu, 2012, ss:12-13).

Yukarıda görüldüğü gibi fen okur-yazarı olabilmenin yedi boyutundan biri de Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileridir. Öğrenciler fen, teknoloji, toplum, ve çevre arasındaki ilişkileri anladıklarında, bunların birbirlerini nasıl etkilediğini, nasıl geliştiğini ve insanların yaşam şartlarını iyileştirmek için nasıl kullanıldığını kavrarlar. Bu sebeple fen ve teknoloji derslerinde öğretmenlerin fennin teknolojiye-topluma-çevreye yansıdığı durumlara sık sık örnekler vermeleri, öğrencilere fennin gündelik hayatta kullanımına ilişkin problemler üzerinde düşünme alıştırmaları sunmaları ve onların çeşitli teknolojik tasarımlar geliştirmelerine fırsat tanımaları gerekir (Tunç vd, 2009).

Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili konuların çevre ile ilgili konuların içinde sunulmasından dolayı fen okuryazarlığı boyutlarından Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileri boyutunda Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili kazanımlara yer verilmiştir.

Ülkemizde son yıllarda yaşanan gelişmeler gözden geçirildiğinde Biyolojik çeşitliliğin giderek azalmakta olduğu ve öğrencilerde bu konuda gerekli olan bilincin gelişmediğini söylenebilir (Akın, 2007).Kaya, Akıllı ve Sezek'in, (2009)bildirdiğine göre bu bilincin öğrencilere kazandırılabilmesi için sürdürülebilir bir biyolojik çeşitlilik eğitiminin mutlaka verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimi verecek olanlar da öğretmenlerdir. Öğretmenlerin çevre konusunda eğitilmesiyle öğrencilerinde eğitilmiş öğretmenler tarafından yeterli ve etkili bir şekilde bilgilendirilmesinin sağlanmış olacaktır. Görsel iletişim araçlarında çevre ile ilgili programlara daha fazla yer ve zaman ayrılması sağlanarak toplumun eğitilmesi ve lise öğretim programında çevre konusunun bütün yıllara yayılması sağlanması biyolojik çeşitlilik eğitimine katkıda bulunacaktır.

Ülkemizde var olan fen ve teknoloji öğretim programında biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımların ne kadar yer aldığı ve bu kazanımların ne kadar etkili olduğu ile ilgili gerekli irdelemeler araştırmacı tarafından okuyucuya sunulmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda kazanımların etkililiği de araştırmacının incelemeleri arasında bulunmaktadır. Tablo 3.2.1.1 de 4.sınıf seviyesinde Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlar irdelenmiştir.

Tablo 3.2.1.1. 4. sınıf öğretim programının biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Fen ve Teknoloji	4/ Canlılar ve Hayat	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	2. Yaşam alanları ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler; 2.1.Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder (BSB-1; FTTÇ-15).
			2.2. Bir yaşam alanında bulunabilecek canlıları tahmin eder (BSB-7, 8).
			2.3. Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder (BSB-1, 20).
			2.4. Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar (BSB-7; FTTÇ- 18, 21, 22).

Kaynak: İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programı

Tablo 3.2.1.1 de görüldüğü üzere, 4.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği adı altında herhangi bir konu bulunmadığı göze çarpmaktadır. Söz konusu olan araştırma konusu ile ilgili herhangi bir konu içinde de ayrılmış bir başlık araştırmacı tarafından tespit edilememiştir. Biyolojik çeşitliliğin bir temasını içine alan canlıların doğal yaşam alanları ile ilgili dört tane kazanım öğretim programının irdelenmesi sonucu karşılaşılmıştır. Var olan kazanımlarda doğal yaşam alanlarının varlığı ve bu doğal alanların korunmasını içeren hedefler bulunmaktadır. Bu kazanımlarda bire bir biyolojik çeşitliliğin tanımı, ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemektedir. Sadece canlıları yaşama alanları ve bu alanların korunması gerekliliği vurgulanmıştır. Bu kazanımlar çevre ünitesi içinde yer almaktadır. Dolaylı bir şekilde biyolojik çeşitliliğin korunması konusuna değinilmektedir. Biyolojik çeşitliliğe zarar veren etken insan faaliyetleri olarak değerlendirilmekte ve biyolojik mirasımın korunması bu bağlamda ele alınmaktadır. Bu kazanımlardan biyolojik çeşitlilik ile bağlam kuran tek kazanım 2.4 tür. “2.4.Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar” kazanımıdır. Tablo: 3.2.1.2 de

5.sınıf seviyesinde Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlar irdelenmiştir.

Tablo: 3.2.1.2. 5.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Fen ve Teknoloji	5/ Canlılar ve Hayat	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır (BSB-22, 23; FTTÇ-18).
			8. İnsanın çevreye etkisi ile ilgili olarak öğrenciler; 8.1. İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır (BSB-19, 20, 24; FTTÇ-18).
			8.2. İnsan etkisi ile nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (FTTÇ-18, 20)
			8. İnsanın çevreye etkisi ile ilgili olarak öğrenciler; 8.1. İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır (BSB-19, 20, 24; FTTÇ-18).

Tablo 3.2.1.2 de görüldüğü üzere, 5.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği adı altında herhangi bir konu bulunmadığı göze çarpmaktadır. Çevre konusu dahilinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği ile ilgili iki tane kazanım karşımıza çıkmaktadır. Bu kazanımlarda biyolojik çeşitlilikten doğrudan bahsedilmemiş konuya dolaylı olarak vurgu yapılmıştır. Çevre konusu içerisinde biyolojik çeşitliliğin insanlar tarafından zarar gördüğünü ve bu durumun da olumsuz etkilerinin var olduğuna dair çeşitli kazanımlar görülmektedir. Bire bir Biyoloji Çeşitliliğin milli bir değer olduğu ve bu mili servetin korunmasının önemine dair olumlu tutum, değer geliştirecek bir kazanıma rastlanılmamıştır. Bu kazanımlarda biyolojik çeşitlilik konusunun tür ve ekosistem boyutuna değinilmiştir. Dolayısıyla 5. sınıf öğretim programında da Biyolojik çeşitlilik ile ilgili ayrı bir üniteye yer verilmemiştir. Çevre ünitesi içinde iki kazanım olarak verilmiştir. Bu kazanımlarda ise nesli tükenmekte olan veya tükenen hayvanlar ve besin zincirindeki bozulmanın etkileri vurgulanmış bulunmaktadır. Biyolojik çeşitlilik tür boyutunda ele alınırken nesli tükenen ve tükenmekte olan türler ile ilgili bilgi kazandırmak amaçlanmıştır. Bu kazanımlardan biyolojik

çeşitlilikle birebir ilgili 2 kazanım vardır. 8.2. *İnsan etkisi ile nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir* Ekosistem boyutunda biyolojik çeşitlilik işlenirken de bu konuda beceri ve tutum geliştirmeye yönelik bir kazanım bulunmamaktadır. Ekosistem boyutu besin zincirindeki bozulmalar bazında ele alınmaktadır. “7.6. *İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır.*”

6. sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği adı altında herhangi bir konu bulunmadığı göze çarpmaktadır, aynı zamanda diğer sınıf seviyelerindeki gibi başka bir ünite dahilinde de bu konu ile ilgili herhangi bir kazanım bulunmamaktadır. Tablo 3.2.1.3.de 7.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.1.3. 7.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Fen ve Teknoloji	7/ Canlılar ve Hayat	İnsan ve Çevre	1.5.Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.
			1.6.Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (BSB
			1.7.Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar (BSB
			1.8.Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır (FTTÇ – 27, TD

Kaynak: İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programı

Tablo 3.2.1.3. de görüldüğü üzere, 7.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği adı altında herhangi bir konu bulunmadığı göze çarpmaktadır. Ancak çevre konusu içerisinde direk olarak biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusu ile ilgili kazanımlar yer almaktadır. 7.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programında diğerlerinden sınıf seviyelerinden farklı olarak tutum

geliştirmeye yönelik kazanımlar karşımıza çıkmaktadır. Kazanımlarda öğrencilerin Biyolojik çeşitliliği fark etmelerine ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik tutum geliştirmelerinin sağlanması amaçlanmıştır. Birinci kademede tüm öğretim programlarının içeriğine bakıldığında biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili en kapsamlı kazanımlarla karşılaşmaktayız. 7.sınıf öğretim programında biyolojik çeşitliliğin ekosistem ve tür boyutunda ele alındığını görmekteyiz. 7.sınıf öğretim programında biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgi ve tutum kazandırmak amaçlı kazanımlara rastlamaktayız. Örneğin; “Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır” bu kazanımda tutum kazandırmak amaçlanırken, “Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnek verir” Bu kazanımla da bilgi kazandırmak amaçlanmıştır. Tablo 3.2.1.4.de 8.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.1.4. 8.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Fen ve Teknoloji	8/ Canlılar ve Hayat	Hücre Bölünmesi ve Kalıtım	5.3. Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir.

Kaynak: İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programı

Tablo 3.2.1.4 adlı tabloda görüldüğü üzere, 8.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği adı altında herhangi bir konu bulunmadığı göze çarpmaktadır. 8.sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili tek bir kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımda da amaç adaptasyon konusunun önemine vurgu yapmaktır. 8.sınıf öğretim programında bu kazanım diğer öğretim programlarından farklı olarak çevre ünitesinin içinde değil, hücre bölünmesi ve kalıtım ünitesinin içinde yer almaktadır. “Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir” biyolojik çeşitlilik ile ilgili sadece bilgi kazandırmak amaçlanmaktadır, tutum ve beceri kazandırmaya yönelik herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.

İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programı irdelendiğinde Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliğini başlı başına ele alan bir konu bulunmadığı, diğer konuların içinde birkaç kazanımla bu konunun verildiği görülmektedir. Sözü edilen konu ile ilgili olarak tutum ve değer kazandırmaya yönelik bir kazanım 7.sınıf öğretim programı haricinde bulunmamaktadır. Biyolojik çeşitlilik konusu genel olarak çevre ile ilgili ünitelerin içinde yer almakta, fakat ayrıntılı bir biçimde yer verilmemektedir. Çevre konusuna ait kazanımların da öğrencilerde olumlu tutum ve değer geliştirebilmek için yeterli düzeyde olmadığı dikkati çekmektedir. Gerek çevre konusunun içinde gerekse başka bir konunun içinde geçen kazanımlar irdelendiğinde çevre eğitiminin ve biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunun öğretim programında yeteri kadar yer bulmadığı araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Buna ek olarak biyolojik çeşitlilik ile ilgili kazanımlarda bir süreklilik olmadığı da yapılan irdelemelerde kendini göstermektedir. 8.sınıflarda farklı olarak çevre ünitesinden başka bir ünite içerisinde tek bir kazanım olarak verilmiştir.4-5-6-7-ve 8.sınıfların öğretim programları ayrı ayrı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik konusu ile ilgili en çok kazanım 7. sınıf öğretim programında görülmekte ve ayrı bir başlık olarak ünite içinde yer almaktadır.

İlköğretim programlarının incelenmesi sonucu ortaya çıkan bulgular dikkate alındığında yola çıkarak biyolojik çeşitlilik ve korunması konusunda öğrencilere tutum ve değere kazandıracak yeterli kazanım bulunmadığı, var olanların da sürdürülebilirliğinin olmadığı dikkati çekmektedir. Biyolojik çeşitliliğin insan hayatındaki rolü düşünülürse bütün sınıf seviyelerinde bu konu ile ilgili kazanımların bulunması gerekmektedir. Biyolojik çeşitliliğin doğal dengenin sağlanmasında üstlendiği o büyük rol düşünüldüğünde biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımların fen ve teknoloji öğretim programının her sınıf seviyesinde bulunması önemli bir gerekliliktir. Özdemir'e (2007) göre zorunlu ders olarak okutulacak çevre derslerinin müfredatı, sürdürülebilir bakış açısına dayalı olarak, çağın gereklerine uygun şekilde yeni baştan düzenlenmelidir, düşünüldüğünde biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlarda süreklilik mümkün olursa öğrencilerde böyle önemli bir konuda kalıcı izli davranış değişikliği meydana getirmek mümkün olabilir. Çevre eğitimi, okul öncesi aşamasından ortaöğretimin sonuna kadar süren, sarmallık ve bütünlük gösteren bir programa dayalı olarak verilmelidir.

Araştırmacı tarafından tespit edilen diğer önemli bir bulgu ise biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımların son ünitelerde öğrenciye sunulmuş olmasıdır.

8.sınıf haricinde diğer düzeylerde biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımların genellikle öğretim programlarının son ünitelerinde yer aldığı görülmüştür. Öğretim programının yoğunluğu, dönem sonlarına doğru sbs gibi merkezi sınavlardan dolayı öğrencilerin okula gelmemesi gibi nedenlerden dolayı programda yer alan konular ya eksik işlenmekte ya da hızlıca geçiştirilmektedir. Çevre içerikli konuların içinde Biyolojik çeşitliliğin işlenmesi nedeniyle Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili konular doğal olarak işlenememektedir. Tanrıverdi'nin, (2009) bildirdiğine göre çevre içerikli kazanımlara programlarda yer verilmesi kadar önemli bir başka konu da kazanımların gerçekleştirilmesi için uygun zaman, yer ve etkinliklerin sağlanmasıdır. Çünkü çevre temelli kazanımlar, uygulama yapılmadan gerçekleşebilecek ve kısa sürede sonucu gözlenebilecek kazanımlar değildir.

3.2.2. Ortaöğretim Okullarında Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi

Ortaöğretim Biyoloji programları incelendiğinde biyolojik çeşitlilik ya da sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik adı altında seçmeli ya da zorunlu bir ders olmadığı görülmektedir. Biyolojik Çeşitlilik eğitimine ilişkin öğrenci kazanımları zorunlu Biyoloji derslerinde farklı ünitelerde yer alan kazanımlarla iç içe geçmiş olarak öğrencilere verilmektedir. Bu derslerde Biyolojik Çeşitlilik ya da sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik eğitimi başlıklı ayrı bir ünite bulunmamaktadır.

Biyolojik Çeşitlilik ya da sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik eğitimi içerikli öğrenci kazanımlarının en çok yer aldığı Biyoloji Öğretim Programı'nın uzak görüşlülüğü, Biyolojiyi herkesin severek, zevk alarak öğrenebileceği ve biyolojide herkesin başarılı olabileceğini varsayan Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu biyoloji okuyazarı bireyler yetiştirmektir. (9. sınıf öğretim programı, 2007) Biyoloji okuyazarı bir birey;

1. Genelde bilimin, özelde biyolojinin doğasını anlar ve özümser.
2. Kendisini tanıyabilmesi ve çevresindeki olayları anlayabilmesi için biyoloji öğrenmenin gerekliliğini idrak eder.
3. Biyolojiye ait anahtar kavramlar etrafında yapılanmış anlamlı bir bilişsel yapıya sahiptir.
4. Geçmiş, bugün ve gelecekle ilgili olarak bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki etkileşimi analiz eder.
5. Karşılaşacağı problemleri bilimsel yöntemi kullanarak çözme eğilimindedir

6. Ruhen ve bedenen sağlıklı, yeteneklerinin farkında sosyal bir birey olarak çeşitli iletişim becerilerine, tutum, değer ve anlayışlara sahiptir.
7. Biyolojiye ilişkin çalışma alanlarında gerekli teknolojik ve psiko-motor becerileri elde etmiştir (9.sınıf öğretim programı, 2007).

Yukarıda görüldüğü gibi biyoloji okur-yazarı olabilmenin yedi boyutundan biri de Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileridir.

Aşağıdaki tablolarda ortaöğretim 9. sınıftan başlayarak 12.sınıfa kadar biyoloji öğretim programında Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili var olan kazanımlar araştırmacı tarafından irdelenmiştir. Tablo 3.2.2.1 de 9.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.2.1. 9.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Biyoloji	9/Biyolojik çeşitlilik ve türlerin korunması	Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	3.1. Biyolojik çeşitliliğin önemini açıklar.
			3.2. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının nedenlerini irdeler (BAS 7).
			3.3. Türkiye'deki biyolojik çeşitliliğin ve endemik türlerin korunmasına yönelik bireysel ve işbirliğine dayalı öneriler geliştirir (BAS 1, 4, 13; BTTÇ 24, 27, 28, 29, 31).

Tablo 3.2.2.1 de görüldüğü üzere, 9.sınıf Biyoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği ile ilgili “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Biyolojik Çeşitlilik” adı altında bir konu ile karşılaşmaktayız.9.sınıf Biyoloji Öğretim Programında ilköğretimden farklı olarak farklı olarak Biyoloji Çeşitlilik ünitesi adı altında ayrı bir bölüm bulunmaktadır. Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ünite içinde üç tane kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımlarda üst düzey bilişsel davranışlar kazandırmaya yöneliktir. Öğrencilerin kavrama, analiz ve sentez düzeyinde davranış kazanmasını hedefleyen kazanımlar öğrencilerde bu konuya karşı olumlu tutum ve değer oluşmasını sağlayan kazanımlardır. 9.sınıf seviyesinde Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusu çevre ünitesi dışında farklı bir ünite olarak ele alınmıştır ayrıca bir diğer farklılık da sözü edilen konunun kitabın son ünitesi olarak verilmemiş olmasıdır. Bütün bunlara ilaveten

endemik türler konusu ilk defa kazanım olarak 9.sınıf seviyesinde karşımıza çıkmaktadır. Endemik türler ile ilgili herhangi bir kazanım ile ilköğretim öğretim programında araştırmacı karşılaşmamıştır. Tablo 3.2.2.2 de 10. sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.2.2. 10.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Biyoloji	10/Ekosistemin yapısı	Ekosistem Ekolojisi	Ekosistemlerin sağladığı faydalar ve sürdürülebilirlik ilişkisini açıklar Not: [!] 1.2. Ekosistemlerdeki biyolojik çeşitlilik kavramına ve bunun önemine kısaca değinilir.

Kaynak: Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı

Tablo 3.2.2.2 de görüldüğü üzere, 10.sınıf Biyoloji Öğretim Programı incelendiğinde Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları içeren bir başlık bulunmamaktadır. Çevre ile ilgili kazanımlardan birinin içerisinde kısaca Biyolojik Çeşitlilik konusuna değinilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Tablo 3.2.2.3 de 11. sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.2.3. 11.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Biyoloji	11/Biyoteknoloji ve Gen Mühendisliği	Kalıtım, Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji	Genetiği değiştirilmiş organizmaların ve bunlardan elde edilen ürünlerin biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı üzerindeki olası etkilerine ilişkin kestirimlerde bulunur (BTTÇ 8, 9, 30, 31, 33).
Biyoloji	11/Popülasyon ekolojisi	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasını nedenleriyle ortaya koyar (BTTÇ 24, 27, 28, 29, 30, 31; BAS 3, 4, 7, 12, 13).

Kaynak: Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı

Tablo 3.2.2.3 de görüldüğü üzere, 11.sınıf Biyoloji Öğretim Programı araştırmacı tarafından irdelendiğinde, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları içeren bir başlık bulunmamaktadır. Sözü edilen konu ile ilgili öğretim programında farklı

üniteler dahilinde toplam iki tane kazanıma rastlanılmıştır. Biyolojik çeşitlilik konusunun ihtiva eden bu iki kazanımdan bir tanesi “Biyoteknoloji ve Gen Mühendisliği” konusu altında diğeri ise “Popülasyon” ekolojisi konusu altında karşımıza çıkmaktadır. Biyolojik çeşitlilik konusu ile ilgili bu iki kazanım da konu ile ilgili tutum ve değer kazandırmaya yönelik olarak hazırlanmış kazanımlar olmamakla beraber, konunun içeriğine kısaca değinilmesinden ibarettir. Tablo 3.2.2.4 de 12.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımları irdelenmiştir.

Tablo 3.2.2.4. 12.sınıf Öğretim programının Biyolojik Çeşitlilik ve sürdürülebilirliği açısından irdelenmesi

Dersin Adı	Sınıfı/Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Kazanımlar
Biyoloji	11/Biyolojik çeşitliliğin korunması	ÇEVRENİN KORUNMASI VE REHABİLİTASYONU	2.1 Karasal ve sucul biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini fark eder (BTTÇ 27).
			2.2 Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğine yönelik alınması gereken önlemleri belirtir (BAS 7; BTTÇ 9, 13, 26).
			2.3 Tarım ve hayvancılıkta kullanılan yerel türlerin korunmasının önemini irdeler (BAS 7; BTTÇ 9, 11, 12, 13).

Kaynak: Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı

Tablo 3.2.2.4 de görüldüğü üzere, 12. sınıf Biyoloji Öğretim Programı araştırmacı tarafından irdelendiğinde, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlarının yer aldığı tespit edilmiştir. Söz konusu kazanımlar biyolojik çeşitliliğin önemi ve sürdürülebilirliğine yöneliktir.

Özetle, Ortaöğretim Biyoloji öğretim programı irdelendiğinde Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili 9. sınıf seviyesi dışında başlı başına bir ünite bulunmamaktadır. 10-11-12.sınıf seviyelerinde farklı üniteler içinde biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlara yer verildiği araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. 10.sınıf seviyesinde “ekosistem ekolojisi” ünitesi kapsamında ekosistemin yapısı konusunda var olan kazanımın içeriğinin sadece kavram olarak biyolojik çeşitlilik ve önemini anlatmaya yönelik olduğu araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. 11.sınıf seviyesinde Kalıtım Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji ünitesi kapsamında Biyoteknoloji ve Gen Mühendisliği konusu içerisinde bir tane kazanım, Komünite ve Popülasyon ekolojisi konusu içerisinde olmak üzere iki kazanıma rastlanılmıştır. Bu kazanımlar biyolojik çeşitlilik ile ilgili bazı genel kavramlardan bahsetmekte ve detaylı olarak

biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliğine yönelik olarak hazırlanmamıştır.12.sınıf seviyesinde Çevrenin Korunması ve Rehabilitasyonu ünitesi kapsamında Biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda üç tane kazanıma rastlanılmıştır. Bu kazanımlar biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğine yöneliktir. Ortaöğretim Biyoloji öğretim programında ilköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programına oranla Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili daha fazla kazanıma rastlanılmıştır.

Tüm bu bulgulardan hareketle Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlarda süreklilik olmadığı, söz konusu kazanımların genellikle farklı konular içinde yer aldığı bazı sınıf seviyeleri dışında Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği adı altında bir konu bulunmadığı araştırmacının öğretim programlarını irdelemesi sonucunda ortaya çıkmış bulunmaktadır. Var olan kazanımların içeriği irdelendiğinde belli kazanımlar dışında tutum ve değer geliştirmeye yönelik kazanımla karşılaşmamıştır. Halbuki; biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunu anlatmanın en önemli yollarından biri kişilerin duyuşsal özelliklerine yönelmektir. Menzel ve Bögeholz'e, (2010) göre böyle bir yansıma somut ve etkili davranışları örnekleyebilmek için değerli bir başlangıç noktası olabilir. Duyuşsal davranışların kazandırılmasıyla gençler biyolojik çeşitliliği korumaya katkıda bulunacaklar, bu durumda güçlü bir sorumluluk kazandırılmasına katkıda bulunacaktır.

3.3. Anketlerden Elde Edilen Bulgular Ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilere uygulanan anketlerin analiz edilmesi sonucunda ulaşılan bulgular yer almaktadır. Araştırma sürecinde uygulanan ankette, öğrencilerin Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili olarak verilen yargılara cevap vermeleri beklenmiştir. Anket sonuçları analiz edilirken öğrencilerin öğrenim gördüğü okul türü, bulunduğu sınıf seviyesi, çevre veya biyolojik çeşitlilik ile ilgili bir kulüp üyeliği bulunup bulunmadığı, cinsiyeti, en son biyoloji veya fen ve teknoloji dersinden aldığı notlar gibi değişkenler karşılaştırılmıştır. Bahsi geçen değişkenler İlişkisiz örneklem Ti testi ile analiz edilmiştir.

3.3.1. Cinsiyet Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları

Öğrencilerin Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili olarak var olan kavramsal çerçevelerinde cinsiyete bağlı olarak bir değişkenlik bulunup bulunmadığı bu bölümde analiz edilmiştir.

Tablo 3.3.1. Cinsiyet Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Ekosistem	Kız	306	27, 7092	4, 58691	1,391	0,696
	Erkek	249	27, 5542	4, 71336		
Tür_cesit	Kız	299	19, 6957	4, 00222	1,725	0,469
	Erkek	248	19, 4556	3, 67259		
Biyo_cesit	Kız	295	41, 9017	7, 71432	1,017	0,310
	Erkek	240	41, 2292	7, 47727		

Tablo 3.3.1 den elde edilen bulgulara göre ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine sahip olduğu algı düzeyi ve sergiledikleri tutum cinsiyet faktörüne göre değişkenlik göstermemektedir. Cinsiyet değişkeninin bu konunun frkındalığına dair herhangi bir etkisi olmadığı açıkça görülmektedir.

Cinsiyete göre değişkenliğin ortaya çıkmadığı, açıkça görüldüğü üzere ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi konularda tüm bireyler duyuşsal olarak benzer özellik göstermektedir.Kız erkek tüm öğrencilerin algı düzeyleri düşük,sergiledikleri tutum olumsuzdur. Döküman analizi sonucu elde edilen şöyle bir bulgu bu durumu desteklemektedir.

“İlköğretim programları incelendiğinde bulgulardan yola çıkarak biyolojik çeşitlilik ve korunması konusunda öğrencilere tutum ve değere kazandıracak yeterli kazanım bulunmadığı var olanların da sürdürülebilirliğinin olmadığı dikkati çekmektedir.”

3.3.2. Kulüp Üyeliğinin Bulunup-Bulunmaması Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi Sonuçları

Öğrencilerin Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili olarak var olan kavramsal çerçevelerinde Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili bir kulüp üyeliği bulunup bulunmaması durumuna bağlı olarak bir değişkenlik bulunup bulunmadığı bu bölümde analiz edilmiştir.

Tablo 3.3.2: Kulüp Üyeliğinin Bulunup-Bulunmaması Değişkeni İle İlgili Olarak Bağımsız t Testi

	Klup Üyeliği	N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Ekosistem	yok	530	27, 6698	4, 60032	1,935	0,350
	var	27	26, 8148	5, 29177		
Tür_cesit	yok	522	19, 6245	3, 84698	1,113	0,266
	var	27	18, 7778	3, 97428		
Biyo_cesit	yok	513	41, 5984	7, 60952	1,324	0,743
	var	23	42, 1304	7, 70658		

Tablo 3.3.2 den elde edilen bulgulara göre ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine sahip olduğu kavramların Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili bir kulüp üyeliği bulunup bulunmaması durumuna bağlı olarak bir değişkenlik göstermediği sonucu ortaya çıkmış bulunmaktadır.

Ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine öğrencilerin sahip olduğu kavramlar üzerinde Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili kulüp üyeliğinin var olup-olmamasının konuya karşı algı düzeylerinde herhangi bir etkisi olmadığı açıkça görülmektedir. Çevre ve biyolojik çeşitlilik ile ilgili kulüplere üye olan öğrencilerin de konu ile ilgili olumlu tutum ve yüksek algı düzeyi bulunmamaktadır. Buradan öğrencilerin okullarda kulüp seçerken ve bulunduğu kulüplerde faaliyet gösterirken yeterli düzeyde bilince sahip olmadığı ortaya çıkmaktadır. Okullarda sosyal kulüpler oluşturulurken, kulüplerin faaliyetleri ile öğrencilerin fikir sahibi olmamaları, kulüplerden sorumlu öğretmenlerin bu tür faaliyetleri bir prosedür olarak görmesi ve bu tür faaliyetleri sadece kağıt üzerinde yürütmesi öğrencilerin bu konuda farkındalığa sahip olmamasının nedeni olabilir. Sosyal bir kurum olarak gösterebilecek okullar bireyin aileden sonra kişilik gelişimini sürdürdüğü bir yapı olarak oldukça kritik ve önemlidir. Bundan dolayı okulun asıl görevinin bireyin sosyalleştirilmesi ve kültürlenmesi olduğu söylenebilir. Bu amaçla sosyal kulüplerin okuldaki işlevlerini incelemek gereklidir. Yaman, (2011) yaptığı araştırmada şöyle bir bulgu ile karşılaşmıştır. Öğrenciler, sosyal kulüplerin bazılarında hiçbir etkinlik yapılmadığını belirtmektedir. Okulda donanımsal sorunlar ve imkânların yeterince değerlendirilmediği düşünülmektedir. Okullarda ders dışı etkinliklerin yürütülmesi ve organizasyonu öncelikle genel eğitime katkısı bakımından, yönetimce benimsenmelidir. Okulda öğrencileri sosyal ve kültürel faaliyetlere yönlendirme, gerekli etkinlik için eğitimi

verecek olan kişiler doğal olarak rehber öğretmen ve etkinlikten sorumlu öğretmenlerdir. Sosyal kulüplerin öneminin bilincine sahip olan öğretmenler ve yöneticilerin varlığı bu konuda elde edilecek yararın tam olabilmesi için önemlidir. Bunun için gerekli olan hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi gerekir.

3.3.3 Öğrencilerin Bulunduğu Sınıf Seviyesi Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi(F testi) Sonuçları

Öğrencilerin Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili olarak var olan kavramsal çerçevelerinde Sınıf seviyesi değişkenine bağlı olarak bir farklılık bulunup bulunmadığı bu bölümde analiz edilmiştir.

Tablo 3.3.3. Öğrencilerin Bulunduğu Sınıf Seviyesi Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	p
Ekosistem	Gruplar içi	687,626	5	137,525 20,399	6,742	0,000
	Gruplar ile birlikte	11260,061	552			
	Toplam	11947,686	557			
tür_cesit	Gruplar içi	276,117	5	55,223 14,458	3,819	0,002
	Gruplar ile birlikte	7865,366	544			
	Toplam	8141,484	549			
biyo_cesit	Gruplar içi	1301,495	5	260,299 55,879	4,658	0,000
	Gruplar ile birlikte	29671,711	531			
	Toplam	30973,207	536			

Tablo 3.3.3 den elde edilen bulgulara göre ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine sahip olduğu kavramların sınıf seviyesine göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili yargılar ışığında öğrenci cevapları analiz edildiğinde 6.sınıfların konuya karşı olumsuz tutumu ve konuya ilişkin eksik algı düzeyi 7,8 ve 9.sınıf öğrencilerinde benzerlik gösterirken, 10 ve 11.sınıflar ile 6.sınıflar arasında bir değişkenlik bulunmaktadır. 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin 6.sınıf öğrencilerine göre ekosistem ve genetik çeşitlilik konusu ile ilgili olumlu tutum ve yüksek algıya sahip oldukları görülmektedir. 7. sınıfların konu ile ilgili sahip olduğu algı düzeyi ve konuya karşı sergilediği tutum 6, 8, 9, ve 10.sınıf öğrencileri ile benzer iken, 7.sınıflar ile

11.sınıfların algı düzeyinde ve konuya karşı sergilediği tutum arasında bir değişkenlik olduğu görülmektedir. 8. sınıfların konu ile ilgili sahip olduğu algı düzeyi ve konuya karşı tutumu 6, 7, 9, ve 10.sınıf öğrencileri ile benzer iken, 8. sınıflar ile 11.sınıfların algı düzeyinde ve konuya karşı sergilediği tutum arasında bir değişkenlik olduğu görülmektedir. 10. sınıfların 6.sınıf hariç diğer sınıf düzeyleri arasında konu ile ilgili sahip olduğu algı düzeyi ve konuya karşı sergilediği tutum benzerlik göstermektedir

Bu bulgudan hareketle ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili öğrencilerin sahip olduğu algı düzeyi ve sergilediği tutum yetersizdir. Sınıf seviyelerindeki benzerlik ve farklılıklara bakıldığında her sınıf seviyesinde konuya ilişkin algı düzeyinde ve sergilenen tutumda farklılıklar bulunmadığı, var olan farklılıkların her sınıf seviyesinde değil de ancak birkaç seviye yukarıda ortaya çıktığı görülmüştür. Örneğin 6.sınıf ile 7, 8. ve 9. sınıfların ekosistem ve genetik çeşitlilik konusundaki eksik algı düzeyi ve sergilediği olumsuz tutum benzerdir. Ancak 6.sınıflar ile 11.sınıf arasında bir farklılaşma görülmektedir. Bu farklılaşma 11. Sınıfların lehinedir.

Biyolojik çeşitliliğin canlılığın devamı için ne kadar önemli olduğu göz önüne alınırsa biyolojik çeşitlilik ve korunması ile ilgili öğrencilerin kavramsal çerçevelerinde sürdürülebilir bir gelişim, beklenmektedir. Diğer sınıf seviyelerinde de aynı gelişim beklenmektedir. Araştırma bulgularına göre konu ile ilgili olumlu bir sadece en küçük ve en büyük seviyeler arasında görülmektedir. Bu farklılaşmanın nedeni başka değişkenler olabilir Örneğin; 6.sınıf öğrencisiyle 10 ve 11.sınıf öğrencisinin soyut düşünme becerilerindeki farklılık bu değişkenliğin nedeni olabilir.

Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile ilgili yargılar ışığında öğrenci cevapları analiz edildiğinde 6.sınıfların türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik konusuna ilişkin sahip olduğu algı düzeyi ve sergilediği tutum ile 11.sınıflar arasında farklılaşma görülürken, diğer sınıf seviyelerinde herhangi bir farklılaşma görülmemektedir. Görülen bu farklılaşma 11.sınıfların lehinedir.

7.sınıflar ile diğer sınıf seviyeleri arasındaki değişkenlik incelendiğinde diğer sınıf seviyelerinin hiç birinde değişkenlik bulunmamaktadır.7.sınıflar ile diğer sınıf seviyelerinde, 11.sınıflarda dahi değişkenlik olmaması dikkat çekicidir. Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile ilgili kavramlarda aynı şekilde 8, 9, 10.sınıflar ile diğer sınıf seviyelerinde bir değişkenlik görülmemektedir. Öğrencilerin kavramsal çerçevelerinde bu konu ile ilgili gelişme olmaması bu konuya verilmesi gereken özverinin ne denli az olduğunun bir göstergesidir. Bu durumun nedeni öğretmenlerin bu konuya

yeterince önem vermemesi, öğrencilerin yeterince önemsememesi, Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili politikaların yetersiz oluşu olabilir.11.sınıflar ile 6.sınıflar arasında bir değişkenlik bulunmakta, bu değişkenliğin nedeni de daha önce belirtildiği gibi soyut düşünme becerilerinin gelişimi olabilir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili yargılar ışığında öğrenci cevapları analiz edildiğinde, 6.sınıfların türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik konusuna ilişkin sahip olduğu algı düzeyi ve sergilediği tutum ile 10 ve 11.sınıflar arasında değişkenlik görülürken diğer sınıf seviyelerinde değişkenlik görülmemektedir. 7, 8, 9. sınıfların konuya ilişkin eksik algı düzeyi ve sergilediği olumsuz tutum diğer sınıf seviyeleri benzerdir

Genel olarak bir değerlendirme yapılırsa öğrencilerde ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik, biyolojik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin korunması konularında algı düzeyinde ve sergiledikleri tutumda sürdürülebilir bir gelişim görülmemektedir Bu durumun nedeni öğretim müfredatlarında bu konularla ilgili sürdürülebilir bir akış bulunmaması olabilir. Araştırmacı benzer bulgularla doküman analizi sonucunda da ulaşmıştır. Sözü geçen birinci kademedен başlayarak düzenli bir şekilde öğrencilere verilmelidir. Bu konuda öğrencilerin algı düzeyinde ve tutumunda kalıcılık ve sürdürülebilirlik sağlayabilmenin yolu eğitimde süreklilik sağlamaktır Kaya, Akıllı ve Sezek, (2009) bu konu ile ilgili, öncelikle öğretmenlerin çevre konusunda eğitilmesi; öğrencilerin ise eğitilmiş öğretmenler tarafından yeterli ve etkili bir şekilde bilgilendirilmesinin sağlanması, görsel iletişim araçlarında çevre ile ilgili programlara daha fazla yer ve zaman verilerek uzmanlarca toplumun eğitilmesi yönünde önerilerde bulunmuşlardır.

3.3.4 Öğrencilerin Öğrenim Gördüğü Okul Türü Değişkeni İle İlgili Olarak Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi(F Testi) Sonuçları

Öğrencilerin Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili olarak var olan kavramsal çerçevelerinde öğrencilerin öğrenim gördüğü okul türü değişkenine bağlı olarak bir farklılık bulunup bulunmadığı bu bölümde analiz edilmiştir.

Tablo 3.3.4 Öğrencilerin Öğrenim Gördüğü Okul Türü Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	p
Ekosistem	Gruplar içi Gruplar ile birlikte Toplam	1981, 790 9965, 896 11947, 686	4 553 557	495, 448 18, 022	27, 492	, 000
Tür_cesit	Gruplar içi Gruplar ile birlikte Toplam	362, 924 7778, 559 8141, 484	4 545 549	90, 731 14, 273	6, 357	, 000
Biyo_cesit	Gruplar içi Gruplar ile birlikte Toplam	1248, 152 29725, 054 30973, 207	4 532 536	312, 038 55, 874	5, 585	, 000

Tablo 3.3.4 den elde edilen bulgulara göre Ekosistem ve Genetik çeşitlilik, Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve Biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine sahip olduğu algı düzeyinde ve sergiledikleri tutum konusunda öğrenim gördüğü okul türüne göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir

Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili öğrencilerin sahip olduğu algı düzeyi ve sergiledikleri tutumun okul türlerine göre değişkenlik gösterip- bakıldığında ilköğretim ile Anadolu lisesi, genel lise ve meslek lisesi öğrencilerinin arasında değişkenlik görülürken, ilköğretim öğrencileri, ile anadolu lisesi öğrencileri ve anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin konuya ilişkin algı düzeyinde ve sergilediği tutumda arasında değişkenlik bulunmamaktadır. İlköğretim ile anadolu öğretmen lisesi ve anadolu lisesi arasında değişkenlik bulunmaması dikkat çekicidir. Anketin cevaplanması esnasında öğrencilerin soruları rastgele işaretlemesi bu durumun nedeni olabilir.

Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili okul türleri arasındaki değişkenliğe bakıldığında Anadolu lisesi genel lise ve meslek lisesi arasında değişkenlik görülürken, bu değişkenlik Anadolu lisesi aleyhinedir. Anadolu lisesi ile Anadolu öğretmen lisesi arasında değişkenlik bulunmamaktadır. Her iki lise öğrencileri de ekosistem ve genetik çeşitlilik konusu ile ilgili olumsuz tutum sergilemekte ve bu lise öğrencilerin konuya ilişkin algı düzeyinin eksik olduğu görülmektedir.

Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili okul türleri arasındaki değişkenliğe bakıldığında genel lise ile tüm okul türleri arasında değişkenlik görülmektedir. Genel lise öğrencilerinin bu konuya ilişkin algı düzeylerinin ve ilgilerinin diğer okul türlerine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Meslek lisesi ile anadolu lisesi arasındaki değişkenlik, meslek lisesi lehinedir. Meslek Lisesi öğrencileri ve genel lise öğrencileri diğer lise türlerine oranla konuya daha duyarlıdır ve algı düzeyleri daha yüksektir. anadolu öğretmen lisesi ile genel lise arasındaki değişkenlik genel lise lehinedir. Genel lise öğrencileri konuya daha duyarlıdır ve bu öğrencilerin algı düzeyleri daha yüksektir.

Türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile ilgili okul türleri arasındaki değişkenliğe bakıldığında meslek lisesi anadolu lisesi ve genel lise arasında değişkenlik görülürken diğer okul türleri arasında bir değişkenlik görülmemektedir. Bu değişkenlik meslek lisesi lehnedir. Anadolu öğretmen lisesi ile diğer liseler arasında değişkenlik görülmemektedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması çeşitlilik ile ilgili okul türleri arasındaki farklılaşmalara bakıldığında ilköğretim ile yalnızca Anadolu lisesi arasında değişkenlik görülmektedir ve bu değişkenlik Anadolu lisesi lehinedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili okul türleri arasındaki farklılaşmalara bakıldığında Anadolu lisesi ile ilköğretim ve meslek lisesi arasında değişkenlik görülürken, diğer liseler arasında değişkenlik görülmemektedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilgili okul türleri arasındaki değişkenliğe bakıldığında genel lise ile hiçbir okul türü arasında değişkenlik ortaya çıkmamıştır. Meslek lisesi ile yalnızca Anadolu lisesi arasında değişkenlik görülürken bu değişkenlik Anadolu lisesi lehinedir. Anadolu öğretmen lisesi ile diğer okul türleri arasında değişkenlik ortaya çıkmamıştır.

Genel olarak bir değerlendirme yapılacak olunursa sınavla öğrenci alan liselerle meslek lisesi ve genel lise arasında değişkenlik beklenmekteyken Anadolu öğretmen lisesinde uygulanan anketlerden alınan sonuçlarda beklenen değişkenliğe rastlanılmamıştır. Sınavla öğrenci alan liselerde bu konuda duyuşsal ve bilişsel olarak anlamlı farklılık olması araştırmacı tarafından umulmuşken, bazı değişken sonuçlarla karşılaşılmıştır. Örneğin Anadolu lisesi ile diğer liseler arasında farklılaşma görülürken Anadolu öğretmen lisesi ile diğer liseler arasında aynı farklılaşma görülmemektedir. Anadolu lisesi ve

Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin genel olarak konuya ilişkin algılarının daha düşük ve tutumlarının daha olumsuz olduğu görülmektedir.

3.3.5. Öğrencilerin Biyoloji ve Fen ve Teknoloji Dersinden Aldıkları Not Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi (F Testi) Sonuçları

Tablo 3.3.5: Öğrencilerin Biyoloji ve Fen ve Teknoloji Dersinden Aldıkları Not Değişkeni İle İlgili Olarak Tek Yönlü Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	P
Ekosistem	Gruplar içi	102,982	5			
	Gruplar ile birlikte	11844,704	552	20,596	1,960	0,442
	Toplam	11947,686	557	21,458		
Tür_cesit	Gruplar içi	40,764	5			
	Gruplar ile birlikte	8100,720	544	8,153	2,547	0,740
	Toplam	8141,484	549	14,891		
Biyo_cesit	Gruplar içi	104,402	5			
	Gruplar ile birlikte	30868,805	531	20,880	1,359	0,876
	Toplam	30973,207	536	58,133		

Tablo 3.3.5 den elde edilen bulgulara göre ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine sahip oldukları algı düzeyi ve sergiledikleri tutumun Fen ve Teknoloji ve Biyoloji derslerinden aldıkları nota bağlı olarak bir değişkenlik göstermediği sonucu ortaya çıkmış bulunmaktadır. Fen ve Teknoloji ve Biyoloji derslerinden yüksek alan öğrenciler de ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda eksik algı düzeyi ve olumsuz tutuma sahiptir.

Ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine öğrencilerin sahip olduğu kavramlar üzerinde öğrencilerin Fen ve Teknoloji ve Biyoloji derslerinden aldıkları notların herhangi bir etkisi olmadığı açıkça görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, öğrencilerin akademik başarıları ile biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunda sahip olduğu kavramların ilişkili olmadığı, yani akademik başarıları yüksek olan öğrencinin farkındalık düzeyi ile akademik başarıları düşük olan öğrencinin farkındalık düzeyi arasında bir farklılaşma bulunmamaktadır. Bu durumun nedeni Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili konuların ders kitaplarının son

ünitesi olarak öğrenciye sunulması dolayısıyla bu konuların işlenmemesi ya da önemsenmemesi, liselere ve üniversitelere giriş sınavlarında bu konu ile ilgili çok fazla soru sorulmaması, öğretmenlerin de bu konuya yeterince önem vermemesi olabilir. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusu çevre eğitimi içinde verilmektedir. Dolayısıyla bu derece hayati bir konunun önemini vurgulamak öncelikle öğretmenin görevidir. Bu nedenle çevre eğitiminde öncelikle öğretmenlerin bu konudaki eğitimi desteklenmeli , özellikle öğretmen adaylarının üniversite eğitiminde konuyla ilgili bilinçlendirilmeleri ve bu konuya duyarlılıkları sağlanmalıdır (Şahin, Cerrah, Saka, ve Şahin, 2004).

4. SONUÇLAR

Araştırmanın bu bölümüne kadar olan diğer bölümlerde literatürde yapılan çalışmalara, araştırma kapsamında sürdürülen uygulamalara, araştırmadan elde edilen bulguların sunumuna ve bu bulguların tartışılmasına yer verilmiştir. Bu bölümde ise araştırmadan elde edilen bulguların tartışılması sonucu ulaşılan sonuçlara yer verilmiş bulunmaktadır.

1. Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmanın tanımı ile ilgili kapsamlı bir tanım yapamadıkları, konunun birçok boyutu bulunmaktayken katılımcı öğretmenlerin genellikle tek bir boyutuna yönelik bir değerlendirme yaptıkları dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma ile ilgili katılımcı öğretmenlerin bilgi düzeyinin yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır.
2. Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki ile ilgili tamamının biyolojik çeşitliliğin giderek azaldığı ve bu azalışın nedenlerinden birinin ise beşeri faktörler olarak düşündükleri ortaya çıkmıştır.
3. Katılımcı öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişkide ekonomik faktörlerin etkili olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır.
4. Sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişki ile ilgili katılımcı öğretmenlerin teknolojik gelişmelerin biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı etkilediğini düşündükleri ortaya çıkmıştır.
5. Biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısı irdelendiğinde katılımcı öğretmenlerin endemik türlerin ekonomiye katkı sağladığını ve gerek sanayi, gerek tarım, gerekse turizm faaliyetlerinde oldukça önemli bir yeri olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır.
6. Araştırmacı biyolojik çeşitliliğin önemi ile ilgili katılımcı görüşlerini irdelerken öğretmenlerin bu konuda kapsamlı bir değerlendirme yapamamalarının nedeninin bu konunun öğretim müfredatlarında son konu olarak yer alması, öğretmenler ve öğrenciler tarafından yeterince önemsenmemesi olduğu sonucuna ulaşmıştır.
7. Katılımcıların biyolojik çeşitliliğin korunması konusu ile ilgili düşüncelerinden biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda devlet tarafından ciddi önlemler alınmadığı , bu konuda olabildiğince hassas davranılmadığı ve insanların da

biyolojik çeşitliliğin korunması hususunda üzerine düşen görevleri yerine getirmediği ortaya çıkmıştır.

8. Biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda öğrencilere uygulanan anketlerin analiz edilmesi sürecinde sözü edilen konu ile ilgili cinsiyet değişenine bağlı olarak bir farklılık görülmemiştir.
9. Ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması gibi konularda cinsiyet farkı gözetmeksizin tüm bireylerin duyarsız davrandığı sonucuna ulaşılmıştır.
10. Ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ile biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda sahip oldukları algı düzeyinin ve sergiledikleri tutumun Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili bir kulüp üyeliklerinin bulunup bulunmaması durumuna bağlı olarak bir değişkenlik göstermediği ortaya çıkmış bulunmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin bu kulüplerde yürüttükleri faaliyetlerin öğrencilerin davranışları konusunda bir farkındalık yaratmadığı ve okullarda bu konu ile ilgili olarak kurulan sosyal kulüplerin işlevini yerine getirmediği sonucuna ulaşılmıştır.
11. Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili yargılar ışığında öğrenci görüşleri incelendiğinde 6.sınıflar ile 7, 8 ve 9.sınıflarda herhangi bir değişkenlik görülmezken 10 ve 11.sınıflar ile 6.sınıflar arasında bir farklılaşma görülmesi, 7.sınıflar ile 6, 8, 9, ve 10.sınıflar arasında bir değişkenlik görülmezken, 7.sınıflar ile 11.sınıflar arasında bir değişkenlik olduğunun görülmesi, 8.sınıflar ile 6, 7, 9, ve 10. Sınıflar arasında bir farklılaşma görülmezken 8.sınıflar ile 11.sınıflar arasında farklılaşma görülmesi, 9.sınıflar ile diğer sınıf seviyeleri arasında hiçbir farklılaşma olmaması, Ekosistem ve genetik çeşitlilik ile ilgili yargılar ışığında öğrenci görüşleri incelendiğinde 10. Sınıflar ile yalnızca 6.sınıflar arasında farklılaşma görülmesi, 11.sınıflar ile 6 ve 7.sınıflar arasında farklılaşma ortaya çıkması öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ile ilgili kavramsal çerçevelerinde sürdürülebilir bir gelişim olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.
12. Genel lise ile hiçbir okul türü arasında farklılaşma ortaya çıkmaması, Meslek lisesi ile yalnızca Anadolu lisesi arasında farklılaşma görülmesi, Anadolu öğretmen lisesi ile diğer okul türleri arasında farklılaşma ortaya çıkmaması bu konunun okullarda yeterince önemsenmediği sonucun ortaya çıkarmaktadır.

13. Ekosistem ve genetik çeşitlilik, türlerin çeşitliliği ve genetik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine Fen ve Teknoloji ve Biyoloji derslerinden aldıkları notların öğrencilerin sahip oldukları algı düzeyine ve sergiledikleri tutuma herhangi bir etkisi olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.
14. Öğrencilerin verdikleri cevaplar irdelendiğinde, öğrencilerin, insanların biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği konusunda yeterli düzeyde bilince sahip olmadıklarını düşündükleri ortaya çıkmıştır.
15. Öğrencilerin verdikleri cevaplar irdelendiğinde, katılımcı öğrencilerin Devlet ve Sivil Toplum kuruluşlarının biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili yeterli çalışmaları yapmadığını düşündükleri ortaya çıkmıştır.
16. Öğrencilerin verdikleri cevaplar irdelendiğinde, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği konusunda müfredatın yetersiz olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır.
17. Katılımcı öğrencilerin görüşleri doğrultusunda öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin korunabilmesi ile ilgili olarak toplumun genelinin üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmediğini düşündükleri ortaya çıkmıştır.
18. Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretim programlarının incelenmesi sonucu araştırmacı tarafından ulaşılan sonuç, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımlarda süreklilik olmadığı, söz konusu kazanımların genellikle farklı konular içinde yer aldığı bazı sınıf seviyeleri dışında biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği adı altında bir konu bulunmadığıdır.
19. Katılımcı öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilirliğinin sağlanamadığı takdirde doğal dengenin bozulacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır.

5. ÖNERİLER

1. Küreselleşen dünyamızda en önemli kavramlardan biri olan sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji ve Biyoloji öğretmenleri tarafından kapsamlı bir tanımının yapılabilmesi önce ülkemizin daha sonra da dünyamızın kalkınabilmesi, gelecek nesillere yaşanılabilir bir dünya bırakılabilmesi için bir temel teşkil etmekte bu nedenle öğretmenlerin bu konudaki farkındalıklarının geliştirilmesi gerekmektedir.
2. Sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanları canlıların hayatında sürekli etkileşim içinde olacakları bir durum olduğundan öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanlarını tam olarak irdelemesi, ve değerlendirmesi gerekmektedir. Dolayısıyla çeşitli eğitimler ve etkinlikler yolu ile öğretmenlerin bu konu ile ilgili zengin bir birikime sahip olması sağlanmalıdır.
3. Araştırmacının analizleri sonucunda biyolojik çeşitliliğin giderek azaldığı ve bu azalışın nedenlerinden birinin ise beşeri faktörler olarak ortaya çıktığı görülmüştür. İnsan faaliyetlerinin olumsuz etkisi sonucunda biyolojik çeşitlilik giderek azalmakta bu durumda sürdürülebilir kalkınmayı etkilemektedir. Dolayısıyla beşeri faktörlerin kontrol altına alınması gerekmektedir.
4. Sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişkiyi etkileyen bir başka etken ise ekonomik faktörlerdir. Ekonomik gelişmeler uğruna biyolojik çeşitlilikten vazgeçmek geçici bir çözüm olarak görülmektedir, bu nedenle ekonomik gelişmeler için biyolojik çeşitliliğe zarar verilmemelidir.
5. Sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasındaki ilişkiyi etkileyen bir başka etken ise teknolojik faktörlerdir. Teknolojik gelişmeler uğruna biyolojik çeşitlilikten vazgeçmek geçici bir çözüm olarak görülmektedir, bu nedenle teknolojik gelişmeler için biyolojik çeşitliliğe zarar verilmemelidir.
6. Biyolojik çeşitliliğin teknolojik gelişmelerden nasıl etkilendiği konusundaki analizlerde teknolojinin yanlış kullanılması gibi bir durumla karşı karşıya kalınmıştır, teknolojinin doğru kullanılmaması biyolojik çeşitliliği dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilemektedir. Teknolojinin olumsuz etkisinden sıyrılmak için teknoloji doğru zamanda doğru şekilde kullanılmalıdır.

7. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ülkemizin ve dünyamızın garantisidir bu yüzden eğitim öğretimde bu konuya daha çok önem verilmeli, konu ile ilgili kazanımlar yoğunlaştırılmalıdır.
8. Biyolojik çeşitliliğin korunması hususunda hem devlete hem de bireylere çeşitli sorumluluklar düşmektedir, devlet bu konuda gereken önlemleri almalı ,bireyler de gelişen teknoloji ışığında kendi imkanlarını artırmak, daha lüks yaşamak isteği ile doğal alanların yok olmasına, tür çeşitliliğin azalmasına neden olacak faaliyetlerden kaçınarak biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunda özverili davranmalıdır.
9. Elde edilen bulgular ışığında biyolojik çeşitlilik sürdürülebilir kullanımı konusunda genel bir duyarsızlık durumu göze çarpmıştır, bu duyarsızlığın ortadan kaldırılması için çeşitli etkinlikler düzenlenmeli, insanlık bu konuda bilinçlendirilmelidir.
10. Elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin çevre ile ilgili bir kulüp üyeliği bulunması biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği konusunda bilinçli davranmalarını sağlamıyor.Öğrencilerin kulüp çalışmalarının daha etkili olması sağlanmalıdır.
11. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliğinin insanlığın geleceği için en önemli yaşam alanı olduğu düşünülürse, bu konu ile ilgili sürdürülebilir bir eğitim gereklidir.
12. Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili davranışlar genellikle fen ve teknoloji ve biyoloji derslerinde kazandırılmaya çalışılmaktadır, elde edilen bulgular ışığında bu derslerde yüksek not alan öğrencilerde Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili kazanımların kazanılmadığı görülmektedir. Derslerde bu konuya gereken önemin verilmesi sağlanmalıdır.
13. İlköğretim ve ortaöğretim öğretim programında Biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliği ile ilgili konuların sürdürülebilir şekilde yer alması sağlanmalıdır.
14. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili sivil toplum kuruluşları çeşitli çalışmalarda bulunmalıdır.

6. KAYNAKÇA

- Açıkalın, O. ve Saltık, A., (2007) Kalkınmada Yeni Kavram ve Stratejiler, Sosyoloji Araştırmaları Dergisi, 1 5-27
- Adato, M., (2008) Combining Survey and Ethnographic Methods To Improve Evaluation of Conditional Cash Transfer Programs, International Journal of Multiple Research Approaches, 2 222-236.
- Akın, G., 2007. Küresel Çevre Sorunları, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, 31, 1 43-54.
- Aksu,C., 2011 Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre, <http://www.geka.org.tr/yukleme/dosya/f6574f6e6b0a8d70a27bfbde52c53a47.pdf> 15 Eylül 2011
- Alagöz, M., 2007. Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Faktörü: Teorik Bir Bakış, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 11 1-11.
- Alım M. 2006. Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye’de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi, Kastamonu EĞİTİM Dergisi, Cilt.14 no:2 599-616.
- Alkış, S., 2007. Coğrafya Eğitiminde Yükselen Paradigma: Sürdürülebilir Bir Dünya, Marmara Coğrafya Dergisi, 15 55-64.
- Alptekin, C.Ü. , İmal B. ve Öner N. 2010. Ülkemizde Doğal Korunan Alanlar ve Milli Parklarda Alınabilecek Silvikültürel Önlemler III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 3, 915-926.
- Altınbay A. 2007. Çevresel Maliyetlerin Raporlanması, Uluslar arası Hakemli Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11, 1-11.
- Altunışık, R. Coşkun, R. Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E., 2007. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, 5.baskı, Sakarya Yayıncılık, Sakarya,.
- Anonymous, Biodiversity: 1992. An Increasingly Important Theme in Environmental Education, Connect: UNESCO International Science, Technology and Environmental Education Newsletter, 17, 4 1-3 .
- Anonim, 2003. Çevre ve sürdürülebilir kalkınma tematik paneli, Vizyon ve öngörü raporu, Ankara.
- Anonim, Bilgi Kitabı : 2006. Bilmeniz Gereken Her Şey, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Yayın No: 1449, İstanbul,
- Anonim, Bilim kitabı 2008. Bilmeniz Gereken Her Şey, Türkiye İş bankası Kültür Yayınları, Yayın No: 1448, İstanbul.
- Aslan, D. ve Şengelen, M., 2010. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, Basım Yayın Tanıtım San. Tic. Ltd. Şti., Mattek Matbaacılık, Ankara,

- Atasoy E. ve Ertürk H. 2008. İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:10 Say:105-222.
- Atik, D.A., Öztekin, M. ve Erkoç, F., 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler, GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 1 219-240.
- Atmaca, M. Korunan Alanlar ve Koruma Statüleri, Tübitak, Hatay'da On Sıcak Gün, Mustafa Kemal Üniversitesi, Yayın No:19, s. 17
- Aydın, İ., Sosyal Bilimlerde Araştırmadan Yayına Etik Değerler, Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, Kasım 2006, Ankara, I.Ulusal Kurultay Bildirileri, 71-80.
- Bal, A.D., Darçın, S.E., Ören, Ş.F., Çokadar, H., Gezer, K., Kurt, L., Mutlu, M., Uşak, M., Dinç, M., Aydoğdu, M., Tatar, N., Aslan, O., Bozkurt, O., Sülün, S., Sülün, Y. ve Güçlü, y., Çevre Bilimi, Prof. Dr. Mustafa Aydoğdu, Yar. Doç. Dr. Kudret Gezer, Anı Yayıncılık, Ertem Matbası, Ankara, 2006.
- Balcı, A., 2007. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler, 6. baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara,
- Baltais, S., 2010. Environment and Economy : Con They Co_Exist in the "smart state" ?, Issues, 91, 21-24
- Barker, S. and Elliot, P., 2005. Planning and skills Based Resource for Biodiversity Education, Journal of Biobgical Education, 34, 3 403-407.
- Baskent,E.Z., Köse, S., Terzioglu,S., Baskaya,Ş., ve Altun,L., Biyolojik Çesitliliğin Orman Amenajman Planlarıyla Bütünleştirilmesi:GEF Projesi Yansımaları – I (Tasarım)
- Başlar, S. ve Şahin, N., 1993. Ekolojik Denge ve Yok Olan Değerlerimiz, Çevre Dergisi, 9, 15-20.
- Baykal, H. ve Baykal, T., 2008. Küreselleşen Dünyada Çevre Sorunları, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5, 9.
- Baykal, M.H. 2006.. Acarlar Langozu (Sakarya) örneğinde korunan alanlarda Eğitim ve Bilinçlendirme Araçlarının Genel Özelliklerinin Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Bertot, C.J. ve Jaeger, T.P., 2008. Survey Research and Libraries :Not necessairly Like in The Textbooks, Library Quaterly, 78, 1 99-105.
- Beyhan,E., 2011. Sürdürülebilir kalkınma-Çevre ve Yerel Yönetimler, Yerel Siyaset, <http://www.yerelsiyaset.com/pdf/kasim2008/4.pdf> 15 Eylül 2011 .
- Bloom, D.B. ve Crabtree, F.B., 2006. The Qualitative Research Interview, Medical Education, 40 314-321.
- Bozlağan R. 2005. Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 50, 1012-1028.

- Bryman, A., 2001. *Social Research Methods*, Oxford University Press, Great Britain
- Campbell, A. ve Spaulding, A., 2010. Teaching About Nature: Fostering an Attitude of Conservation in Future Generations, *The Texas Science Teacher*, 39, 2 9-13.
- Common, M., 1996. *Environmental and Resource Economics : An Introduction*, Second Edition, Lomman Adison Wesley Longman Limited, Newyork.
- Contini, V., ve Pascual, G.E., 2010. The Earth Chapter: An Ethical Framework For a Feasible Utopia, *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 1, 2 25-33.
- Cristofoli, S. ve Mahy, G., 2010. Restauration écologique : contexte, contraintes et indicateurs de suivi, *Biotechno. Agron. Soc. Environ*, 14, 1 203-211.
- Çakır, M., İrez, S. ve Doğan, K.Ö., 2010. Understandings of current environmental issues: Turkish case study in six teacher education colleges, *Educational Studies*, 36, 1 21-33.
- Çakmak, M., 2008. *Biyolojik Çeşitliliğin Hukuken Korunması ve Kamu Yararı*, AÜHFD, 57, 1 133-166.
- Çelik V. ve Balık T.D. 2007. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 23 (1-2), 13-23.
- Çelik, V. ve Balık, T.D., 2007. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23, 1-2 13-23.
- Çelik, Y., 2006. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı ve Sağlık, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9, 1 19-37.
- Çepel, N., 2006. *Ekoloji, Doğal Yaşam Dünyaları ve İnsan*, sicil no:95042, Palme yayıncılık, Ankara,.
- Çepni, S., 2009. *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, 3. Baskı, Pegem Yayıncılık, Trabzon.
- Çetin, M., 2006. Teori ve Uygulamada Bölgesel Sürdürülebilir Kalkınma, *C.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7, 1, 1-20.
- Çetiner, S., 2010. *Biy çeşitlilik Nedir ? Ne Değildir?*, *Tarlasera*, Kasım, 14, 16.
- Çetiner, S., 2011. *Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) Nedir ? Sorular ve Yanıtlar_1*, [http://research.sabanciuniv.edu/15199/1/Geneti%20C4%20Fi_De%20C4%20Fi%20C5%20Ftirilmi%20C5%20F_Organizma_\(GDO\)_Nedir_Sorular_ve_Yan%20C4%20B1tlar_I.pdf](http://research.sabanciuniv.edu/15199/1/Geneti%20C4%20Fi_De%20C4%20Fi%20C5%20Ftirilmi%20C5%20F_Organizma_(GDO)_Nedir_Sorular_ve_Yan%20C4%20B1tlar_I.pdf) 10 Eylül 2011
- Çondur, F. ve Cömertler, N., 2010. Çevre Kirliliği ve Yoksulluk İlişkisi: Büyük Menderes Havzası Örneği, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2, 2 65-72.

- Dangerfield, M.J and Pik, J.A., 1999. The Educational Value of On All Taxa Biodiversity Inventory, *Journal of Biological Education*, 33, 2 76-83.
- Demir, A., 2009. Ekonomik Açıdan Biyolojik Çeşitliliğin Önemi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15, 1 55-68.
- Demirayak, F., 2002. Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma, *Tübitak*, 1-30 .
- Demirbaş, Ö.G. 2011. Coğrafya Dersi Öğretim Programında Sürdürülebilir Kalkınma, *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8,2 596-615.
- Dervişoğlu, S., Menzel, S., Soran, H. ve Bögeholz, S., 2009. Değerler İnançlar ve Problem Algısının Biyolojik Çeşitliliği Korumaya Yönelik Kişisel Normlara Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 50-59.
- Dikmenli, M. 2010. Biology Student Teachers ' Conceptual Frameworks Regarding Brodiversity Education, 130, 3, 479-489.
- Dilbirliği, E., 2007. Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynakların Sürdürülebilir Kullanım Stratejilerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara* .
- Dirik, H., 2012. Genetik Çeşitlilik ve Orman Gen Kaynaklarının Korunması, <http://www.iudergi.com/tr/index.php/orman/article/download/9941/9234> 15 Aralık 2012.
- Duffy, M. ve Chenail, J.R., 2008. Values in Qualitative and Quantitative Research, *Conseling and Values*, 53 22-38.
- Ecevit, C.M., *Bilimsel Pratikte Etik Sorunların Toplumsal Birkaç Yönü, Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, Kasım 2006, Ankara, I. Ulusal Kurultay Bildirileri*, 81-93.
- Ekiz, D., 2003. *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş, Anı Yayıncılık, Ankara*,
- Ekiz, D., 2004. Eğitim Dünyasının Temel Araştırma Paradigmasıyla incelenmesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2,4,415-439.
- Ekiz, D., 2009. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri, İkinci Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara*.
- Elton, C.S., 2000. *The Erobgy of Invasion of By Animals and Plants, The University of Chicago Press, Chicago*,
- Erdem, H. ve Ökmen, F., 2008. Kalkınma ve Sürdürülebilir Kalkınma, 11. İktisat Öğrencileri Kongresi, Mayıs, İzmir, 1-13.
- Ergün T. ve Çobanoğlu N. 2012. Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Etiği, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3,1, 97-123.
- Erkal, S. ,Şafak, S. ve Yeryutan , C. 2011. Sürdürülebilir Kalkınma ve Bilininin Oluşturulmasında Ailenin Rolü, *Sosyo Ekonomi*, 1, 145-158.

- Erol, G. ve Gezer, K., 2006. Prospective of Elementary School Teachers' Attitudes Toward Environment and Environmental Problems, *International Journal Of Environmental and Science Education*, 1, 1, 65-77.
- Erten, S., 2004. Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Deger Olarak Biyolojik Çesitlilik, *H.Ü. Egitim Fakültesi Dergisi*, 27, Ankara 1-10.
- Filho, L.W., 2010. Teaching Sustainable Development at University Level: current trends and future needs, *Journal of Baltic Science Education*, 9, 4 273-284.
- Fisher, P.W. ve Stenner, J.A., 2011. Integrating Qualitative and Quantitative Research Approaches Via The Phenomenological Method, *International Journal Of Multiple Research Approaches*, 5, 89-103.
- Gayford, C., 2000. Biodiversity Education: A Teacher's Perspective, *Environmental Education Research*, 6, 4 347-361.
- Geldiy, R., Kocataş, A., 1975. Genel Ekoloji, Ege üniversitesi matbaası, İzmir.
- Georgescy, C., Romania: An Island of Biodiversity in Europe, *International Conference on Environment: Survival and Sustainability*, February 2007, Nicosia, Book of Paper Abstracts: 40 .
- Göçükmen, Ö. ve Gültekin, T., 2009. Genetik ve Kamusal Alan, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 49, 1 19-31.
- Groth, E.R., 2010. Situating Qualitative Modes of Inquiry Within The Discipline Of Statistics Education Research, *Statistics Education Research Journal*, 9, 2 7-21.
- Güler, A., 2005. Toplumsal Bilim Araştırmaları Nitel olmalıdır, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17
- Güler, T., 2009. Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri, *Eğitim ve Bilim*, Cilt 34, Sayı 151.
- Gülyüz, G. ve Arslan, H., 2001. Doğal Alanların Korunmasında Vejetasyon Mozayığı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinin Önemi, *Ekoloji Çevre Dergisi*, 10, 38 23-27.
- Gündüz, F., 2004. Çevre ve Truzmin sürdürülebilirliği, *Planlama*, 1 58-66 .
- Güneş, G., 2010. Uluslararası Biyoçeşitlilik Yılı, <http://acikarsiv.atilim.edu.tr/browse/468/13.pdf> 21 Aralık 2011.
- Gürlük, S., 2010. Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir mi?, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5, 2 85-99.
- Harris, J.M. 2000. Basic Principles of Sustainable Development. Global Development and Environment Institute Working Paper:00-04, Tufts University, USA.
- Hays, G.D. ve Wood.C., 2011. Infusing Qualitative Traditions in Counseling Research, *Designs, Journal of Counseling ve Development*, 89 , 288-295.

- Hayta, A.B., 2006.Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ailenin Yeri ve Önemi, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 7, 2 , 359-376.
- Holloway, I. Ve Billey, C.F., 2010. Being a Qualitative Researcher, Qualitative Health Research, 21, 7 968-975.
- Howell, L., Hava Durumu ve İklim Değişikliği, İletişim Yayınları, İstanbul, 2006 .
- http://www.orman.ktu.edu.tr/om/abds/oamenajmani/downloads/amenajman/eserler/bc_tasarim.pdf 13 Mart 2012.
- http://www.tohumagi.org/sites/default/files/sites/Biyoteknoloji_ve_surdurulebilir_tarim.pdf 13 Kasım 2011.
- Hughes, J.B., Ives, A.R. ve Norberg, J., Do Species İntractions Buffer Environmental Variation (in theory), Biodiversity and Ecosystem Functioning ;Synthesis and Perspectives, December, 2000, Paris, Bildiriler Kitabı; 92-101.
- İleri R. 1998. Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması, Ekoloji, Cilt:7 say:28, 3-9.
- İlköğretim Programları içeriğinin Branşlara Göre İncelenmesi Çalıştay Raporu, 2012
- İlköğretim Programları içeriğinin Branşlara Göre İncelenmesi Çalıştay Raporu, 2012, ss:12-13
- İzci, R., 2004- 2005. Ekoloji ve Kalkınma Avrupa Birliği ve Türkiye, Akademik Araştırmalar Dergisi, 23 59-70.
- Jenkins, M., 2003.Prospects for Biodiversity, Science, 302, 5648 1175-1177 .
- Kahyaoğlu M.2009. Öğretmen Adaylarının Fen ve Teknoloji Dersinde Çevresel Problemlerin Öğretime Yönelik Bakış Açıkları, Hazır Bulunuşlukları ve Öz Yeterliklerinin Belirlenmesi Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Say:17, S.S:28-40.
- Kalınowski, P. Lai, J. Filder, F. ve Cumming, G., 2010. Qualitative Research :An essential Part of Statistical Cognition Research, Statistics Education Research Journal, 9, 2 22-34.
- Kaptan, S., (1973) Bilimsel Araştırma Teknikleri, Rehber Yayınevi, Ankara,
- Karagöz, A., Biyoteknoloji ve Sürdürülebilir Tarım,
- Karakaya, E. ve Özçağ, M., 2011. Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği:Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi, <http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/manas.pdf> 12 Ağustos 2012
- Kaya E. Akıllı M. ve Sezek F. 2009. Lise Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Cinsiyet Açısından İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 43-54.

- Kaya M. ve Tomal N. 2011. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Sürdürülebilir Eğitim Kalkınma Açısından İncelenmesi, Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi 1,2 49-65.
- Kaya, E., Akıllı, M. ve Sezek, F., 2009. Lise Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Cinsiyet Açısından İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 18, ,43-54.
- Kaya, F.M. ve Tomal N. 2011. Sosyal Bilimler Dersi Öğretim Programı'nın Sürdürülebilir Kalkınma Eğitim Açısından İncelenmesi, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 1,2 49-62
- Kaypak, Ş., 2011. Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre, KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13, 20 19-33
- Keleş, Ö., Uzun, N. Ve Özsoy, S., 2008. Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzlerinin Hesaplanması ve Değerlendirilmesi, Ege Eğitim Dergisi, 2, 9, 1-14
- Kence, A., 2006. Türkiye Bal Arılarında Genetik Çeşitlilik ve Korunmasının Önemi, Uludağ Arıcılık Dergisi, 25-32.
- Kılıç, C., 2009. Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları ve Türkiye, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10, 2 19-41.
- Kılıçaslan, M. ve Özay L. Ekoloji Temelli Doğa Eğitimleri Hakkında Öğretmen Perspektifleri, Samsun İli Örneği, Samsun Sempozyumu 2011, 1-8.
- Kıral, B.ve Kıral, E., 2011. Karma Araştırma Yöntemi, 2 nd International Conference on New Trends in Education and their Implications, 294-298.
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F., 1994. Ekoloji ve Çevre Bilimleri, 2.baskı, Remzi Kitapevi., İstanbul
- Kocataş, A., 2006. Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Geliştirilmiş 9.baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Koçak N. Türker T. Kılıç S. ve Hasde M. 2010. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi, Gülhane Tıp Dergisi 52, 198-204.
- Koçak, N., Türker, T., Kılıç, S. ve Hasde, M., 2010. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi, Gülhane Tıp Dergisi, 52, 198-204.
- Koçan, N., 2011. Murat Dağı'nın Ekoturizm Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Dergisi, 1, 3 69-75.
- Kolevska, D.D. and Maletic, V., Status and Protection of Biodiversity of Forests Ecosystems in the Republic of Macedonia, International Conference on Environment ; Survival and Sustainability, February 2007, Nicosia, Book of Paper Abstracts : 21-22 .

- Korkmaz, K., 2007. Küresel Isınma ve Tarımsal Uygulamalara Etkisi, *Alatarım*, 6, 2 43-49.
- Kulaç, İ., Ağirdil, Y. ve Yakın, M., 2006. Sofralarımızdaki Tatlı Dert, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Halk Sağlığına Etkileri, *Türk Biyokimya Dergisi*, 31, 3, 151-155.
- Kuş, E., 2007. Sosyal Bilim Teknolojisinde Paradigma Dönüşümü ve Psikolojide Nitel Araştırma, *Türk Psikoloji Yazıları*, 10, 20.
- Kuter, N., 2007. Çankırı Kenti ve Çevresinin Turizm Açısından Değerlendirilmesi, *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 9, 11 71-77.
- Levine, J.M., Kennedy, T. ve Naeem, S., Neighbourhood Scale Effects of Species Diversity on Biological İnvasions and Their Relationship to Community Patterns, Biodiversity and Ecosystem Functioning ;Synthesis and Perspectives, December, 2000, Paris, *Bildiriler Kitabı*;114-124.
- Loreau, M., Downing, A., Emmerson, M., Gönzales, A., Hughes, J., Inchausti, P., Joshi, J., Norberg, J. ve Sala, O., A New Look At The Relationship Between Diversity and Stability, Biodiversity and Ecosystem Functioning ;Synthesis and Perspectives, December, 2000, Paris, *Bildiriler Kitabı*; 79-91.
- Matthies, L.P., Constantinou, C., Junge, X., Köhler, K., Mayer, J., Nagel, U., Raper, G., Schüle, D. ve Beltran, K.C., 2009.*Environmental Education Research*, 15, 1 , 17-37.
- Menzel, S. ve Bögeholz, S., 2010.Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity, *International Journal of Environmental ve Science Education*, 5, 1 (2010) 31-49.
- Mönkkönen, M., Yılısrınıö, A.L. and Hamdainen, T., 2008.Ecological efficiency of voluntary Conservation of Boreal-Forest Brodiversity, *Conservation Biobgy*, 23, 2, 339, 347
- Muslu, Y., 2000.*Ekoloji ve Çevre Sorunları*, Aktif yayınevi, İstanbul.
- Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı,2012
- Örten T. 2009. Yerel Yönetimlerinin Bireysel Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarındaki Rolü, *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi* 35,2 197-204.
- Özdağ, U., 2011.Çevremizi Korumaya Bir Örnek: Scott Russel Sanders'ın Doğayı Koruma Billdirgesi, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 138-139.
- Özdemir O. 2010. Doğa Deneyimine Dayalı Çevre Eğitiminin İlköğretim Öğrencilerinin Çevrelerine Yönelik Algı ve Davranışlarına Etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitimi Fakültesi Dergisi* 27, 125-138.

- Özdemir, O. ve Taşkın, B.G, Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlik Açısından Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Kullanımı, 5.Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, , Abant, Bildiriler Kitabı: Ekim 2004, 1-12.
- Özdemir, O., 2007.Yeni Bir Çevre Eğitimi Perspektifi: Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim, Eğitim ve Bilim, 32, 145.
- Özkol, A.E., 1998.Çevre Muhasebesi, D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi, 13, 1, 15-26.
- Öztaş, F. Yel, M. ve Öztaş, H., 2005.Biyoloji Eğitiminin Diğer Canlılar ve Çevreye Karşı İnsan Etik Değerlerinin Oluşumu Üzerine Etkileri, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 3, 295-306.
- Öztürk, M., Biodiversity and Conservation : An Overview, International Conference on Environment : Survival and Sustainability, February 2007, Nicasia, Book of Papers : 20 .
- Özyol, A., Sürdürülebilir Kalkınma, <http://www.hydra.com.tr/uploads/kutup9.pdf> 20. 11Ağustos 2011
- Panizon, D. And Boulton, A., 2000. Biodiversity in Australia : What, Where, and For How Long, Australian Science Teachers Journal, 46, 4, 10-17 .
- Petchey, O.L., Morin, P.J., Hulot, F.D., Loreau, M., McGrady-Steed, J. ve Naeem, S., Contributions of Aquatic Model Systems To Our Understanding of Biodiversity and Ecosystem Functioning, Biodiversity and Ecosystem Functioning ;Synthesis and Perspectives, December, 2000, Paris, Bildiriler Kitabı;
- Petrovici M. ve Dodoaca M. 2010 Biodiversity Conservation Management İn the Protected natural areas by educating the local community, journal of Educational Sciences, 12,2, 85-88.
- Petrovici, M. Ve Dumbrava Dodaca, M., 2012.Biodiversity Conservation Management in The Protected Natural Areas, By Educating the local community, Journal of Educational Sciences, 85-88 .
- Ritche, J.W. ve Sherlock, J.J.,2009.Adapting Surveys For Nonprofit Research, Nonprofit Management ve Leadership, 19, 3 ,387-403.
- Robson, C., 1993.Real World Research, T.J. Press Ltd, Hong Kong.
- Rummel, J.F., Eğitimde Araştırmaya Giriş, Rezan Taşçıoğlu, Ajans Türk Matbaacılık Sanayi., Ankara, 1968.
- Sarkar, S., 2008.Norms and Conservation of Biodiversity, Resonance, 627-637 .
- Schirmer, J., 2009. Ethical Issues In The Use of Multiple Survey Reminders, J. Acad Ethics, 7, 125 -125-139.

- Selici A.T. Utlu Z. İlten N. Enerji Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Gelişme, III. Yenilebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, 19-21 Ekim 2005 Mersin 48-53.
- Smeyers, P., 2008. Qualitative and Quantitative Research Methods: Old Wine in New Bottles? On understanding and interpreting educational phenomena, *Paedagogica Historica*, 44, 6, 601-705.
- Srivastava, j., 2011. 'Norm' of Sustainable Development Predicament and the Problematique, *Indian Council of World Affairs (ICWA)*, 67, 2, 93-110.
- Strange, T. and Bayley, A., 2008. Sustainable Development, Economy, Society, Environment, *OECD*, 1-146.
- Şahin, F.N., Cerrah, L., Saka, A. ve Şahin, B., 2004. Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 3, 113-128.
- Tanrıverdi, B., 2009. Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, 34, 151, 80-103.
- Taşkın, A., 2010. Çevrenin Hukuksal Yönden Korunması, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (TAAD)*, 1, 239-293.
- Teksöz G. Şahin E. ve Ertepinar H. 2010. Çevre Okuryazarlığı Öğretmen Adayları ve Sürdürülebilir Bir Gelecek Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39, 307-320.
- Thomas, A.P. ve Packham. J.R., 2007. *Ecology of Woodlands and Forests*, United Kingdom at The University Press, Cambridge.
- Tırlı, A. , 2006. Bir Turistik Çekicilik Olarak Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği, *Kırsal Çevre Yıllığı*, 45-52.
- Toprak, D., 2006. Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 4, 146-169.
- Tuncer G. , Sungur S. , Tekkaya C. ve Ertepinar H. ,2005 Gençlerin Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutumları; Bir Durum Çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29, 187-193.
- Tunç, T., Bakar, E., Başdağ, G., İpek, İ., Bağcı, N., Köroğlu, G.N., Yörük, N ve Keleş, Ö., 2009. İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı, Prof. Dr. Bilal Güneş, İkinci Baskı, Evren Yayıncılık ve Basım San. Tic. AŞ, Ankara.
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Eylem Planı, 2007
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2007), Ankara 2008 .

- Uyanık, M., Kara, M., ve Gürbüz, B., Sürdürülebilir Kalkınmada Biyoçeşitliliğin Önemi, http://www.agri.ankara.edu.tr/fcrops/10067_1335994693.doc 16 Şubat 2012.
- Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö., 2010. Öğretmen Adaylarının Biyolojik Çeşitlilik Kavramına Yönelik Görüşleri, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3, 1, 93-99.
- Valadbıgi, A. ve Ghobadi, S., 2010. Sustainable Development and Environmental Challenges, *European Journal of Social Sciences*, 13, 4 542-548.
- Williams, A.M, Aveling, R., Brockington, D., Dickson, B., Eliot, T., Mutton, T., Roe, D., Via, B. And Wolmer, W., 2004. Biodiversity Conservation and Eradication of Poverty, *Science*, 306, 5600 1146-1149.
- Yalçın, A.Z., Küresel Çevre Politikalarının Küresel Kamulaştırmalar Perspektifinden Değerlendirilmesi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 12 Sayı 21
- Yaman, E., 2011. Rekreasyon Bağlamında Öğrenci Algılarına Göre Sosyal Kulüplerin İşlevselliği, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:2, Sayı:3 s: (35-48).
- Yavuz, E. ve Zığındere, Ö.Y., 2000. Sürdürülebilir Kalkınmanın Turizme Etkisi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 4, 322-336.
- Yayım, S.D., National Approach to the Convention on Biological Diversity, International Conference on Environment : Survival and Sustainability, February 2007, Nicosia, Book of Papers : 35-36 .
- Yaylalı, B., 2009. Sürdürülebilir Kalkınma Sürecinde İklim Değişikliği, Diğer Çevre Sorunlarıyla Etkileşimi ve Türkiye Analizi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., 2008. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 7.baskı, Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.S., Ankara.
- Yıldırım, C., 1996. Eğitimde Araştırma Metodları, Hüseyin Aytaç, Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- Yıldıztekin İ. 2009. Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Muhasebesinin Etkileri, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 13,1 367-390.
- Yılmaz F. ve Gültekin M. ,2012. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çevre Sorunları Bağlamında Gördükleri Programa İlişkin Görüşleri, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 18, 120-132.
- Yücel A.S. ve Morgil F.İ. 1999. Çevre Eğitiminin Geliştirilmesi, *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 1,1 76-89.
- Yüksel, T. , Cengiz, T. Ve Yüksel F. , 2008. Doğal Alanlarda Festival Etkinliklerinin Koruma – Kullanma Açısından Değerlendirilmesi; *Kafkasör, Kültür, Sanat ve Turizm Festivali Örneği Ekoloji* 17,67, 37 – 45.

EKLER

Ek -1:

ÖĞRETMEN MÜLAKAT FORMU

1. Mülakat başlarken bana biraz kendinizden bahsedebilir misiniz? (Çalıştığınız okul, Yaş, Cinsiyet, Öğretmenlik deneyimi vb).
2. Son yıllarda “sürdürülebilir kalkınma” kavramı gerek ulusal gerekse uluslararası ortamlarda çok konuşuluyor. Siz, bunun hakkında neler söyleyebilirsiniz? Sürdürülebilir kalkınmanın uğraşı alanlarının neler olduğunu düşünüyorsunuz?
3. Biyolojik Çeşitlilik hakkında ne düşünüyorsunuz? Sürdürülebilir kalkınma ile nasıl bir ilişkisi olduğunu düşünüyorsunuz?
4. Son yıllarda hızla artan teknolojik gelişmeleri düşündüğümüzde, Biyolojik Çeşitliliğin nasıl etkileneceğini düşünüyorsunuz?
5. Biyolojik çeşitliliğin ülke ekonomisine katkısını düşündüğümüzde sürdürülebilir kalkınma açısından nasıl bir değerlendirme yaparsınız?
6. Gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde ekonomik, sanayi, ulaşım ve tarımsal yatırımlar yapılırken, biyolojik çeşitliliğin korunmasının mutlaka dikkate alınması gerektiği konusunda ne düşünüyorsunuz? Neden?
7. Biyolojik çeşitliliği düşündüğümüzde son yıllarda gen farklılığının azaldığını biliyoruz. Bu durumu sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirebilir misiniz?
8. Size göre Biyolojik çeşitliliğin korunma görevi kime aittir? Bu konuda neler söyleyebilirsiniz?
 - a. Bireylerin görev, sorumlulukları, davranışları, alışkanlıkları (Üretim, tüketim, vb).
 - b. Devletin görev, sorumlulukları, davranışları (Üretim, tüketim, vb).
9. Sizin eklemek istediğiniz bir şey var mı?

EK -2:

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ANKETİ

Sevgili Öğrenci,

Bu anket sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde Biyolojik Çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunu incelemek amacıyla veri toplama aracı geliştirilmiştir. Bu anket Biyolojik Çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere miras olarak bırakılması konusunun öğrencilere ne derece kazandırılabilirdiğimizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Yardımlarınızdan dolayı teşekkür eder iyi çalışmalar dilerim.

Canan ÇOLAK

Fen ve Teknoloji Öğretmeni

KİŞİSEL BİLGİLER

Okul Adı:

Sınıfı Adı:

Okul Türü: () İlköğretim() Anadolu Lisesi () Genel Lise

() Meslek Lisesi()Anadolu öğretmen lisesi

En son aldığınız Biyoloji veya Fen ve Teknoloji sınav notu:

() Biyoloji ()Fen ve Teknoloji

Yaş:

Cinsiyet: () Kız () Erkek

Çevre, Biyolojik Çeşitliliğin korunması ile ilgili herhangi bir kulüp üyeliğiniz var mı?

Varsa yazar mısınız?

Kulüp Adı:

Lütfen anketi değerlendirirken:

- (1) Katılıyorum
- (2) Biraz katılıyorum
- (3) Katılmıyorum

şeklinde değerlendirmenizi yapınız. Cevabınızı uygun gördüğünüz kutucuğa “X” şeklinde işaretleyiniz.

a) Aşağıdaki tabloda **Ekosistem Çeşitliliği ve Genetik Çeşitlilikle** ilgili verilen görüşlere katılıp katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

Sorular	Katılıyorum	Biraz katılıyorum	Katılmıyorum
A.)Ekosistem ve Genetik Çeşitlilik			
1. Doğal dengenin sağlanmasında biyolojik çeşitliliğin oldukça önemli bir rolü vardır.	1	2	3
2. En önemli hedefimiz, dünyamızda bulunan doğal alanların bugünkü haliyle korunması olmalıdır.	1	2	3
3. En önemli hedefimiz doğal alanların bozulanlarının onarılmasıdır.	1	2	3
4. En önemli hedefimiz doğal alanların gelecek nesillere miras olarak bırakılmasıdır.	1	2	3
5. Ekolojik yapının korunması amacıyla doğal alanlara ve bu alanların yakınlarına fabrika kurulmamalıdır.	1	2	3
6. Dünyamızda hızla artan nüfus ve buna bağlı olarak artan işsizliği düşündüğümüzde doğala alanlardan her anlamda faydalanmamız mümkün olabilir.	1	2	3
7. Karayolu çalışmaları ekolojik dengenin korunmasıyla ilişkili değildir.	1	2	3
8. Yerleşim yeri seçilirken doğal alanların korunmasından ziyade insanların ihtiyacı göz önüne alınmalıdır.	1	2	3
9. Nüfus artışı nedeniyle ihtiyaç duyulan yerleşim alanları ormanlık alanlardan temin edilebilir.	1	2	3
10. Orman yangınları doğal dengenin bozulmasına neden olur.	1	2	3
11. Nüfus artışı nedeniyle ihtiyaç duyulan yerleşim alanları tarım alanlarından temin edilebilir.	1	2	3
12. Her doğa alanında yaptığımız faaliyetleri iyi veya kötü sonuçlarla bize geri döner.	1	2	3
13. Çiftçiler daha fazla ürün elde edebilmek için her türlü yapay gübre veya tarım ilaçlarını kullanmalıdırlar.	1	2	3
14. Yeni karayolları yapmak için ihtiyaç duyulan alanlar tarım alanlarından temin edilebilir.	1	2	3
15. Nüfus artışından dolayı yeni karayolları yapmak gerekmektedir .Karayollarını artırmak için gerekli alanlar ormanlık arazilerden temin edilebilir.	1	2	3

b) Aşağıdaki tabloda **Türlerin Çeşitliliği ve Genetik Çeşitlilikle** ilgili verile görüşlere katılıp katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

B) Türlerin Çeşitliliği ve Genetik Çeşitlilik	Katlıyorum	Biraz katlıyorum	Katılmıyorum
1) Öğrencilere kendi bölgelerinde yetişen bitkiler okullarda tanıtılmalıdır.	1	2	3
2) İnsanların ihtiyaç duyması halinde soyu tükenmekte olan türlerin yetiştiği alanlar tarıma açılabilir.	1	2	3
3) İnsanlara zarar veren canlılar gerektiğinde öldürülebilirler.	1	2	3
4) Bitki ve hayvan türleri her zaman bir bütün halinde yaşamayabilir.	1	2	3
5) Soyu tükenmekte olan bitki veya hayvan türleri mutlaka korumaya alınmalıdır.	1	2	3
6) Yaban hayatını korumak için canlı türlerinin doğal yaşam alanlarında hayatlarını sürdürmelerine gerek yoktur.	1	2	3
7) Devletlerin önceliği yaban hayatını korumaktansa tarımsal alanların artırmak olmalıdır.	1	2	3
8) Turizmi geliştirmek adına yapılacak düzenlemeler için yaban hayvanlarının yaşam alanları kullanılabilir.	1	2	3
9) Devletlerin görevi öncelikli gelir getirici faaliyetler için alan oluşturmaktansa yaban hayatını korumak olmalıdır.	1	2	3
10) Hızla artan işsizliği engellemek için doğal alanlara fabrika kurulmasında sakınca yoktur.	1	2	3

c) Aşağıdaki tabloda **Biyolojik Çeşitliliğin korunması ve önemi ile ilgili** verile görüşlere katılıp katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

C) Biyolojik Çeşitliliğin korunması ve önemi	Katlıyorum	Biraz katılıyorum	Katılmıyorum
1) Biyolojik çeşitliliğin korunması sadece kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) görevidir.	1	2	3
2) Biyolojik çeşitliliğin azalması sera etkisine neden olur.	1	2	3
3) Biyolojik çeşitliliğin azalması küresel ısınmada etkilidir.	1	2	3
4) Biyolojik çeşitliliğin korunması besin döngüsüne zarar verir.	1	2	3
5) Biyolojik çeşitliliğin azalması ile ekonomik kaynaklarımızla ilişkisi yoktur.	1	2	3
6) Günlük hayatımızı sağlıklı bir şekilde sürdürebilmek için olabildiğince dünyada var olan doğal kaynakları kullanmalıyız.	1	2	3
7) Teknolojideki ilerlemeler için yapılacak çalışmalar İnsanlar için biyolojik çeşitliliğin korunmasından daha önemlidir.	1	2	3
8) Daha fazla ekonomik gelir sağlamak adına gerektiğinde biyolojik çeşitlilik göz ardı edilebilir.	1	2	3
9) Biyoloji veya Fen ve Teknoloji dersi dışındaki derslerde biyolojik çeşitliliğin önemini vurgulamak için çeşitli etkinlikler düzenlenmelidir.	1	2	3
10) Biyolojik çeşitlilik üniversitedeki bilim adamları tarafından incelenmelidir.	1	2	3
11) Biyolojik çeşitliliğin önemini vurgulayıcı etkinlikler sadece fen ve biyoloji derslerinde düzenlenmelidir.	1	2	3
12) Biyolojik çeşitliliğin korunmasında tüketim alışkanlıkları oldukça önemlidir.	1	2	3
13) Genetiği değiştirilmiş organizmaların artırılması biyolojik çeşitliliği korur.	1	2	3
14) Fast-food kullanımı doğanın korunumu için bir tehdit oluşturmaz.	1	2	3
15) Biyolojik çeşitliliğin korunması ile yaşam şeklimin arasında bir ilişki yoktur.	1	2	3
16) Bir ülke için biyolojik çeşitliliğin korunması ekonomik gelişmesi kadar önemlidir.	1	2	3
17) Biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda bütün toplumun bilinçlendirilmesine gerek yoktur.	1	2	3
18) Biyolojik çeşitliliğin korunması devletin sorumluluğudur.	1	2	3
19) Biyolojik çeşitliliğin korunmasında benim de sorumluluklarım olduğunu düşünüyorum.	1	2	3
20) Biyolojik çeşitliliği korumak için genetiği değiştirilmiş organizmalar üzerine yapılan çalışmalar artırılmalıdır.	1	2	3
21) Genetiği değiştirilmiş organizmaların artması biyolojik çeşitliliği artırır.	1	2	3

d) Öneri ve Görüşleriniz

1) Yukarıdaki sorulardan hareketle Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği ile ilgili görüşleriniz var mı? Varsa yazar mısınız?

2) Yukarıdaki sorulardan hareketle Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirliği ile ilgili önerileriniz var mı? Varsa yazar mısınız?

ÖZGEÇMİŞ

13.03.1983 tarihinde Samsunda doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsunda Subaşı İlkokulu, Milli Piyango Anadolu Lisesinde tamamladı. 2002 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliğini kazandı. 2007 yılında üniversiteden mezun olduktan sonra Sürmene ilçesinde Yardımlaşma Vakfı İlköğretim okulunda Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak göreve başladı. Yine aynı yıl Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Biyoloji Eğitimi Alanında Tezli Yüksek lisans programına kabul edildi. Şu anda Sürmene Çamburnu İlköğretim Okulunda öğretmenlik görevini sürdürmektedir. Yabancı dil olarak İngilizce bilmektedir.

Email:canancolak61@hotmail.com