



**TÜRKİYE’DE 2000’Lİ YILLARDA BİYOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ ÇEVRE KONULARI BAĞLAMINDA
İNCELENMESİ**

Aybüke Duygulu

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK, 2021

TELİF HAKKI TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

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

YAZARIN

Adı : Aybüke
Soyadı : Duygulu
Bölümü : Biyoloji Eğitimi
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: Türkiye’de 2000’li Yıllarda Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Çevre Konuları Bağlamında İncelenmesi

İngilizce Adı: Investigation In Environmental Issues Context Of Biology Lesson Curriculum In The 2000’s

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı: Aybüke DUYGULU

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Aybüke Duygulu tarafından hazırlanan “Türkiye’de 2000’li Yıllarda Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Çevre Konuları Bağlamında İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Osman ÇİMEN

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KARAKAYA

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yozgat Bozok Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 20/12/2021

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

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışmamı tamamlamamda desteğini, ilgisini ve özverisini hiç eksik etmeyen, beni her zaman yüreklendiren, mesleğimde dönüm noktası olarak adlandırabileceğim değerli ve saygıdeğer danışmanım Prof. Dr. Mehmet YILMAZ' a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisans ve yüksek lisans eğitimlerinde yoluma ışık tutan tüm öğretmenlerime, çalışmamda bana her türlü desteğini sunan Doç. Dr. Osman ÇİMEN' e, araştırma konusunda beni sabırla yönlendiren Arş. Gör. Semih KAYNAK' a, bu yolda her anımda yanımda olan ilkokul arkadaşım Arş. Gör. Nur Sena TAŞÇI' ya, yüksek lisans yolculuğuna beraber adım attığımız arkadaşım öğretmen Elif DEMİRTAŞ' a, teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ve tabi doğduğum günden beri bir çınar misali gölgesinde büyüdüğüm desteklerini üzerimden esirgemeyen canım babam Cemal EROL' a, bizleri sevgiyle büyüten dünyanın en güzel annesi Emel EROL' a, en büyük destekçim kardeşim Hüseyin EROL' a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Öğretmenlik mesleğinde bana yol gösteren, her anlamda tam destek olan, bu uzun yolculuğumda bilgilerinden, deneyimlerinden faydalandığım hayat arkadaşım, meslektaşım Erhan DUYGULU' ya, biricik kızım Aslıhan DUYGULU' ya sabırlarından ötürü teşekkür ediyorum.

Aybüke DUYGULU

TÜRKİYE’DE 2000’Lİ YILLARDA BİYOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ ÇEVRE KONULARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Aybüke DUYGULU

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Aralık 2021

ÖZET

Bu araştırma, Biyoloji dersi 2007, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının çevre konuları bağlamında incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma tekniklerinden doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama kaynağı olarak MEB tarafından 2007 yılında kademeli olarak uygulamaya konulan Biyoloji dersi 9. Sınıf, 2013 ve 2018 yılında uygulamaya konulan Biyoloji dersi 9., 10., 11. Ve 12. Sınıflar öğretim programları değerlendirmeye alınmıştır. Uygulanan bu öğretim programları incelendiğinde güncel çevre sorunları ile ilgili kazanım sayılarında kayda değer bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir. 2007 ve 2013 öğretim programlarında 9.sınıfta 6 adet kazanım varken 2018 öğretim programında ilgili konu 9.sınıftan alınıp 10.sınıfa eklenmiştir ve kazanım sayısı 7 olarak devam etmiştir. Biyolojik çeşitlilik ve türlerin korunması ünitesi 2007'de 3 kazanım içeriyor iken 2013'te toplam 9 saat ayrılmış ve 4 ana 10 alt kazanım şeklinde işlenmiştir. 2018'de 3 ana 10 alt kazanım ayrılmış ve 2013 değişikliği benzer şekilde devam ederek uygulanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma konusunda 2017'de 9.sınıfta 1 ana kazanım var iken sadece kavramlarda geçmekte ve üstünde pek durulmadığı dikkat çekmektedir. Bu konu 2013'te 10.sınıfta yer almakta ve 2 ana 3 alt kazanımda yer verilmiştir. 2018'de ise yine 10.sınıfta 2 ana 2 alt kazanımda yer almaktadır. Konuyla ilgili diğer tüm bulgular tartışarak yorumlanmıştır.

[Anahtar Kelimeler : Biyoloji Öğretim Programı, Çevre Eğitimi

Sayfa Adedi : 84

Danışman : Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

**INVESTIGATION IN ENVIRONMENTAL ISSUES CONTEXT OF
BIOLOGY LESSON CURRICULUM IN THE 2000'S
(Master's Thesis)**

Aybüke Duygulu

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES
December 2021**

ABSTRACT

[This study was conducted in order to examine the 2007, 2013 and 2018 Biology course Curriculum in terms of environmental issues and to draw attention to the environmental education applied in high school education. This study was used document analysis method, one of the qualitative research techniques, and the data collection source was gradually introduced Biology lesson 9th grade by the Ministry of National Education in 2007, Biology lesson 9th, 10th, 11th and 12th grades between 2013 and 2018. Lesson 9th, 10th, 11th and 12th grades curriculum was used. When these applied teaching programs were examined, there was no significant change in the number of achievements related to current environmental problems. While there were 6-7 acquisitions in the 9th grade in 2007 and 2013, in the 2018 curriculum, the relevant subject was taken from the 9th grade and added to the 10th grade, and the number of acquisitions continued as 7. Biodiversity and species conservation included 3 gains in 2007, while in 2013, 9 hours were allocated in total and 4 main 10 sub-gains were processed. In 2018, 3 main 10 sub-acquisitions were separated and the 2013 change was implemented in a similar way. While there was one main achievement in the 9th grade in sustainable development in 2017, it is only mentioned in concepts and it is noteworthy that there is not much emphasis on it. It is in the 10th grade in 2013 and is included in 2 main and 3 sub-acquisitions. In 2018, he was again in the 10th grade, 2 main and 2 sub-acquisitions. All other findings on the subject were discussed and interpreted.

|

Keywords: Biology Curriculum, Environmental Education

Pages: 84

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Problem Cümlesi	5
1.2.1. Alt Problemler.....	5
1.3. Amaç	5
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Varsayımlar	7
1.6. Tanımlar	7
BÖLÜM II	9
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Öğretim Programı	9
2.2. Biyoloji Dersi Öğretim Programı	9
2.2.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı	10
2.2.1.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9. Sınıf 2007 Öğretim Programı Vizyonu	10

2.2.1.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programı Genel Amaçları	11
2.2.1.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programında Vurgulanan Temel Anlayışlar.....	12
2.2.1.4. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programının Temel Yapısı	13
2.2.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı.....	18
2.2.2.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programının Genel Amaçları .	18
2.2.2.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Temel Beceriler.....	19
2.2.2.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Uygulanması İle İlgili Açıklamalar	20
2.2.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı.....	21
2.2.3.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Amaçları	21
2.2.3.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Perspektifi.....	22
2.2.3.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Özel Amaçları ...	23
2.2.3.4. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Yapısı	24
BÖLÜM III.....	25
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	25
BÖLÜM IV	28
YÖNTEM	28
4.1. Araştırmanın Modeli	28
4.1.1. Problemin Tespiti.....	28
4.1.2. Probleme Alternatif Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi	29
4.1.3. Çözüm Önerilerinin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi.....	29
4.2. Evren ve Örneklem.....	29
4.3. Veri Toplama Araçları	29
4.4. Verilerin Analizi	30
BÖLÜM V	31
BULGULAR.....	31

5.1. Türkiye’de 2000’li Yıllarda Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının “Çevre” Konusuna Ait Ünite Sayısı, Ders Saati ve Kazanım Sayılarına İlişkin Bulgular	31
5.1.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Üniteler Ve Önerilen Süreler	31
5.1.2. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Ünitelerdeki Konuların Yapılandırılması.....	32
5.1.3. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı “Çevre” İle İlgili Üniteler Kavram Haritaları	32
5.1.4. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Etkinlik Örnekleri	34
5.1.5. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre konusu ile İlgili Kazanımlar.....	37
<i>5.1.5.1. 9.Sınıf 2. Ünite Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik İle İlgili Kazanımlar</i>	<i>37</i>
<i>5.1.5.2. 9.Sınıf 3. Ünite Bilinçli Birey-Yaşanabilir Çevre ile İlgili Kazanımlar</i>	<i>37</i>
5.1.6. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar	38
<i>5.1.6.1. 9. Sınıf 3. Ünite Güncel Çevre Sorunları Çevre İle İlgili Kazanımlar.....</i>	<i>38</i>
5.1.7. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	40
5.1.8. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	41
<i>5.1.8.1. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı 3.Ünite: Dünyamız “Çevre” İle İlgili Kazanımlar</i>	<i>41</i>
5.1.9. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	42
5.1.10. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	43
5.1.11. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	43
5.1.12. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	43
<i>5.1.12.1. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı 3.Ünite: Komünite Ve Popülasyon Ekolojisi “Çevre” İle İlgili Kazanımlar</i>	<i>44</i>

5.1.12.2. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı 4.Ünite: Hayatın Başlangıcı ve Evrim “Çevre” İle İlgili Kazanımlar	45
5.1.13. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	46
5.1.14. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	46
5.1.15. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 10. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı	46
5.1.16. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	47
5.1.17. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 11. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	49
5.1.18. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre Konusu İle İlgili Kazanımlar.....	50
5.1.19. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 12. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı	51
5.1.20. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre İle İlgili Kazanımlar.....	51
5.2. 2013 ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı Karşılaştırması	52
5.2.1. 2013 Ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması	52
5.2.2 2013 Ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 10. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması	53
5.2.3. 2013 Ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 11. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması	54
5.2.4. 2013 Ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 12. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması	54
BÖLÜM VI.....	55
SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER.....	55
6.1. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji dersi öğretim programlarının ünite sayısı bakımından incelenmesi	55

6.2. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji dersi öğretim programlarının ders saati bakımından incelenmesi	56
6.3. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji dersi öğretim programlarının kazanım sayısı bakımından incelenmesi	56
6.4. Öneriler	58
KAYNAKLAR	61



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. <i>Biyoloji Dersi Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler Ve Önerilen Süreler.</i>	31
Tablo 2. <i>Çevre İle İlgili Ünitelerdeki Konuların Yapılandırılması</i>	32
Tablo 3. <i>Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı.....</i>	40
Tablo 4. <i>Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı.....</i>	43
Tablo 5. <i>Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı.....</i>	46
Tablo 6. <i>2013 Ve 2018 Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması</i>	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 9-12. sınıf için “bilim-teknoloji-toplum-çevre” kazanımları.....	15
Şekil 2. 9-12. sınıf için “iletişim becerileri, tutum ve değerler” kazanımları.....	16
Şekil 3. 9 -12. sınıf için “bilimsel araştırma ve bilimsel süreç becerileri ” kazanımları.	17
Şekil 4. 2013 biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması.....	21
Şekil 5. 2018 biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması.	24
Şekil 6. Çevre eğitiminde açık alan eğitiminin önemi.	27
Şekil 7. Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik kavram haritası.....	33
Şekil 8. Bilinçli birey- yaşanabilir çevre kavram haritası.	33
Şekil 9. Ortaöğretim biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 1 numaralı etkinlik.	34
Şekil 10. Ortaöğretim biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 2 numaralı etkinlik.....	34
Şekil 11. Ortaöğretim biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 3 numaralı etkinlik.....	35
Şekil 12. Ortaöğretim biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 3 numaralı etkinlik.....	36
Şekil 13. 9.sınıf 2.ünite “canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik” çevre konusu ile ilgili kazanımlar.	37
Şekil 14. 9.sınıf 2.ünite “bilinçli birey-yaşanabilir çevre” çevre konusu ile ilgili kazanımlar.	38
Şekil 15. 9.sınıf 3.ünite “güncel çevre sorunları” çevre konusu ile ilgili kazanımlar.....	40
Şekil 16. “Dünyamız” de yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar.	42
Şekil 17. Ortaöğretim 11. sınıf biyoloji dersi 2013 öğretim programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı.	43
Şekil 18. “Komünite ve popülasyon ekolojisi” çevre konusu ile ilgili kazanımlar.	45
Şekil 19. Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji dersi 2018 öğretim programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı.	46

Şekil 20. Ortaöğretim 10.sınıf biyoloji dersi 2018 öğretim programında yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar.	49
Şekil 21. Ortaöğretim 11. sınıf biyoloji dersi 2018 öğretim programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı.	50
Şekil 22. Komünite ve popülasyon ekolojisinde çevre konusu ile ilgili yer alan kazanımlar.	50
Şekil 23. Ortaöğretim 12. sınıf biyoloji dersi 2018 öğretim programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı.	51
Şekil 24. “Canlılar ve çevre” ünitesinde çevre konusu ile ilgili yer alan kazanımlar.	51
Şekil 25. 2018 biyoloji öğretim programına çevre konusu ile ilgili eklenen kazanımlar..	53
Şekil 26. 2013 VE 2018 ortaöğretim biyoloji öğretim programı 10. sınıf üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırması.	53
Şekil 27. 2013 VE 2018 ortaöğretim biyoloji öğretim programı 11. sınıf üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırması.	54
Şekil 28. 2013 ve 2018 ortaöğretim biyoloji öğretim programı 12. sınıf üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırması.	54

SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
BTTÇ	Bilim Teknoloji Toplum Çevre İlişkileri
BAS	Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri
İTD	İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Doğada canlı ve cansız tüm varlıklar sürekli olarak etkileşim halinde bulunmaktadır. İnsan ile doğa arasında bir denge vardır. Bu dengenin korunması, doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına ve doğaya karşı sorumluluk bilinci ile davranılmasına bağlıdır. Keleş ve Hamamcı'dan aktaran Ulusoy'a (2014) göre; "tüm canlılar gibi insanlar da yaşamını sürdürdüğü ve sürekli olarak etkileşim içinde olduğu bir ortamda bulunur. Bu ortam canlı ve cansız varlıklardan oluşmaktadır. Çevrenin canlı ögesini insan, bitki, hayvan ve mikroorganizmalar oluştururken cansız ögesini ise iklim, hava, su ve yeryuvarın yapısı oluşturmaktadır" (s. 12).

İnsanlar var oldukları ilk günden günümüze kadar çevre ile doğrudan veya dolaylı yoldan sürekli etkileşim içerisinde. Bu süreç içerisinde de zaman zaman birbirlerini olumlu veya olumsuz yönlerden etkilemişlerdir. Ancak son yıllarda insanların çevre üzerindeki olumsuz etkileri hızla artmaktadır. Çevre, insanların ve diğer canlıların birbirleriyle etkileşim halinde oldukları ortamdır. İnsanoğlu çevre ile bütünleşmiş ve hayatlarını devam ettirebilmek için gerekli ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çevreyi kullanmıştır. Ancak insanlar çevreyi önemsemeden ve düşünmeden, kendi çıkarları açısından kullanması doğal dengeyi olumsuz yönde etkileyerek çözümü zor olan hatta çözümü olanaksız çevre sorunlarına yol açmıştır (Sever, Yalçınkaya & Özduran, 2015).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile çevre duyarlılığı birbiriyle bağlantılıdır. Yaşanılan büyük ölçüdeki çevresel sorunlar nedeniyle çevreye duyarlı bireyler yetiştirilmesinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Son yıllarda dünya çapında çevreyi korumak konusu güncellik kazanmıştır. Bu algının devamlılık kazanması adına çalışmalar yapılırsa da bu çalışmalarını takip eden toplantılarda çevre konusunda alınan kararların hayata geçirilmesi noktasında büyük eksiklikler vardır (Karaca, 2018, s.13).

Küresel ısınma ve çevre sorunlarına dikkat çeken ve bu sorunlar için çözüm önerileri sunan Dünya'nın 175 ülkesinin kabul ettiği, aynı zamanda Türkiye'nin taraf olduğu Kyoto Protokolü yükümlülüklerinin yanı sıra, Avrupa Birliği uyum süreci çalışmalarındaki çevre yükümlülükleri artık bir zorunluluk olduğu gibi, gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakma sorumluluğunun bir gereğidir (Bilsel, 2019, s.16). Bu sorumluluklarımızı yerine getirebilmek için öncelikle evde, ardından okullarımızda çevrenin korunması, geri dönüşüm, sürdürülebilir kalkınma vb. konularının üzerinde uygulamalı olarak durulmalıdır. Ortaöğretim öğrencileri; bu konunun yaygınlaştırılması ve farkındalık oluşturulması açısından oldukça önem arz eden bir yaş grubudur. Öğrenilen bilgilerin davranışa dönüştürülmesi, hayata geçirilmesi, yaygınlaştırılması için öncelikle aileye, ardından öğretmenlere çok büyük iş düşmektedir.

Çevre sorunlarının getirdiği ekonomik ve toplumsal sonuçlar Türkiye'nin hatta geniş çapta bakıldığında dünyamızın geleceği için tehdit oluşturmaktadır. Doğal kaynaklarımızın orantısız ve sürdürülebilirliğe dikkat edilmeksizin kullanımı bahsi geçen tehditlerin en önemli nedenidir ve çözüm yollarından en önemlisi de toplumun ve özellikle gelecekte karar verme mekanizmalarında rol alacak gençlerin bu konu ile ilgili tutum ve davranışlarının geliştirilmesidir (Teksöz, Şahin & Ertepinar, 2010).

Çevre sorunlarının giderilmesinde en önemli çözüm yollarından biri, bireylerin çevreye karşı sorumlu davranışlar gerçekleştirmesidir (Çimen & Yılmaz, 2012). Şahin, Cerrah, Saka ve Şahin'in (2004) belirttiği üzere; "gelecek nesillerin daha sağlıklı ve temiz bir çevrede hayatlarını devam ettirebilmelerini sağlamak için çevreyi koruyan ve bunu yaşam tarzı haline getiren bireyler yetiştirmek günümüzde hem devlet politikası hem de eğitim politikası gereği olarak önemli bir öncelik haline gelmiştir" (s.76).

Tarkoçin, Bilmez ve Kurt Gökçeli'den (2017) aktaran Özcan ve Demirel'e (2019) göre; "çevre eğitiminin, disiplinler arası bir yaklaşım benimsenerek verilmesi gerekmektedir. Bilişsel düzeyde öğrencilerin çevre okuryazarı olmalarını sağlamak, duyuşsal düzeyde çevreye ve çevre sorunlarına karşı değer, duyarlılık, farkındalık ve tutum geliştirmeleri hedeflenmektedir" (s.7).

Oruç ve Ulusoy'a (2008) göre; "Türk eğitim sistemi gerek farklı politikaların uygulanması sonucu, gerekse hızla ilerleyen zamana ayak uydurma gereksiniminden dolayı sıklıkla değişmektedir ve bu durumdan da en çok öğretmenler ve öğrenciler etkilenmektedir"(s.17). Bu değişimlerden ortaöğretim Biyoloji dersi 'Çevre Eğitimi' konuları da etkilenmiştir. Bu

çalışmada ortaöğretim Biyoloji dersi “Çevre” konularının geçirdiği değişimler ve bu durumdan etkilenen unsurlar ele alınmıştır.

Ayrıca son zamanlarda bireylere okulda verilen eğitim-öğretim faaliyetleri içerisinde insan-çevre ilişkisinin vurgulanmasının önemi artmaktadır. Güncellenen 2018 Fen Bilgisi Öğretim programında çevre bilimleri hakkında temel bilgiler kazandırmak, doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre ilişkisinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimsenmiştir. Bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek, birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum ekonomisi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincinin geliştirilmesine yer verilmiştir (MEB, 2018).

Uslu’ya (1995) göre bir problemin çözümü, her şeyden önce o problemin iyice anlaşılmasına ve onu doğuran sebeplerin ortadan kaldırılmasına bağlıdır. Bu, çevre sorunları için de geçerlidir. Çevre sorunlarının, hem tam anlamıyla idrak edilebilmesi, hem de çözüm yollarının bulunup hayata geçirilmesi için nereden kaynaklandığının bilinmesi gerekir (s.113). Burada incelenmesi ve üzerinde durulması gereken nokta çevre eğitiminin ülkemizde verilmiş şekli ve tarzıdır. Uygulamalı, süreç odaklı bir eğitimin öğrenciler üzerinde etkisinin önemi üzerine sayısız çalışmalar yapılmış ve bu konu diğer tüm alanlarda olduğu gibi özellikle davranış haline getirilmesi gerektiğinden oldukça önem arz etmektedir.

Varış’tan aktaran Polat’a (2013) göre; son yıllarda uygar toplum, dünyada yaşayan tüm canlılar için ortak temel gereksinimlerin karşılanması noktasına odaklanmış durumdadır. Canlıların ortak, vazgeçilmez gereksinimlerinin farklı kültürlerde değişik şekillerde sağlanması çevre eğitiminin amaçlarına, hedeflerine, değerlerine, yetkinliklerine kısacası yapısına bağlıdır.

Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programları 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 9 -12. sınıflarda kademeli olarak güncellenmiş, akabinde 2013 yılında yeniden güncellenmiş ve 2013-2014 eğitim-öğretim yılı itibarıyla uygulanmak üzere uygulanmaya başlanmıştır. Ardından 2018 yılında MEB tarafından tekrar güncellenerek Biyoloji dersi yeni öğretim programı yayınlanmış ve yürürlüğe girmiştir.

Eğitim sistemi yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterlerde bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Yapılan tespitler doğrultusunda öğretim programları gözden geçirilip güncellenmiş ve yenilenmiştir. Programların uygulanmasına 2018-2019 eğitim öğretim yılı itibarıyla topyekün geçilecek ve sonrasında yapılacak izleme değerlendirme sonuçlarına göre yine gerekli güncellemeler yapılacaktır. Böylelikle programlarımızın

gelişmelerle ve bilimsel, sosyal, teknolojik vb. ihtiyaçlarla koşutluğunun sürekliliği sağlanmış olacaktır (MEB, 2018).

1.1. Problem Durumu

Çevre kelimesi, her toplumda farklı biçimde algılanmaktadır. Aksine bu kavram çevre kapsamının oldukça geniş olması sebebiyle bireysel ya da ulusal değil, evrensel bir özellik taşımaktadır. Çünkü çevre; “canlıları ya da canlı topluluklarını yaşamları boyunca etkileyen canlı ve cansız (madde ve enerji) dış koşulların ve faktörlerin bütünüdür” (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2011, s.14).

Yaşanılan hızlı nüfus artışı, bilinçsiz kentleşme ve insan ihtiyaçlarının artması başta çevre olmak üzere yeni sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Karakaya, Avgın ve Yılmaz, 2017). XX. Yüzyılın ikinci yarısından sonra gelişmiş batılı ülkelerde hızlı bir biçimde ortaya çıkan; sanayileşmeden kaynaklanan kirlilik, zehirli atıklar, nükleer santrallerin yaygınlaşması, asit yağmurlarının oluşumu, sera etkisi ve tüm bunları takip eden küresel ısınma gibi sorunlar etkisini oldukça arttırmıştır (Bozkurt, 2017, s.60).

Doğaya tamamen egemen olmaya çalışan insan, kendi mutluluğu ve hayatı için başka yaşamları yok etmekten kaçınmamaktadır. Bu nedenle sanayileşme döneminde, hayvan ve bitki tür sayısında ilk ciddi kayıplar dikkat çekmeye başlamış, hava ve su kirliliği sonucunda ilk kitlesel insan ölümleri görülmüştür. Bu dönemin sonunda ilk kez çevre hakkı, çevre bilinci, çevre etiği ve çevre eğitimi gibi konular tartışılmaya başlanmıştır (Ertürk,2018, s.26).

Çimen ve Yılmaz (2014) çalışmasında, çevrenin bulunduğumuz durumundan daha iyi bir hal alabilmesinin, toplumların bu konu üzerindeki bakış açılarının değişmesi ve yeni bir çevre anlayışı kazanmasıyla mümkün olacağını ifade etmişlerdir.

Arık ve Yılmaz (2017) çalışmasında, çevre eğitiminde önemli kavramlardan bir tanesinin de çevre kirliliği olduğunu, bu kavramın detaylı bir biçimde araştırılması ve bu noktada çevre eğitime yönelik öneriler bulunulmasının önemine dikkat çekmişlerdir.

Çevre eğitiminde, evrensel sorumluluk bilinci ve uluslar arası dayanışma ruhunun verilmesi için hedef kitle okul öncesi çocuklar, ilk ve ortaokullar, ortaöğretim, yükseköğretim öğrencileri, anne-babalar, öğretmenler, çevre teknik personeli, halk ve yönetici konumunda olan kişilerdir (Yıldız, Sipahioğlu & Yılmaz 2011, s.226).

Türkiye’de uygulanan çevre eğitimi mercek altına alındığında ilk araştırılması gereken bu konunun öğretim programlarındaki yeri, önemi ve uygulanış biçimidir. Bahsi geçen öğretim

programlarının tamamı uygulamada birleştirici olduğundan bütünsel olarak ele alınması gerekmektedir (MEB, 2017). Bu araştırmada “Türkiye’de 2000’li yıllarda Biyoloji dersi öğretim programları çevre konuları bağlamında incelendiğinde belirlenen kriterler açısından yeterli ve uygun mudur?” Sorusuna cevap aranmış ve küresel gündemi oldukça meşgul eden, gün geçtikçe artan çevre sorunlarının öğretim programlarında ne derecede yer aldığının belirlenmesi hedeflenmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmada “Türkiye’de 2000’li yıllarda Biyoloji dersi öğretim programları çevre bağlamında incelendiğinde belirlenen kriterler açısından yeterli ve uygun mudur?” araştırma problemine ve bu doğrultuda aşağıda ifade edilen alt problemlere cevap aranmıştır.

1.2.1. Alt Problemler

1. Türkiye’de 2000’li yıllarda güncellenen Biyoloji dersi öğretim programlarında “çevre” konusu;
 - a) ünite sayısı,
 - b) ders saati
 - c) kazanım sayıları çerçevesinde incelendiğinde ne tür sonuçlara ulaşılır?

1.3. Amaç

Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 9 -12. sınıflarda kademeli olarak uygulanmasının akabinde 2013 yılında güncellenerek 2013-2014 Eğitim-Öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. 2018 Öğretim programı ile son güncelleme yapılmış olup şu an uygulanmaya devam etmektedir. Bu çalışma 2000’li yıllarda ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programlarının çevre konuları bağlamında incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında yeni öğretim programının bir önceki öğretim programları ile “çevre” bağlamında kıyaslaması yapılmıştır. Doküman inceleme yöntemi ile yürütülen çalışmada öğretim programındaki değişiklikler değerlendirilmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Günümüzde çevre sorunları giderek önem kazanmakta ve küresel ölçekte etkili olmaktadır. Yaşam koşullarımızdaki değişiklikler, teknolojinin hızlı bir biçimde gelişmesi, nüfustaki

artış, kentleşme, sanayileşme, tüketim çılgınlığı vb. durumlar çevre sorunlarının artmasına neden olmaktadır (Gülay ve Ekici, 2010, s.75). Türkiye, kısa zamanda sanayi toplumu olma sürecine girmiştir. Bu durum doğanın dengesiz kullanılması, doğal kaynakların tahrip edilmeye başlanmasına sebebiyet vermiştir. Tahriplerde en önemli etmen, insanların davranışında ve özellikle eğitim noksanlığında aranmalıdır. Bu bağlamda doğa koruması ile ilgili konularda Biyologlara ve elbette ki gençlerle bir hayli vakit geçiren ve onları yönlendiren öğretmenlere büyük iş düşmektedir (Kızıroğlu, 1988, s. 43).

Killermann'dan aktaran Kızıroğlu'na (1988) göre; “Biyoloji öğrenimi yapanların, çevre araştırması, planlama ve teknolojisinin, aşırı kullanılmış ekosistemleri düzeltebilme ve böylece doğayı sonraki nesillere sağlıklı bir şekilde aktarabilme bilinci ile yetiştirilmesi gerekir” (s.43).

Kuşkusuz ki, çevre ile ilgili bireylere duyarlılık kazandırma konusunda, diğer tüm kurumlar gibi, eğitim kurumlarına da büyük görevler düşmektedir. İnsanlara formal veya informal yollardan, çevreye karşı duyarlılık kazandırmak amacıyla verilen eğitimler, bireyde çevre bilincinin oluşmasına büyük katkı sağlayacaktır. Çünkü insanlar içinde yaşadıkları çevrenin ve çevrenin sunduğu hizmetlerin bozulması veya tamamen yok olmasının mümkün olduğunun farkına varacaklardır. Yine eğitim yoluyla bu etkilerin azaltılması veya yok edilmesi için birey olarak sorumluluklarını bileceklerdir (Sever & Yalçınkaya, 2018, s.131). Kızıroğlu'nun (1988) belirttiği üzere “öğrenciye doğal bir alanın belli bir yapısının olduğunu ve bunun maddelere bağımsızlığı öğretilmelidir. Örneğin teknik müdahalelerle alanın doğal yapısının değiştirilmesinin mümkün olabileceğini ve bu değişimlerin insan aklının alamayacağı bir şekilde gerçekleştiğini, yani müdahalelerin ve onların etkinliklerinin büyük ölçüde açıklanamayacağını öğrenci öğrenecektir” (s.47).

Okul öncesi eğitimden yükseköğrenime kadar, çevre eğitimi konusunun gündemde tutulması, bireylere yeterli derecede duyarlılık kazandırılması ve doğal ortamların korunmasına yönelik çevre eğitimi bilinci ilk olarak ailede ve sonra da okullarda verilmelidir. Küçük yaşlardan itibaren önce ailede ve sonra okullarda sürekli olarak çevre eğitimi alan bireyler, böylece çevreye karşı sorumluluklarını bilecek ve bunları yaşam biçimi haline getirecektir. Bu nedenle eğitimin her kademesinde öğretim programlarının; Çevre eğitimi, çevrenin temiz tutulması, çevreye karşı duyarlılık, çevre bilinci, doğa eğitimi, hava, su-toprağı koruma ve doğa sevgisi gibi temel değerlerin dikkate alınarak oluşturulması ve bu temel değerlerin hem kazanımlarla hem de becerilerle ilişkilendirilmesi önemsenmelidir (Sever & Yalçınkaya, 2018).

Çevre sorunları konusunda bireysel ve toplumsal bilincin arttırılması, ulusal ve uluslararası bakımdan önem taşımaktadır. Çevre sorunları ve sonuçları konusunda çevre eğitimi programlarının eğitimin tüm kademelerine ve tüm yaş seviyelerine göre çeşitlendirilmesi bireylerde çevre bilincinin oluşturulması bakımından fazlasıyla önemlidir (Gülay & Ekici, 2010). Bu noktada öğretmenlerin okullarda uygulamakta oldukları öğretim programları derinlemesine incelemeye alınmalıdır. Çünkü öğretim programları ülke genelinde belli bir çerçevede oluşturulmakta ve konulara ayrılan zaman dilimleri arasında değişiklik oluşturma noktasında toleransa izin vermemektedir.

1.5. Varsayımlar

Alan yazın verilerine göre biyoloji dersi öğretim programlarının ve konu ile ilgili alan yazının yeterli düzeyde tarandığı ve güçlü bir değerlendirme süzgecinden geçirildiği varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Biyoloji: Yaşam bilimidir. Botanik ve zooloji olarak ikiye ayrılır. Fakat, histoloji, morfoloji fizyoloji, embriyoloji, ekoloji, genetik ve mikrobiyoloji de biyolojinin dallarından sayılır. Biyofizik, biyokimya ve biyometri de ilgili diğer kollarıdır (Güney vd., 2016).

Biyoloji Eğitimi: Bireylere doğayı, canlıları ve canlılık olaylarını aktararak onların bilgileri kavrama/yorumlama becerilerinin geliştirilmesini ve biyoloji dersi kapsamındaki konularla ilgili olumlu davranış ve tutum kazanmasını sağlayan süreçtir (Öztaş & Yel 2005).

Çevre: Bir organizmanın var olduğu ortam ya da koşullardır. Bu çevre, doğal-fiziksel öğeleri, ayrıca, organizmanın etkileştiği insan ürünü koşulları kapsar (Güney vd., 2016).

Çevre Bilimi: İnsanlar ve diğer canlıların birbirleriyle ve cansız çevreleriyle (madde, enerji) nasıl bir ilişki içerisinde bulunduğunu inceler. Çeşitli disiplinlerin bilgilerinden oluşan bir fiziki ve sosyal bilimdir (Fizik, Kimya, Biyoloji özellikle Ekoloji-Jeoloji, Coğrafya, kaynak teknolojisi, Mühendislik, Ekonomi, Sosyoloji, Psikoloji vb.) (Yıldız, Sipahioğlu, Yılmaz, 2011, s.16).

Ekoloji: Günümüz çevre sorunlarının çözümünde reçete önemi kazanmış bu terim ilk kez 1858 yılında Henry Thoreau tarafından kullanılmış; Ernst Haeckel (1869) Yunanca Oikos (ev,mekan) ve Logos (bilim) köklerinden yararlanarak ekoloji terimini kullanmıştır (Güney vd., 2016).

Çevre Okuryazarlığı: Çevre sistemlerinin sağlığını algılama ve yorumlama kapasitesi ve bu sistemlerin sağlığını geliştirmek, yenilemek ve sürdürmek amacıyla uygun davranışlar göstermektir (Karakaya & Çobanoğlu, 1992).

Biyoçeşitlilik: Bir yaşam ortamındaki canlı türlerin, bunlara ait genetik özelliklerin, habitatların ve bu habitatlarda işleyen ekolojik ilişkilerin varlığını ifade eden terim. Biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür (Güney vd., 2016). Biyolojik çeşitlilik (biyoçeşitlilik); genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç kısımda incelenebilir (Yılmaz vd., 2021).

Öğretim Programı: Bir plan olarak, öğretimi de bu planı uygulama aşaması olarak tanımlanır. Öğretim programı ve öğretim ayrı olarak incelenmesine karşın birbirine bağımlı kavramlardır (Saylor, Alexander & Lewis, 1988).

Sürdürülebilirlik: Kendi ihtiyaçlarınızı karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yetilerini ellerinden almamaktır. Sürdürülebilirliğin temelinde yalnızca çevresel değil, ekonomik ve sosyal etkiler de bulunmaktadır (Güney vd.,2016).

Ekolojik Ayak İzi: İnsan faaliyetleri sonucu bozulan ekosistem dengelerini hesaplamak ve ekosisteme geri kazandırılması gereken miktarı belirleyebilmek için geliştirilmiş bir yöntemdir (Güney vd., 2016).

Karbon Ayak İzi: Birim karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüdür (Güney vd., 2016).

Endemik Tür: Belirli bir ekolojik bölgede yaşayan ve yeryüzünün diğer kısımlarında bulunmayan türlere endemik tür denir. Örneğin, Van Gölü'nde yaşayan inci kefalı (*Chalcalburnus tarichi*), Abant Gölü'nde yaşayan Abant Gölü Alabalığı (*Salmo trutta abanticus*) (Yıldız, Sipahioğlu & Yılmaz, 2011,).

Gen Bankası: Çeşitli gen kaynaklarının saklandığı özel depodur. Burada bitkisel ve hayvansal gen kaynakları uygun koşullarda saklanır (Güney vd., 2016).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde öğretim programı, 2007, 2013 ve 2018 biyoloji dersi öğretim programlarının vizyonu, genel ve özel amaçları, perspektifi, temel yapısı, öğrenme- öğretme yaklaşımı, bu öğretim programlarındaki çevre konusu kazanımları, alt kazanımları ve değişim-gelişimi incelenmiştir.

2.1. Öğretim Programı

Demirel'e (2003) göre öğretim programı; okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (s.6).

2.2. Biyoloji Dersi Öğretim Programı

Biyoloji dersi öğretim programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesinde belirtildiği üzere Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ve Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri ışığında hazırlanmıştır (MEB,2013). Okullarımızın ortaöğretim bölümünde bulunan Biyoloji dersi öğretim programı, 9., 10., 11. ve 12. sınıf konularının planlanmasıyla oluşturulmuş, amaçlarından bir tanesi 'Lise eğitimi başarı ile sonuçlandıran öğrencilerin, ilkokulda ve ortaokulda edindikleri yetkinlikleri geliştirmek amacıyla, milli ve iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, "Türkiye Yetkinlikler Çerçevesi"nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamak olan öğrenme yaşantıları düzeneğidir (MEB, 2018).

2.2.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı

Ülkeler devamlı olarak gelişen bilimsel bilgi ve bu bilgiden etkilenen, değişen teknolojiyi öğrencilerin anlamlandırmalarına yardımcı olmak, içinde bulunduğumuz çağın ihtiyaç oluşturduğu beceri, bilgi ve anlayışları edinmelerine imkan sağlamak, çevrelerini bir bilim insanı yaklaşımıyla tanımaları amacıyla öğretim programlarını düzenli olarak geliştirme ve değiştirme çabası göstermişlerdir. Türkiye’de son yirmi yıl dikkate alındığında ve ilgili bilimsel çalışmalar değerlendirildiğinde; öğrenme öğretme stratejileri, değerlendirme araç gereçleri, öğretim programlarının planlamaları ve uygulamalarındaki köklü değişim birçok dersin öğretim programında güncellenme ihtiyacı oluşturmuştur (MEB, 2007).

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı sorumluluğundaki öğretim programlarında güncellenmeye gidilmesi çerçevesinde Biyoloji Dersleri Program Geliştirme Komisyonu kurulmuştur. Kurulan bu komisyon tarafından hazırlanan Ortaöğretim 9-12. Sınıflar Biyoloji Dersi Öğretim Programı, biyoloji öğretiminin kapsadığı kavram ve teorileri, tutum ve değerleri, becerileri içermektedir. Söz konusu öğretim programının tamamı uygulamada bağlayıcı olduğundan bütünsel bir biçimde incelenmesi önem teşkil etmektedir (MEB, 2007).

2.2.1.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9. Sınıf 2007 Öğretim Programı Vizyonu

Biyoloji dersini tüm öğrencilerin isteyerek, merak duygularını canlı tutarak ve öğrencilerin tamamının derste başarı gösterebileceğini özümseyen Biyoloji dersi öğretim programının vizyonu biyoloji okuryazarı bir birey yetiştirmektir. Biyoloji okuryazarı bir öğrenci;

- Çevresinde meydana gelen olayları anlamlandırmak ve kendini tanıyabilmek için biyoloji öğrenmenin gerekliliğini kavrar.
- Problemlerle karşılaştığı taktirde bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözüme ulaşır.
- Biyoloji dersi ile ilgili anahtar kelimelerin çerçevesinde anlamlandırılmış bir bilişsel yapıya sahiptir.
- Karşılaştığı problemleri bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözmeye odaklıdır.
- Geçmiş, bugün ve gelecek ile ilişki kurar, bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki etkileşimi değerlendirir.
- Genelde bilimin, özelde biyoloji dersinin doğasını anlar ve benimser.

- Bedensel ve ruhsal sağılığı yerinde, kabiliyetlerinin bilincinde sosyal bir birey olarak farklı iletişim becerilerine, tutum, anlayış ve değerlere sahiptir.
- Biyoloji ile ilgili çalışma alanlarında gerekli teknolojik ve psiko-motor becerileri kazanmıştır (MEB, 2007).

2.2.1.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programı Genel Amaçları

Öğrencilerin tamamının biyoloji okuryazarı olarak yetişmesi vizyonuna sahip bu öğretim programda bireyler:

1. Bilimin doğasını kavrar.
2. Özalde biyolojinin, genelde fen bilimlerinin uğraşı alanlarını öğrenerek bilimin kültüre nasıl katkıda bulunduğuna ilişkin bilgileri geliştirir.
3. Biyolojiye ilişkin içinde bulunduğumuz çağın gerektirdiği bilgi, beceri, davranış ve tutumlara sahip olmak, tüm bunları doğal dünyayı daha iyi anlamlandırmak amacıyla kullanır.
4. Sorumluluk taşıyan bilinçli bir birey olarak enerji tasarrufu, doğal kaynakların doğru kullanımı vb. konuların çevre açısından önemini fark eder ve bu değerleri özümser.
5. Günlük hayatla ilgili problemlerin çözümünde biyoloji bilgisini kullanır.
6. Karşılaşılan problemlerin çözümünde bilimsel yöntemi kullanır.
7. Biyoloji dersi ile ilgili iş alanları ve meslekler için ihtiyaç duyulan bilişsel ve duysal kazanımları oluşturur.
8. Türkiye'deki biyolojik zenginliklerin tanınmasına ve korunmasına yönelik gerekli sorumluluğu edinmiş bir birey olarak farklı etkinliklere katılım sağlar.

Burada belirtilen tüm bu genel amaçlara ek olarak bu öğretim programı biyoloji öğretimi aracılığı ile öğretmen rehberliğinde öğrenci merkezli etkinlikleri ön plana alan; bireysel farklılıklara dikkat çeken fakat sosyal becerileri de göz önünde bulunduran; ürün kadar süreç odaklı bir değerlendirme anlayışını benimsemiş yapılandırıcı öğretmenlerin yetişmesine katkıda bulunur (MEB, 2007).

2.2.1.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programında Vurgulanan Temel Anlayışlar

Biyoloji okuryazarı birey olmanın gereği ve programın vizyonu sebebiyle ünite kazanımlarında ve ünite değerlendirme çalışmalarında biyoloji okuryazarı birey olmanın getirdiği davranış bilinci önemsenmiştir. Öğrencilerin biyoloji okuryazarı bireyler olarak yetiştirmeleri amacıyla programın uygun bir çerçeve oluşturması önemsenmiştir (MEB, 2007).

Programın hazırlanmasında yapılandırmacı (oluşturmacı) öğrenme yaklaşımı ile birçok öğrenme stratejisi kullanılmıştır. Bilimsel bilgiye hiçbir katkı yapmadan hazır olarak ulaşmak yerine bilginin kişisel etkilerle inşa edilebileceğini, etkileşim ve uyum sağlama süreçleri ile birlikte oluştuğunu, bireyin kendi yaşamışlıkları, bilgi ve deneyimleri ile tartışarak konu arasında uyum elde edebilen oluşturmacı öğrenme yaklaşımından oldukça fazla yararlanılmıştır. Yapılandırmacı (oluşturmacı) öğrenme yaklaşımı, ifade edilen tüm bu olası edinimler nedeni ile öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarını (probleme dayalı öğrenme, proje temelli vb.) ve öğretmen rehberliğini ön plana almaktadır. Bu öğretim programında oluşturmacı yaklaşımı uygulanmış olup öğretmen ve öğrenci merkezli yöntem, teknik ve stratejiler konunun içeriğine göre çeşitlendirilebilir. (MEB, 2007).

Sarmallık ilkesi gereği programda konular bir sınıfın belirli bir zaman diliminde ve bir kez uygulanmak yerine tüm sınıflara öğrenci düzeylerine göre yerleştirilmiştir. Konular; bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa, somuttan soyuta ilkesine göre her şubede biraz daha detaylandırılmış, anahtar kavramlar her seferinde bir miktar daha detaylandırılmıştır (MEB, 2007).

Öğrencilerin bireysel farklılıklarını, zihinsel ve fiziksel gelişim seviyelerini gözetenek kazanımlar yazılmış, fiziksel ve zihinsel gelişim seviyeleri önemsenmiştir. Öğrenciler arasında sosyo-ekonomik düzey, cinsiyet, hazırbulunuşluk seviyesi vb. durumlar farklılık gösterebilir. En genel ifade ile bireysel farklılıklar şeklinde ifade edilen bu etkenlerin başka bir kapsamı da yürütücü biliş, öğrencideki bilgi işlem becerileri, öğrenme stratejileri, motivasyon stilleri gibi özelliklerin farklı olabilmesi ile edilebilir. Bu öğretim programı öğretmenlerin sınıf ortamında farklı bireysel özellikleri barındıran bireylerin olabileceği gerçeği ile hareket ederek farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaları, olabildiğince ölçme ve değerlendirme tekniklerini çeşitlendirmelerini önemsemektedir (MEB, 2007).

Konu ile alakalı farklı disiplinlerin öğretim programları ile bütünlük, paralellik kapsamında lise kimya, fizik, matematik ve coğrafya derslerindeki aynı zamanlı gelişim önemsenerek

diğer disiplinlerin öğretim programlarındaki içerikleri ile yakınlık ve bütünlük yakalanmaya dikkat edilerek disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmiştir (MEB, 2007).

Performansa bağlı ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, son yıllarda gerçekleşen değişme ve gelişmeler, toplumların geleceği öğrencilerin öğretmenlerden, öğretmenlerin ise öğrencilerden beklentilerinin farklılaşmasını sağlamıştır. Günümüzde bireyler temel beceri, bilgi ve davranışlara ek olarak yaratıcı düşünme, eleştirel yaklaşım, problem çözme, araştırma içgüdüğü ile hareket etme, analiz ve sentez yapma, çıkarımda bulunma, uyumlu takım çalışması, sonuç çıkarma vb. tutumlara ihtiyaç duymaktadır. Bireylerin bilgiye ulaşma yollarındaki gelişmeler, teknoloji çağının hızla ilerlemesi mevcut öğretim programlarında da güncellenmeye gidilmesi yolunu açmıştır. Yeni öğretim vizyonuna göre hazırlanan programlar; eğitim, öğretim ve değerlendirme süreçleri arasındaki bağlantıyı da farklılaştırmaktadır. Bu değişimler temel tutum, beceri ve bilgilerin bireyler tarafından kazanılıp kazanılmadığına dair doğrudan sonuç veremeyen eşleştirme, kısa yanıtlı, çoktan seçmeli, doğru-yanlış vb. türlerden oluşan eski tip ölçme ve değerlendirme seçeneklerinin yerine öğrencilerin üst düzey bilişsel tutum, bilgi ve becerileri ile alakalı kazanımlarının direkt olarak edinmesine olanak sağlayan performansa dayalı değerlendirme yaklaşımının tercih edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarında bir öğrenci çoktan seçmeli bir testte başarılı olduysa, gerçek hayatta benzer bir problemle karşılaştığında da başarılı olacağı öngörülmektedir. Fakat bireyin deney yapma ile ilgili bu tarz bir ölçme aracından elde ettiği başarılı olması, laboratuvar koşullarında da aynı başarıyı elde edebileceği anlamına gelmemektedir. Öğrenciye deney yapma fırsatı tanınarak sahip olduğu bilgi ve becerinin uygulamalı olarak gözlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin bilgiyi kavrama oranının tespitinde geleneksel ölçme ve değerlendirme araçları kullanılırken, sahip oldukları bilgileri gerçek hayata uyarlama durumlarında tespit çalışmaları yapabilmek için ise performansa dayalı değerlendirme araçlarına başvurulmalıdır (MEB, 2017).

2.2.1.4. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9.Sınıf 2007 Öğretim Programının Temel Yapısı

Biyoloji öğretim programı, biyoloji dersindeki ilke, teori, kavram ve beceri-anlayış-tutum-değerlerine yönelik kazanımları içeren konu başlıklarından oluşmaktadır. 9–12. Sınıflardaki “Hücre, Organizma ve Metabolizma”, “Biyolojik Çeşitlilik, Genetik ve Evrim”, Çevre ve

İnsan” ile ilgili konulardaki başlıca içerikler, sarmallık ilkesine bağlı olarak, bilinenden bilinmeyene, genelden özele yapısı ile konu içeriğine eklenmiştir (MEB, 2007).

- Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (BTTÇ)
- Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri (BAS)
- İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler (İTD)

Biyoloji dersi öğretim programında 9-12. Sınıflar için “Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre” bağlamında yer alan kazanımlar şekil 1’de verilmiştir.

BTTÇ 1.	Bireysel ve toplumsal ihtiyaçların karşılanmasında bilimin rolünü anlar.
BTTÇ 2.	Bilimin sınanabilir, sorgulanabilir, yanlışlanabilir ve kanıtlara dayandırılabilir bir yapısı olduğunu anlar.
BTTÇ 3.	Bilimsel bilginin ivmeli bir şekilde arttığını fark eder.
BTTÇ 4.	Bilimsel bilginin değişiminde kanıtların, teorilerin ve/veya paradigmaların rolünü açıklar.
BTTÇ 5.	Bilimsel bilginin değişiminin genellikle sürekli olduğunu fakat bazen de paradigma kayması şeklinde olabileceğini fark eder.
BTTÇ 6.	Yeni bir bulgu ortaya çıktığında mevcut bilimsel bilginin test edilerek sınandığını, düzeltildiğini veya yenilendiğini fark eder.
BTTÇ 7.	Biyolojinin yaşamın anlaşılmasına sağladığı katkıların farkına varır.
BTTÇ 8.	Sosyo-ekonomik ve kültürel bağlamın biyolojinin gelişimini etkilediği gerçeğini anlar.
BTTÇ 9.	Biyolojinin birey, toplum ve çevre üzerindeki uygulamalarını değerlendirir.
BTTÇ 10.	Biyolojinin sınırlılıkları olabileceğinin farkına varır.
BTTÇ 11.	Biyolojinin alt bilim dalları ile günlük yaşamdaki uygulama alanları arasında ilişki kurar.
BTTÇ 12.	Biyolojinin diğer bilim dalları ile olan ilişkisini kavrar.
BTTÇ 13.	Bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki ilişkileri anlar.
BTTÇ 14.	Bilim ve teknolojideki araştırma projelerine kaynak sağlanmasının öneminden ve koşullarından haberdar olur.
BTTÇ 15.	Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve sunumunda modellerden yararlanmanın yeri ve önemini bilir.
BTTÇ 16.	Teknolojik kavram, ilke ve süreçleri bilir.
BTTÇ 17.	Teknolojik gelişim sürecinin sınırlılıklarını, kaynaklarını ve teknolojik uygulamaların olası etkilerini fark eder.
BTTÇ 18.	Biyolojiyle ilgili meslekler ile öğrendikleri biyoloji konuları arasında bağlantı kurar.
BTTÇ 19.	Farklı tarihsel ve kültürel geçmişleri olan insan topluluklarının bilimsel düşüncelerin ve biyoloji biliminin gelişimine yaptıkları katkıları örneklerle açıklar.

BTTÇ 20.	Farklı tutum ve değerlerin biyolojik kavramlar üzerine etkisini karşılaştırır.
BTTÇ 21.	Kendi alanlarında dünya çapında üne sahip bilim insanlarına ve bilime katkılarına örnekler verir.
BTTÇ 22.	Bilimdeki gelişmelerin; teknolojinin gelişmesine, teknolojide yeni icatlara ve uygulamalara yol açtığına örnekler verir.
BTTÇ 23.	Atıkların yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu algılayarak çevreye verebileceği zararları önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha edilmesi gerektiğinin farkına varır.
BTTÇ 24.	Teknolojik ürün ve sistemleri kullanarak doğal kaynaklar, canlılar ve habitatların nasıl korunabileceğini, çeşitli ürün ve sistemlerin kullanımından kaynaklanan zararlı atıkların nasıl azaltılabileceğini açıklar.
BTTÇ 25.	Yerel, ulusal ve/veya küresel çevre sorunlarının nedenlerini ve etkilerini idrak eder.
BTTÇ 26.	Yerel, ulusal ve/veya küresel çevre sorunlarının olası çözüm yollarını tartışır.
BTTÇ 27.	Çevre, yaban hayatı ve doğal kaynakları koruma yöntemlerini kavrar ve tartışır.
BTTÇ 28.	Çevre, yaban hayatı ve doğal kaynakları korumada hem bireylerin hem de toplumun sorumluluklarını bilir.
BTTÇ 29.	İnsanların ve toplumun çevreyi nasıl etkilediğine örnekler verir.
BTTÇ 30.	Bilimin ve teknolojinin gelişmesinde önemli bir sürükleyici gücün bireysel, toplumsal ve çevresel ihtiyaçlar olduğunu fark eder.
BTTÇ 31.	Bireyin teknoloji geliştirirken veya kullanırken sonuçları hakkında kendine, topluma ve çevreye karşı sorumluluk hissetmesi gerektiğini anlar.
BTTÇ 32.	Ulusal ve uluslararası kalite tescil kuruluşlarının görevlerini bilir ve bunların ürünler üzerinde kullanılan sembollerini tanır.
BTTÇ 33.	Günlük yaşamında kullandığı her türlü tüketim mallarına ilişkin olarak fayda, kalite ve maliyet anlayışı geliştirir.

Şekil 1. 9-12. Sınıf için “bilim-teknoloji-toplum-çevre” kazanımları. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Aşağıda belirtilen kavramlar üst bilişsel farkındalık, azim, dürüstlük, empati, açık fikirlilik, doğruyu arama isteği, girişimcilik, bireysel ve toplumsal sorumluluk anlamında farkındalık, eleştirel bakış, en doğruyu hedefleme ve mütevazilik, yürütücü biliş gibi üst düzey davranışları içermektedir. Not: Bu listedeki bazı kazanımların genellik içermesi sebebiyle (örnek: İTD 2) konulardaki çoğu kazanımla bağlantı kurulması olasıdır. Biyoloji dersi

öğretim programında 9-12. Sınıflar için “İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler” bağlamında yer alan kazanımlar şekil 2’de verilmiştir.

İTD 1. Öğrenme sürecine aktif olarak katılmaya istekli olur.
İTD 2. Öğrenmeyi öğrenme ile ilgili ilkeleri uygulamayı alışkanlık hâline getirir.
İTD 3. Kendisi için uygun çalışma teknikleri geliştirme çabası gösterir.
İTD 4. Biyolojik olaylara olan merakını çeşitli uygulamalar yaparak ortaya koyar.
İTD 5. Gözlem ve deneylerde özgünlüğü kendine ilke edinir.
İTD 6. Problem çözmede yaratıcılığını ortaya koyar.
İTD 7. Zor bir problemle karşılaştığında çözümü için kararlılık gösterir.
İTD 8. Çoğu problemin birden fazla çözümü olduğunu ve bir çözümün tercih edilmesine ilişkin kararın o şartları belirleyen farklı durumlardan etkilendiğinin farkına varır.
İTD 9. Bilimsel çalışmalara katılım ve çalışma esnasında girişimci özelliğini gösterir.
İTD 10. Bilimsel bir araştırma yapmaya olan ilgisini geliştirir.
İTD 11. İletişimde dili etkili kullanmayı ve başka öğelerle desteklemeyi içselleştirir.
İTD 12. Kendisini karşısındaki insanın yerine koyarak onun duygularını ve düşüncelerini doğru olarak anlamaya çalışır.
İTD 13. Bilimsel etkinliklerle ilgili olarak kendine olan güvenini ve memnuniyetini ifade eder.
İTD 14. Bitki ve hayvanları sever ve onlara insancıl biçimde davranır.
İTD 15. Etkinliklerde kendisi ve çevresindekilerin güvenliğinin sağlanmasının önemini anlar ve uygulamaya özen gösterir.
İTD 16. Grup veya diğer çalışmalarda bireysel sorumluluğunu yerine getirir.
İTD 17. Grup ve sınıf tartışmalarında diğerlerinin eleştirilerini ve önerilerini dinler, tüm bunları objektif biçimde değerlendirir.
İTD 18. Soru sorma becerilerini geliştirmede istekli davranarak bu bağlamda neler yapabileceğini sorgular.
İTD 19. Proje, tartışma vb. etkinliklerde öne sürülen görüşlerle ilgili “kabullenmiş” tavrıdan daha çok “şüphecilik” tercih eder.
İTD 20. Gerektiğinde düşüncelerini; ortaya konulan veriler ve kanıtlar ışığında tekrar değerlendirme, geliştirme ve değiştirme hususunda isteklidir.

Şekil 2. 9-12. Sınıf için “iletişim becerileri, tutum ve değerler” kazanımları. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Bilimsel süreç beceri kazanımları, öğrencilerin bilimsel araştırma-sorgulama, bilimsel düşünceleri ve sonuçları iletmeye, problemlerin çözümü sırasında deney ve gözlem içerikli

bilimsel süreç yöntemlerinden yararlanma, doğru kararlar verme yetileri gibi birçok araştırma ve değerlendirme becerilerini içermektedir. Tablo-3'te sıralı halde verilen BAS kazanımlarına öğretim programlarındaki ünite kazanımlarının yanında ayrıca içinde belirtilmiştir. Biyoloji dersi öğretim programında 9-12. Sınıflar için “Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri” bağlamında yer alan kazanımlar şekil 3'te verilmiştir.

BAS 1. Varlıkları duyu organlarını ve/veya uygun araç ve gereçleri kullanarak gözlemler.
BAS 2. Çeşitli sınıflandırma ölçütlerini kullanır, açıklar ve/veya oluşturur.
BAS 3. Biyolojik olaylarla ilgili çeşitli öngörülerde bulunur.
BAS 4. Güvenilir ve kesin verilere dayalı tahminlerde bulunur.
BAS 5. Kavramları yapılandırmak ve fikirleri geliştirmek için benzeşimler (analojiler) üretir.
BAS 6. Bir araştırmayı yapmak için uygun olan metodu seçer.
BAS 7. Bilgi toplamak amacıyla çeşitli kaynaklara başvurur.
BAS 8. Yanlılık gösteren bilgi ve görüşleri ayırt eder.
BAS 9. Araştırmayı veya etkinliği yapmak için gerekli, uygun alet ve materyalleri seçer.
BAS 10. Kullanma kılavuzu veya sözlü beyanlardan bir alet veya materyalin nasıl kullanılacağını öğrenir ve uygular.
BAS 11. Araştırma tekniklerini uygulamak amacıyla çeşitli araç gereçleri etkin olarak kullanır.
BAS 12. Bir problemi kesin ve açık olarak belirtir.
BAS 13. Verilen probleme bir veya daha fazla çözüm önerisi getirir.
BAS 14. Verilen bir olayda değişkenleri (bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenler) belirler.
BAS 15. Öne sürdüğü hipotezi test etmek amacıyla bir etkinlik tasarlar ve yapar.
BAS 16. Uygun araç gereçleri kullanarak doğru ölçümler yapar.
BAS 17. Bir hipotezi desteklemek ya da reddetmek amacıyla bulduğu sonuçları açık olarak ifade eder.
BAS 18. DeneySEL sonuçların doğruluğunu sınırlayan hataların kaynaklarını belirler.
BAS 19. Tablo, grafik gibi uygun teknikleri kullanarak verileri sınıflandırır ve düzenler.
BAS 20. Verilerde ortaya çıkan eğilimleri yorumlar.
BAS 21. Çeşitli araştırmacıların deneySEL verilerini sonuçlarını doğrulamak amacıyla kullanır.
BAS 22. Sonuçlar ilk öne sürülen hipotezi doğrulamıyorsa ikinci bir hipotez kurar.
BAS 23. Hipotez doğrulandığında uygun sonuçlar çıkarır.
BAS 24. Doğrulanabilir verilerin gerekliliğini savunur.
BAS 25. Bilimsel kavramların anlaşılmasını kolaylaştıracak modelleri ve bilgisayar simülasyonlarını etkili olarak kullanır.
BAS 26. Bilimsel kavram, süreç ve araştırma sonuçlarını çizim, grafik, tablo, histogram vb. yazma ve/veya sözel iletişim yoluyla özetler.
BAS 27. Araştırma sonucu keşfedilen ilişkileri günlük yaşamda meydana gelen olayları açıklamak için kullanır.

Şekil 3. 9 -12. Sınıf İçin “bilimsel araştırma ve bilimsel süreç becerileri ” kazanımları. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

2.2.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı

Biyoloji dersi öğretim programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde belirtilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitimin Temel İlkeleri'ne dayanarak oluşturulmuştur.

Bilim ve teknolojide baş gösteren devrimsel özellikteki değişimler nedeniyle yirminci yüzyıl, toplumsal değişime tanıklık etme konusunda tarihteki her dönemi geride bırakmıştır. Son zamanlardaki bu geniş kapsamlı gelişmeler, bilim ve teknoloji ile yapılabileceklerin hayal gücümüzün oldukça dışında olduğunu ifade etmektedir. Günümüzde bilim; sosyal, kültürel ve tüm bunlarla yakından ilgisi olan ekonomik durumumuzun önem arz eden bir etkisi haline gelmiştir. Bu sebeple günümüzün demokratik toplumları bilimi ve bilimin topluma katkısını önemseyen, bilimin işleyişi ve bilimin ortaya attığı başlıca düşünceler ile ilgili yeterli bilgiye sahip ve en önemlisi, bilimsel bilgi ve tartışmalarda eleştirel düşünen bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada bilimsel okur-yazarlık önemini tekrar hatırlatmaktadır. Bilimsel okur-yazar bireylerin yetiştirilmesi, bireylerin bilim hakkındaki anlayışlarının toplumda bilim ve teknolojiyi ilgilendiren konularda tartışmalara katılabilecek ve bilinçli kararlar verebilecek şekilde geliştirilmesine bağlıdır (MEB, 2013).

2.2.2.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programının Genel Amaçları

Öğretim programının hedefleri;

- Biyolojide yer alan temel kavramlar, uygulamalar, süreçler ve teoriler konusunda yeterli anlayış, bilgi ve beceriye sahip,
- Biyoloji ve bilimle ilgili tartışmalara devamlı bir şekilde katılım sağlayabilen ve tartışma sonuçlarını sentezleyebilen
- Günlük hayatta karşılaşacakları bilimsel bilgi ve uygulamaların bilinçli kullanıcısı,
- Daima bilimi öğrenme konusunda istekli bireyler yetiştirmektir.

Bu hedefe ulaşmak için program, öğrencilerin aşağıda verilen alanlardaki gelişimlerini gözetmektedir. Her ne kadar bu alanlar ayrı başlıklar altında belirtilmiş olsa da, öğrenme ve öğretim sürecinde bu alanlar bir bütünün parçaları olarak ele alınmalı ve süreç bu bütünlük dahilinde oluşturulmalıdır (MEB, 2013).

2.2.2.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Temel Beceriler

Bilimsel bilgiyi anlamlandırma ve uygulama kapsamında programın önceliği, öğrencilerin biyolojiyle alakalı edindikleri bilgi ve bakış açıları, günlük yaşamlarında kullanmalarına ek olarak, çevre, toplum, ziraat, endüstri, teknoloji ve sağlık alanlarında biyoloji ile alakalı uygulamaları çözümlemede kullanmalarıdır. Bu sebeple programda yer alan temel düzey kazanımları biyolojide yer alan temel teoriler ve kavramlara paralel olarak, öğrencinin günlük hayatı ile alakalı konular önceliğe alınarak yapılandırılmıştır. Ayrıca programdaki kazanımlar ve açıklamalar ile bireylerin biyolojiden türeyen temel kavram kullanım alanları konusunda bilinçlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bilimsel süreç becerileri ışığında bilimsel bilginin üretim aşamalarını anlamak ve bu zaman dilimine dair becerileri geliştirmek bilim eğitiminin başlıca amaçlarından ve bilimi algılamının ön koşullarındandır.

Biyoloji öğretim programının başlıca amaçlarından bir tanesi de bireylerin bilimsel düşünme ve araştırma sürecine ilişkin anlayış ve becerilerinin iyileştirilmesidir. Programın içeriğinde öğretmenlerden, öğrencilere konu ile alakalı “araştırma ve inceleme yapma”, araştırma sonucunda elde ettikleri verileri “analiz etme” ve “değerlendirme yapma” gibi imkanlar tanınmaları, bu zaman dilimlerinin devamında ise öğrencilerin yukarıda verilen anlayış ve becerilerindeki değişimleri gözlemlemeleri ve yönlendirmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2013).

Bilim-teknoloji-toplum arasındaki bütünlük, programda öğrencilerin genelde bilimin özelde biyolojinin insan yaşamındaki katkısı, bilim kültürü ve bilim tarihi, bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki karşılıklı etkileşimlerle ilgili bilgi ve anlayışlarının geliştirilmesi ön plana alınmıştır. Bu sayede bireylerin biyolojide edindikleri bilgi, beceri ve anlayışları kişisel, sosyal ve ekonomik alanlara entegrasyonu, güncel biyoloji çalışmaları ile ilgili farkındalık düzeyi yüksek sonuçlandırmalar yapabilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, ekolojik, kültürel ve sosyal açıdan özümseyebilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2013).

Kuşkusuz ki bilim, kültürün en değerli ortak öğelerindendir. Bilimin ışığında bilgiler evreni ve hayatı çözümlememizde büyük bir katkı oluşturmuştur. Dolayısıyla bireylerin bilime yönelik tutumlarını geliştirmek bilim eğitiminin en önemli amaçlarından. Bu sebeple biyoloji öğretim programı, öğrencilerin özelde biyolojinin, genelde bilimin evreni ve hayatı anlamlandırmamızda öncülük edeceğini kabul etmelerini, bilimin ve biyolojinin sunduğu bilgilerin sınırlarını ve bunun sebeplerini özümsemelerini sağlamayı, doğa olaylarını

anlamada bilimsel yaklaşımın ve eleştirel düşünmenin ne derece önemli olduğunu içselleştirmelerini hedeflemektedir (MEB, 2013).

Bilim gerek teoriler ve kanunlardan, gerekse sosyal bir etkinlik olarak ele alınmalıdır. Araştırmaları gerçekleştiren bilim insanları, bilim insanlarının sahip olduğu tutum ve davranışlar, çalışmalarında kullandıkları yöntem ve teknikler, içinde bulundukları toplumun çeşitli özellikleri gibi birçok etkeni de içine almaktadır. Bu sebeple biyoloji eğitimi, örneğin hücrenin yapısını ya da oksijenli solunumu öğretmek veya öğrenmekten çok daha fazlasını ifade etmelidir. Bu açıdan yaklaşıldığında biyoloji öğretim programı bireylerin bilimsel bilginin doğasını anlama kabiliyetlerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bilimsel bilginin doğası kapsamında programın amaçladığı başlıca konular; bilimsel bilginin delillere dayandırılması, değişebilir olması, bilimde kullanılan delillerin kaynakları ve özellikleri, kullanılan yöntemlerin farklılıkları, bilimde nesnellik ve öznellik, bilim toplum ilişkisi, bilimsel topluluğun yapısıdır (MEB, 2013).

21. yüzyıl becerilerinin günümüz şartlarının beraberinde getirdiği bilimsel, toplumsal, çevresel ve ekonomik değişim ve gelişimler, öğrencilerin bu unsurları anlamaları ve bunlara uyum sağlayabilmeleri için farklı becerileri olmasını gerektirmektedir (MEB 2013).

Eğitimin genel amacı olan bu becerilerin iyileştirilmesine bilim eğitiminin de katkı sağlaması açısından biyoloji öğretim programı öğrencilerin alan ve alana ilişkin bilgi, tutum ve becerilerini geliştirmenin yanı sıra, “21. yüzyıl becerileri” şeklinde ifade edilebilecek bireysel becerilerinin değişim ve gelişimini de amaçlamaktadır (MEB, 2013).

Bu açıdan bakıldığında ilk önce hedeflenen beceriler yaratıcılık, analitik ve eleştirel düşünme, yenilikçilik, problem çözme, takım çalışması, bilişim, girişimcilik ve sorumluluk bilincidir. Programda yer alan kazanımların içeriği ve yapısı üzerinde durulan becerilerin gelişimine fayda sağlayacak şekilde harmanlanmıştır (MEB, 2013).

2.2.2.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Uygulanması ile ilgili Açıklamalar

Biyoloji Dersi Öğretim Programında, her yaş grubu için yetkinliklerin ifade edildiği ve yıl bitiminde bireylerden istenen beklenen bilgi, beceri ve diğer yetkinliklerin belirtildiği bir giriş bölümü yer almaktadır.

Biyoloji Dersi Öğretim Programında ünite uygulamalar sonucunda bireylerin sahip olması istenenlerin tamamıyla belirtildiği bir ünite giriş bölümü yer almaktadır. Öğretim

Programında ünite çerçevesinde işlenen konuların ve kavramların yer aldığı bir sıralanma düzeni vardır. Programda, ünite kapsamında belirtilen konular, numaralarla gösterilerek detaylandırılmıştır. Kazanımlar sadece bilgi öğrenme alanı şeklinde olabileceği gibi, beceri ve duyuş kazanımları ile alakalı beceri, tutum, anlayışı da sunabilmektedir. Her kazanıma ait uygulanan numaralandırma sisteminde; sınıf numarası, ünite numarası, konu numarası ve kazanım numarası ifade edilmiştir (MEB, 2013). 2013 Biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. 2013 Biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

2.2.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı

2.2.3.1. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Amaçları

Öğretim programları, 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde belirtilen “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ve “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” ne dayanarak oluşturulmuştur.

Eğitim ve öğretim programları ile gerçekleştirilen çalışmaların hepsi; okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde birbirini tamamlayıcı biçimde aşağıda belirtilen amaçlara erişmeye yöneliktir:

1. Okulöncesi eğitimi tamamlayan bireylerin bireysel gelişim basamakları dikkate alınarak zihinsel, bedensel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek,
2. İlkokulu tamamlayan bireylerin gelişim düzeyine ve bireyselliğine paralel olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık kapsamında, öz disiplin ve özgüvene sahip,

gündelik hayatta kullanacağı temel seviyede sayısal, sözel ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı edinmiş, bunları aktif bir biçimde uygulayarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak,

3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda edindikleri kazanımları iyileştirmek amacıyla millî ve manevi unsurları özümsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluk bilincine sahip, “Türkiye Yeterlilikler Kapsamı”nda ve hatta farklı derslere ait bölümlerde yerini alan temel düzey bilgi, beceri ve yetkinlikleri edinmiş öğrenciler olmalarını sağlamak,
4. Liseyi tamamlayan bireylerin, ilkokulda ve ortaokulda edindikleri yetkinlikleri iyileştirmek sebebiyle, millî ve manevi unsurları özümseyip yaşam tarzı haline getirmiş, üretken ve etkin bireyler olarak ülkemizin sosyal, iktisadi ve kültürel anlamda gelişimine katkı sağlayan, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde ve hatta farklı derslere ait bölümlerde yerini alan temel düzey bilgi, beceri ve yetkinlikleri edinmiş, yetenek ve ilgileri ışığında bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır kişiler olmalarını sağlamaktır (MEB, 2018).

2.2.3.2. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Perspektifi

Bu programda eğitim sistemimizin en belirgin amacı, değerlerimiz ve yetkinliklerle donatılmış beceri, bilgi, tutum ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek olarak belirlenmiştir

Öğretim programlarıyla bireylere kazandırılmaya çalışılan beceri, bilgi ve davranışlar ışığında değerlerimiz ve yetkinlikler ile bütünlüğü kuran ufuk işlevi görmektedir. Değerlerimiz ülkemizin millî ve manevi kaynaklarından alınarak geçmişten günümüze kadar gelmiş ve geleceğe aktaracağımız has mirasımızdır.

Bu mirasın hayata ve insanlık ailesine katılmasını ve katkı oluşturmalarını sağlayan yetkinlikler fiili bütünlüklerimizdir. Bu açıdan yaklaşıldığında yetkinlikler ve değerlerimiz bütün olarak ayrılmaz bir şekilde teori-pratik şeklinde asıl temelimizi meydana getirir. Güncellik çerçevesinde öğrenme öğretme stratejileriyle edindirmeyi hedeflediğimiz beceri, bilgi ve davranışlar ise bizi biz yapan yetkinliklerin ve değerlerin günümüz koşulları içinde işlevsellik kazanma araç ve platformlarıdır; günün şartları içinde farklılık görülebilir

yapısıyla gelip geçicidir ve bu nedenle de daima gözden geçirmelerle yenilenir, güncellenir (MEB, 2018).

2.2.3.3. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Özel Amaçları

Bilimsel bilginin oluşturulması, kullanılması ve paylaşılmasındaki teknolojik değişimler biyoloji dersinde de fazlaca yeniliklere olanak tanımıştır. Özellikle biyoteknoloji ve genetik mühendisliği dalında gerçekleşen yeni gelişmeler ile biyoloji, günlük yaşamımızın bir parçası hâline gelmiş ve bu durum biyoloji eğitime verilmesi gereken önemi artırmıştır.

Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nda, genelde bilimin, özelde biyoloji dersinin insan hayatındaki önemine ve bilim tarihine Türk-İslam bilim insanlarının katkılarına yer verilmiştir. Bilim-teknoloji- toplum-çevre arasındaki bağlantıyla alakalı olarak bireylerin beceri, bilgi, yeterlilik ve değerlerin geliştirilmesi ön plana alınmıştır. Bu sebeple Biyoloji Dersi Öğretim Programı; biyolojinin teori, yasa, kavram ve kavramları eşliğinde değişim ve yenilik gerçekleştirme, bilişim teknolojilerini kullanma, araştırma ve sorgulama, sosyal farkındalık oluşturma, biyoloji ile günlük yaşam arasında bağ kurma vb. uygulamalara olduğundan fazla yer verecek şekilde yenilenmiştir.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri'ne dayanarak hazırlanan Biyoloji Dersi Öğretim Programı ile bireylerin;

- Biyolojide yer alan teori, yasa, prensip, süreç, hipotez, ilke ve deneyler hakkında bilgi edinmeleri,
- Biyoloji bilgisi ve uygulamalarını günlük hayata uyarlama becerisi edinmeleri,
- Bilim tarihi süreci çerçevesinde biyoloji alanına katkı sağlayan başlıca bilim insanlarını tanımaları,
- Biyoloji ve bilimle alakalı tartışmalara aktif bir biçimde katılmaları ve bu tartışmaları değerlendirme süzgecinden geçirebilmeleri,
- Biyoloji dersinde edindikleri beceri, bilgi ve yetkinlikler ışığında yeni orijinal fikirler oluşturmaya ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları,
- İşlevsel projeler, kapsamlı ve özgün tasarımlar ve buluşlar gerçekleştirebilmeleri,
- Canlılardan ilham alınarak oluşturulan teknolojilerin farkına varmaları ve benzer yeniliklere katkı sağlamak için istekli olmaları,

- Bilim ve teknolojinin insanın ve diğer canlıların yaşamlarına olan katkılarını fark edebilmeleri,
- Bilimsel çalışmalarda ve toplumsal hayatta etik değerlere sahip olmanın ve bu değerlere uygun davranmanın önemini ve gerekliliğini özümsemeleri,
- Bilimle ilişkili tartışmalı ve sosyal konularla ilgili bilinçli sentezlemeler yapabilmeleri,
- Eleştirel düşünen, araştıran, iş birlikçi yapıya sahip, etkili iletişim kurabilme özelliğine sahip, sorgulayan, problem çözen, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmaları hedeflenmektedir (MEB, 2018).

2.2.3.4. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programının Yapısı

Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nın hazırlanmasında ünite esaslı yaklaşım temel alınmıştır. Programda 9. sınıf düzeyinde üç, 10. sınıf düzeyinde üç, 11. sınıf düzeyinde iki ve 12. sınıf düzeyinde dört ünite yer almaktadır. Ünitelerin yapısı şematik olarak aşağıda verilmiştir (MEB, 2018). 2018 Biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 5. 2018 Biyoloji öğretim programı kazanım açıklaması. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*.

<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmada kullanılan öğretim yöntemleri ile ilgili daha önce yurtiçi ve yurtdışında yapılmış örnek çalışmalar sunulmuştur.

Karatay, Timur ve Timur (2013) tarafından 2005 ve 2013 yılı fen dersi öğretim programlarını ders saatleri, yaklaşımları konu alanı ve üniteler, öğrenme-öğretme yaklaşımları ve fen okuryazarlığı açısından karşılaştırmıştır. 2005 fen öğretim programında öğrenme-öğretme sürecinde “yapılandırmacı yaklaşımın” vurgulandığı ancak, 2013 öğretim programında “araştırma-sorgulamaya” dayalı öğrenme- öğretim stratejisinin aktif olarak kullanılması gerektiği üzerinde durulmuştur.

Koçakoğlu (2016), ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programını değerlendirmiş ve bir önceki öğretim programı ile mukayeseli olarak incelemesini yapmıştır. Temel yapı, vizyon, amaç, ele alınan yaklaşım, ölçme ve değerlendirme, programların yapısı ve kazanımlar başlıkları altında yaptığı bu araştırmanın sonucunda, güncel öğretim programlarında da ünite yapısının benimsendiğini ancak anlayış, beceri, değer ve tutumlara dair ayrı kazanımlar tanımlanmadığını, buna karşın programda bulunan kazanımların yalnızca temel düzey öğrenme basamağı kazanımı olabileceği gibi, duyuş ve beceri kazanımları ile alakalı bir beceri, anlayış, tutum ve değeri de içerebileceğini ifade edilmiştir.

Cerrah (2001), meslek liselerindeki biyoloji öğretim programının değerlendirilmesi: durum analizi ve öneriler isimli tez çalışmasında ders için belirtilen bir saatlik sürenin yetersiz olmasının yanında meslek lisesindeki öğrencilerin seviyelerinin düşük olmasından ötürü uygulanmakta olan programın yoğun içeriği ile öğrenci seviyesinin üstünde kaldığına değinmiştir. Ayrıca programların hazırlanması aşamasında, kırsal kesimlerindeki okulların mevcut şartları dikkatle incelememekte ve bütün okullarda programın aynı derecede başarılı uygulanmasının beklenmesini eleştirmektedir.

Ayyıldız (2010), yeni lise biyoloji öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi isimli tez çalışmasında, öğretmenlerin yeni programın yeni bir bakış açısı kazandırdığı, araç-gereç eksikliğinin (bilgisayar, laboratuvar, materyal, CD, internet, gezi, kaynak, kitap vs.) programdaki kazanımlara ulaşılmasını güçleştirdiğini, kazanımların öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik olduğunu, kazanımların öğrencilerin bilgiye ulaşmalarını değil, öğrenmeyi öğrenmelerini sağladığı, kazanımların kendi aralarında tutarlı olduğunu, temaların günlük hayatla ilgili olduğunu, programın öğrenci merkezli eğitime uygun olduğunu, içeriğin öğretmene kazanımları öğrencilerle birlikte şekillendirme serbestliği tanıdığı sonuçlarına varmıştır.

Çakmak (2013), ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi isimli doktora tez çalışmasında; 9.sınıfın iki öğretim kademesi olan ortaokul ve ortaöğretime birbirine bağladığı bir noktada olmasından ötürü öğrencilerin 9. Sınıfta biyoloji dersinden alacakları temel biyoloji bilgisi, onların hem ileriki sınıflarda seçimlik olarak alabilecekleri biyoloji derslerinde hem de bu dersi seçmeyecek öğrencilerin ileriki yaşam alanlarında kullanmaları açısından çok önemli olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca yapılan bu çalışmada enerji konusunu 10.sınıfta ilk konu olarak verilmesinin uygun olmadığı (öğretmen görüşü), enerji, ekoloji- ekosistem ve kalıtım konusunun programdan çıkarılması (öğrenci görüşü) yönünde katılım göstermiştir. Çıkarılması önerilen konular incelendiğinde bu konuların disiplinler arası konular olduğu göze çarpmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin bu konuların öğretiminde fizik, kimya, coğrafya ve matematik gibi diğer branş öğretmenleri ile iletişim ve etkileşim içinde olmadıkları söylenebilir.

Aynı çalışmanın devamında biyoloji dersi öğretim programında çevre ile ilgili konular 9-12. Sınıfların tümünde verildiği, böylece sarmal yapıya dikkat edildiği, oysa programa yeni dahil edilmiş bu konuların çıkartılmasını talep edilmesinin konunun öneminin yeterince fark edilmediğini göstermektedir. Halbuki bu çalışmada programın kazanımlar boyutu verileri incelendiğinde programa dahil edilmiş çevre kazanımlarının öğrencilerde olumlu bir görüş yakaladığı da bulunmuştu. Buna neden olarak da bu konuların yeni olmasından dolayı uygun somut materyallerin, etkinliklerin seçilmeme ve deneysel olarak uygulanmaması, öğrencileri hazırbulunuşluklarından kaynaklı kavram yanlışlarının olması, konuya programlarda yeterince ve uygun olarak yer verilmediği düşünülmektedir.

Polat (2013), (2007) 9.sınıf biyoloji öğretim programının öğretimdeki rolünün sınıf içi öğretmen uygulamaları ile incelenmesi isimli doktora tezinde, özellikle çevre konularının

9-10-11-12. Sınıflar düzeyinde her seviyeye dağıtılmasının sarmallık ilkesi ile örneklendirildiğini, programın sarmallık yapısı ile kazanımların yazılmasında öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyelerinin ve bireysel farklılıklarının gözetildiği belirtilmiştir.

Çetin (2013), onikinci sınıf biyoloji dersi öğretim programının incelenmesi isimli yüksek lisans tezinde, öğretmen ve öğrenciler içeriği kazanımlarla tutarlı bulmuştur. Ayrıca içeriği öğrenme ilkelerine uygun, çağdaş ve bilimsel bilgileri içeren, günlük hayatla ilişkili, çevre konularına yönelik duyarlılığı artırıcı bulmuşlardır.

Çakmak (2013), 9-12. Sınıf biyoloji dersi öğretim programının biyoloji öğretmenleri ile biyoloji dersi alan öğrenci görüşlerine göre uygulamadaki etkinliğini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, genel olarak biyoloji dersi öğretim programı boyutlarının uygulamadaki etkinliğinin orta düzeyde olduğunu bulmuştur. Çevre eğitiminde açık alan eğitiminin önemi şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Çevre eğitiminde açık alan eğitiminin önemi. Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Diyarbakır örneği). Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum kaynağından alınmıştır.

Açık alan eğitiminin karşılığı Türkçe kaynaklarda ‘Açık Hava-Eğitim’ veya ‘Açık Alan-Eğitim’dir. Uzun& Sağlam’dan aktaran Arıkan’a (2020) göre açık alan çalışmaları, açık alan etkinlikleri (Civelek& Akamca, 2018) , sınıf dışı eğitim (Emel, 2015), okul dışı öğrenme ortamı (Sontay, 2016) gibi birden çok tanımla bulunmaktadır.

Smith’ten aktaran Arıkan’a (2020) göre açık alan eğitimi ve onun eğitimsel amaçları isimli derleme çalışmada maddelerden biri ‘ Çevre için sorumlu tutumları öğrenciler için fırsatları sağlayarak teşvik etmek, farklı ortamlarda yaşamak ve çalışmak, çevre için doğrudan ve onun sunduğu deneyimleri takdir etmek, çevre ve insan etkileşimlerinin sonuçlarını dikkate almak, etkinlikler planlamak ve zorlukları karşılamaktır (s.15).

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırma deseni, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin analizi ve değerlendirilmesi ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemiyle yapılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'in (2008) belirttiği üzere “doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi yer alan yazılı ürünlerin analizini kapsamaktadır. Eğitimle ilgili bir araştırmada program yönergeleri, ders kitapları vb. veri kaynağı olarak kullanılabilir”.

4.1.1. Problemin Tespiti

1995'ten günümüze kadar MEB ortaöğretim kurumlarından lise, Fen Lisesi, Anadolu Güzel Sanatlar, bazı derslerin öğretimini yabancı dille yapan resmi liseler (Anadolu Lisesi), Yabancı Dil Ağırlıklı Lise, Meslek Lisesi, Anadolu Meslek Lisesi, Teknik Lise, Anadolu Teknik Lisesi ve İmam-Hatip Liselerinin 9., 10., 11. ve 12. Sınıflarında Biyoloji 1,2,3 dersi öğretim programı uygulanmaktadır (Sülün, 2002, s.23).

2007 yılında biyoloji öğretim programında yapılan değişikliklerle dört yıllık ortaöğretime uygun olarak program yeniden düzenlenmiştir. Ardından 2013 yılında yeniden güncellenen biyoloji dersi öğretim programı 5 yıl boyunca kullanılmış ve 2018'de son halini almıştır. Bu araştırmada tüm bu güncellemeler çerçevesinde ‘çevre’ konusu detaylı bir biçimde incelenmiş ve çevre konusunun ne düzeyde önemsendiği ve yeni güncellemelerde belirlenen kriterlere göre ne düzeyde aşama kaydettiği üzerinde durulmuştur.

4.1.2. Probleme Alternatif Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi

Büyüköztürk'e (2017) göre; "tanımlama aşamasından sonra durumun iyileştirilmesi veya sorunun çözümü için metotlar geliştirir. Gerekliği takdirde dış destek olarak bir uzmandan yardım alınabilir" (s.271).

4.1.3. Çözüm Önerilerinin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Büyüköztürk'e (2017) göre; "çözüm önerilerinin uygulanması aşamasında geliştirilen uygulamalar bu aşamada hayata geçirilir. Uygulamadan sonra istemli ve istemsiz sonuçlar kapsamlı ve ayrıntılı bir şekilde değerlendirilir. Daha sonra uygulamanın sonuçları değerlendirilerek araştırmanın amacına ulaşmadıysa problemin tespiti veya duruma göre probleme alternatif çözüm önerileri geliştirilmesi aşamasına geri dönlür" (s.271).

4.2. Evren ve Örneklem

Büyüköztürk (2017) göre; "eylem araştırmalarında belirlenen bir problemin çözümüne yönelik çalışıldığından, problemin amacından elde edilen bulgular ve sonuçlara kadar araştırmacının tamamını doğrudan ilgili kişilerle gerçekleştirilir" (s.271).

Bu araştırmada evren, 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji Dersi öğretim programları, örneklem ise bu öğretim programlarında 'Çevre' konusunu içeren kazanımlardır.

4.3. Veri Toplama Araçları

Turan'a (2015) göre ; "nitel veri toplama hakkında düşünmeye tipik bir reaksiyon gerçek veri türlerine ve onları toplamak için izlenecek süreçlere odaklanmaktır. Bunun anlamı; izinlerin alınması, iyi bir nitel örnekleme stratejisi yürütülmesi, kağıt üzerinde ve dijital ortamda bilgilerin kaydedilmesi için araçların geliştirilmesi, verilerin saklanması ve ortaya çıkması muhtemel etik durumların önceden tahmin edilmesidir" (s.85).

Hangi dökümanların önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabileceği araştırma problemi ile yakından ilgilidir. Örneğin eğitim ile ilgili bir araştırmada, şu tür dökümanlar veri kaynağı olarak kullanılabilir; eğitim alanında ders kitapları, program (müfredat) yönergeleri, okul içi ve dışı yazışmalar, ders ve ünite planları, eğitim ile ilgili resmi belgeler vb. (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s.190).

Bu çalışmada konu ile ilgili daha önce yapılmış olan yurtiçi ve yurtdışı kaynaklı çalışmalar, doktora ve yüksek lisans tezleri, makaleler, kitaplar, ilgili dergiler, internetten elde edilen kaynaklar, MEB ğretim programları vb. alanyazın taranarak veri toplanmıştır.

4.4. Verilerin Analizi

Bu araştırmada doküman incelenirken taranan tüm yazınlar, araştırmacılar tarafından özellikle problem durumlarında bahsedilen kriterlerin süzgecinden geçirilerek verilerin özetlenmesi, yorumlanması bakımından detaylı bir biçimde analiz edilmiştir



BÖLÜM V

BULGULAR

5.1. Türkiye’de 2000’li Yıllarda Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının “Çevre” Konusuna Ait Ünite Sayısı, Ders Saati ve Kazanım Sayılarına İlişkin Bulgular

5.1.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Üniteler ve Önerilen Süreler

Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji dersi 2007 öğretim programı üniteler ve önerilen süreler tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Biyoloji Dersi Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler ve Önerilen Süreler

ÜNİTELER	KAZANIM SAYISI	SÜRE (DERS SAATİ)*	ORANI
Hücre, Organizma ve Metabolizma	8	28	38,9
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	16	28	38,9
Bilinçli Birey – Yaşanabilir Çevre	7	16	22,2
Toplam	31	72	100

Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.2. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Ünitelerdeki Konuların Yapılandırılması

Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji dersi öğretim programı çevre ile ilgili ünitelerdeki konuların yapılandırılması tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Çevre ile İlgili Ünitelerdeki Konuların Yapılandırılması

9.SINIF	10.SINIF	11.SINIF	12.SINIF
Çevre sorunları	Ekosistem Ekolojisi ve Enerji Akışı (Madde Döngüleri, Besin Zinciri ve Ağları, Besin Piramidi)	Komünite Ekolojisi	Çevrenin Rehabilitasyonu
Atatürk’ün doğa ve çevre anlayışı		Populasyon Ekolojisi	Çevre Sorunlarının Etik, Politik, Ekonomik Çevresel Açıdan Ele Alınması
			Sürdürülebilir Kalkınma

Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.3. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı “Çevre” ile ilgili Üniteler Kavram Haritaları

Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı 2.Ünite Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik kavram haritası Şekil 7’de verilmiştir.

5.1.4. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Etkinlik Örnekleri

Ortaöğretim 9.Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programında çevre konusu ile ilgili 1 numaralı etkinlik şekil 9’da verilmiştir.

Etkinlik Numarası : 1
Etkinliğin Adı : Doğadaki İlişki
İlgili Kazanımlar : 1.1, 1.2, 1.4

Bir grup öğrenci canlı ve cansız çevre faktörlerinden (toprak, su, güneş, çimen, karınca, rüzgâr, hava, balık, kuş, insan, papatya vb.) birini seçer. Her öğrenci seçtiği faktörü bir kâğıda yazarak kıyafetine iğneler (Etkinlikte, öğrenciler seçtikleri faktörü simgelemektedir.). Grup bir halka oluşturur. Sı nıfa getirilen bir örgü ipi yumağı gruptaki öğrencilerden birine verilir. Bu öğrenci ipin ucunu tutarak doğada ilişkisi olduğunu düşündüğü faktöre yumağı verir ve ilişkinin sebebini açıklar. Örneğin; papatya ip yumağını suya verirken “Büyümek için suya ihtiyacım var.”, su balığa verirken “Ben balığın yaşam alanıyım.” şeklinde aralarındaki ilişkiyi ifade eder. Bu şekilde canlı ve cansız faktörler arasındaki ilişkiyi gösteren bir ağ oluşturulur. Bu ilişki sınıfta tartışılır.

Daha sonra faktörlerden bir tanesi halkadan çıkarılır ve bunun doğaya etkisi tartışılır. Örneğin; çimen veya hava halkadan çıkarıldığında diğer faktörlerin ve ekosistemin bundan nasıl etkileneceği tartışılır. Ayrıca hava, su, toprak vb. cansız faktörlerdeki kirlenmenin diğer faktörlere etkisinin nasıl olacağı tartışılır.

Şekil 9. Ortaöğretim Biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 1 numaralı etkinlik. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Etkinlik Numarası : 2
Etkinliğin Adı : Yangın Felaketi
İlgili Kazanımlar : 1.1, 1.2, 1.3, 1.4

Öğretmen öğrencilerden bir ülkede meydana gelen büyük çaptaki orman yangınlarının yerel ve küresel etkilerinin neler olabileceğine ilişkin düşüncelerini tartışmalarını ister. Bu düşünceler arasındaki benzerlik ve farklılıkların nedenleri sınıfça irdelenir.

Şekil 10. Ortaöğretim Biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 2 numaralı etkinlik. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Ortaöğretim 9.Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programında çevre konusu ile ilgili 3 numaralı etkinlik şekil 11’de verilmiştir.

Etkinlik Numarası : 3
Etkinliğin Adı : Çevremizi Koruyalım
İlgili Kazanımlar : 1.1- 1.6

Öğretmen aşağıdaki paragrafı tahtaya yazar veya bu paragrafın yazılı olduğu sayfayı öğrencilere dağıtır.

“Çevreyi korumak amacı ile insanları harekete geçirmek ve birtakım önlemler alınmasına aktif biçimde katılmalarını sağlamak istiyorsunuz. Ama küçük bir sorunuz var: Onları ikna etmeniz gerekiyor. Bu amaçla sesli olarak okuyabileceğiniz bir kompozisyon yazınız.”

Kompozisyonlar okunduktan sonra konu sınıfça tartışılır.

Şekil 11. Ortaöğretim Biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 3 numaralı etkinlik. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Ortaöğretim 9.Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programında çevre konusu ile ilgili 4 numaralı etkinlik şekil 12’de verilmiştir.

Etkinlik Numarası : 4
 Etkinliğin Adı : Geri Dönüşüm
 İlgili Kazanım : 1.5

Sınıf	9
Ünite Adı	Bilinçli Birey- Yaşanabilir Çevre
Kazanımlar	1.5. Güncel çevre sorunlarının çözümüne ilişkin öneriler sunar. (BAS 3, 4,13; BTTÇ 1, 23, 24, 25, 26, 27; İTD 6, 7, 8, 11). BAS 3. Biyolojik olaylarla ilgili çeşitli öngörülerde bulunur. BAS 4. Güvenilir ve kesin verilere dayalı tahminlerde bulunur. BAS 7. Bilgi toplamak amacıyla çeşitli kaynaklara başvurur. BTTÇ 1. Bireysel ve toplumsal ihtiyaçların karşılanmasında bilimin rolünü anlar. BTTÇ 23. Atıkların yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu algılayarak çevreye verebileceği zararları önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha edilmesi gerektiğinin farkına varır. BTTÇ 24. Teknolojik ürün ve sistemleri kullanarak doğal kaynaklar, canlılar ve habitatların nasıl korunabileceğini, çeşitli ürün ve sistemlerin kullanımından kaynaklanan zararlı atıkların nasıl azaltılabileceğini açıklar. BTTÇ 25. Yerel, ulusal ve/veya küresel çevre sorunlarının nedenlerini ve etkilerini idrak eder. BTTÇ 26. Yerel, ulusal ve/veya küresel çevre sorunlarının olası çözüm yollarını tartışır. BTTÇ 27. Çevre, yaban hayatı ve doğal kaynakları koruma yöntemlerini bilir ve tartışır. İTD 6. Problem çözmede yaratıcılığını ortaya koyar. İTD 7. Zor bir problemle karşılaştığında çözümü için kararlılık gösterir. İTD 8. Çoğu problemin birden fazla çözümü olduğunu ve bir çözümün tercih edilmesine ilişkin kararın o şartları belirleyen farklı durumlardan etkilendiğinin farkına varır. İTD 11. İletişimde dili etkili kullanmayı ve başka öğelerle desteklemeyi içselleştirir.
Süre	2 ay
Puanlama Yöntemi	Proje ve sunu değerlendirme dereceleme ölçeği, grup çalışması değerlendirme ölçeği
Proje Konusu ve Proje Hazırlarken Dikkat Etmeniz Gerekenler	
Atıkların geri dönüşümü ve geri dönüşümün biyolojik ve ekonomik boyutunun araştırılması beklenmektedir. Bu araştırmada; • 1 hafta içerisinde çalışma yapacağınız arkadaşlarınızı belirleyerek kendi çalışma grubunuzu oluşturmalsınız. • Araştırma için bir plan oluşturmalsınız. • Araştırmanın verimli ve zamanında hazırlanması için aranızda iş bölümü yaparak her bireyin sorumluluklarını belirlemelisiniz.	

Şekil 12. Ortaöğretim Biyoloji dersi 2007 öğretim programı çevre konusu ile ilgili 3 numaralı etkinlik. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.5. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2007 Öğretim Programı Çevre konusu ile ilgili Kazanımlar

5.1.5.1. 9.Sınıf 2. Ünite Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ile ilgili Kazanımlar

9.sınıf 2.ünite “Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik” çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 13’te belirtilmiştir.

3. Biyolojik çeşitlilik ve türlerin korunması ile ilgili olarak öğrenciler;

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)

Şekil 13. 9.sınıf 2.ünite “Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik” çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*.
<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.5.2. 9.Sınıf 3. Ünite Bilinçli Birey-Yaşanabilir Çevre ile ilgili Kazanımlar

9.sınıf 2.ünite “Bilinçli birey-yaşanabilir çevre” çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 14’te verilmiştir.

1. Çevre sorunları ile ilgili olarak öğrenciler;

1.1. İnsan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini yakın çevreden örneklerle değerlendirir. (BAS 3, 4, 7; BTTÇ 23, 25, 29; İTD 1, 17).

1.2. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçları örneklerle açıklar (BAS 7, 12; BTTÇ 25).

1.3. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular (BAS 1, 3, 4; BTTÇ 28, 31; İTD 20).

1.4. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar (BAS 3, 7; BTTÇ 1, 9, 12, 13).

1.5. Güncel çevre sorunlarının çözümüne ilişkin öneriler sunar (BAS 3,4, 13; BTTÇ 1, 23, 24, 25, 26, 27; İTD 6, 7, 8, 11).

1.6. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalara aktif olarak katılır (İTD 1, 3, 4, 6, 8, 9, 16; BTTÇ 23).

2. Atatürk'ün doğa ve çevre anlayışı ile ilgili olarak öğrenciler;

2.1. Atatürk'ün doğa ve çevre ile ilgili çalışma, görüş, düşünce ve anılarından örnekler verir.

Şekil 14. 9.sınıf 2.ünite “Bilinçli birey-yaşanabilir çevre” çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.6. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

5.1.6.1. 9. Sınıf 3. Ünite Güncel Çevre Sorunları Çevre ile ilgili Kazanımlar

Bu ünite de bireylerin, insanların çevre açısından olumsuz etkilerini fark etmeleri ve bu problemlere çözüm önerileri geliştirebilmeleri, çevre problemlerinin insan sağlığı için teşkil ettiği durumları fark etmeleri hedeflenmiştir (MEB, 2013). 9.sınıf 3.ünite “Güncel çevre sorunları” çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 15’te verilmiştir.

9.3.1. Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

Önerilen Süre: 9 saat

Kavramlar/ Terimleri: Kirlilik, ekolojik ayak izi, asit yağmurları, karbon ayak izi, küresel iklim değişikliği

9.3.1.1. Güncel çevre sorunlarının sebepleri ve olası sonuçlarını sorgular.

a. Güncel çevre sorunları; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, besin kirliliği, radyoaktif kirlilik, gürültü kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi, orman yangınları vb. çerçevesinde tartışılır.

b. Küresel iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin günlük hayat üzerine olası etkileri sorgulanır.

9.3.1.2. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.

a. Ekolojik ayak izi ve karbon ayak izi ile ilgili uygulamalar yaptırılır.

9.3.1.3. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.

a. Çevre sorunları nedeniyle ortaya çıkan hastalıklar araştırılır.

9.3.2. Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Önerilen Süre: 9 Saat

Kavramlar/Terimler: Endemizm, Gen Bankası. Sürdürülebilirlik

9.3.2.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.

a. Doğal kaynaklar; toprak, su, besinler, meralar, ormanlar vb. olarak sınıflandırılır.

b. Sürdürülebilirlik kavramı, ülkelerin sahip olduğu doğal zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi temelinde analiz edilir.

c. Türkiye geneli ve yerel çevreden başarılı uygulamalar örneklendirilir.

9.3.2.2. Biyolojik çeşitliliğin öneminin farkına varır.

a. Biyolojik çeşitliliğin yerel düzeyde etkisi tartışılır.

b. Tabiatı her canlının önemli olduğu vurgulanır. Özellikle insanın tabiatını hakimi ve kullanıcısı değil var olan sistemin bir parçası olduğu üzerinde durulur.

9.3.2.3. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular.

a. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının nedenleri (coğrafi konum vb.) tartışılır.

b. Verilecek örnekler içerisinde, yönergeye özgü; endemik türler ile yöre halkının değişik amaçlar için (gıda, sağlık vb.) kullandığı türlerin bulunmasına dikkat edilmelidir.

9.3.2.4. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

a. Türkiye'de yok olma tehlikesi altında bulunan canlı türleri ile endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.

b. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin ve endemik türlerin korunmasına yönelik sivil toplum kuruluşlarının yaptıkları çalışmalara katılımı teşvik edilir.

c. Bölge ve ülke ekonomisi için önemli olan canlı çeşitlerine ve ülkemize özgü türlere ait gen bankaları araştırılır.

Şekil 15. 9.sınıf 3.ünite “Güncel çevre sorunları” Çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.7. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı.

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Üreme	8	39	36, 1
2	Kalıtımın Genel İlkeleri	6	42	38, 9
3	Dünyamız	7	27	25
	Toplam	21	108	100

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.8. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

5.1.8.1. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı 3.Ünite: Dünyamız “Çevre” ile ilgili Kazanımlar

Bireylerin bu ünite; ekosistem ve biyom ifadelerini kavramaları ve bu ifadeler arasında bağlantı oluşturabilmeleri; madde ve enerji akışı ile ilgili tartışmaları yorumlamaları, doğadaki madde döngülerinin canlılar için ne derecede önemli olduğunu özümsemeleri hedeflenmiştir.

3.ünite “Dünyamız” de yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 16’da verilmiştir

10.3.1. Ekosistem Ekolojisi

Önerilen süre: 21 saat

Kavramlar / Terimler: Ekosistem, holozoik beslenme, besin piramidi, madde döngüsü, simbiyozis, küresel iklim değişikliği, enerji piramidi, mutualizm, habitat, biyolojik birikim, parazitlik, ekolojik niş, üretici, tüketici, ayrıştırıcı, besin ağı, besin zinciri

10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenlerini kavrar ve aralarındaki ilişkiyi irdeler.

a. Ekosistem, ekoloji, habitat, ekolojik niş, tür, popülasyon, vb. kavramlar ünite içerisinde konuların anlaşılmasına katkı sağlayacak biçimde yeri geldikçe vurgulanır.

b. Popülasyon, komünite ve ekosistem arasındaki ilişki örneklerle açıklanır.

c. Abiyotik faktörlerden ışık, sıcaklık, iklim, toprak, mineraller, su ve pH, biyotik faktörlerden üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar verilir.

10.3.1.2. Canlılar arasında beslenme yönünden farklılıklar olduğunu kavrar.

a. Canlılardaki beslenme şekillerine örnekler verilir.

10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

- a. Madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların rolü incelenir.
- b. Ekosistemdeki besin zinciri, besin ağı ve besin piramidi arasındaki ilişki analiz edilir.
- c. Enerji piramidi üzerinde ekosistemdeki enerji akışı irdelenir.
- ç. Tarımsal ilaçların biyolojik birikimi ve bu birikimin canlılar ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri araştırılır.
- d. Öğrencilerin yakın çevresinden seçilen bir alanda canlıların çeşitliliği, mevcut habitatların tespiti, canlıların çevrelerine uyumu, seçilen bir canlının enerji döngüsündeki yeri vb. konular ekolojide kullanılan çeşitli yöntemlerle incelenir.

10.3.1.4. Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler.

- a. Madde döngüleri olarak karbon, su ve azot döngüleri verilir.
- b. Madde döngülerinde yer alan mikroorganizmaların tür isimleri verilmez.

10.3.1.5. İnsan faaliyetlerinin ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine etkisini araştırır ve olası sonuçları sonuçlarını tartışır.

- a. Doğal alanların yok edilmesi, tarım, türlerin farklı habitatlara taşınması gibi insan aktivitelerinin etkileri tartışılır.

10.3.2. Biyomlar

Önerilen Süre: 6 saat

Kavramlar/Terimler: Karasal biyomlar, sucul biyomlar

10.3.2.1. Ekosistem ve biyomlar arasında ilişki kurar.

- a. Dünyadan ve Türkiye’den karasal ve sucul biyomlar örnekler üzerinden incelenir.

10.3.2.2. Biyomların yeryüzünde dağılımına etki eden faktörleri analiz eder.

Şekil 16. Ortaöğretim 10.sınıf Biyoloji dersi 2013 öğretim programı 3.ünite “Dünyamız” de yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.9. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı şekil 17’de verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Canlılarda Enerji Dönüşümleri	11	36	33, 3
2	İnsan Fizyolojisi	20	63	58, 4
3	Davranış	3	9	8, 3
Toplam		34	108	100

Şekil 17. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji dersi 2013 Öğretim Programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı. Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.10. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

2013 Biyoloji dersi öğretim programı 11. Sınıf ünitelerinde “Çevre” konusu ile ilgili kazanım bulunmamaktadır.

5.1.11. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Genden Proteine	7	42	38, 9
2	Bitki Biyolojisi	11	33	30, 6
3	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	6	24	22, 2
4	Hayatın Başlangıcı ve Evrim	5	9	8, 3
Toplam		29	108	100

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.12. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji dersi 2013 Öğretim programında “Çevre” konusu iki ayrı üniteye işlenmiştir. İlgili kazanımlar ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

5.1.12.1. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı
3.Ünite: Komünite ve Popülasyon Ekolojisi “Çevre” ile ilgili Kazanımlar

Bu ünite de öğrencilerin, popülasyon dinamiği ve taşıma kapasitesini anlamaları, nesli tükenen canlıları öğrenmeleri, popülasyonda meydana gelen farkları sıralayarak niteliklerini anlamlandırabilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2013).

3.ünite “Komünite ve popülasyon ekolojisi” çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 18’de verilmiştir.

12.3.1. Komünite Ekolojisi

Önerilen Süre: 12 saat

Kavramlar/ Terimler: Komünite, simbiyoz, mutualizm, rekabet, parazitlik, süksesyon.

12.3.1.1. Komünitenin yapısını kavrar, buna etki eden faktörleri analiz eder.

a. Komünitelerin içerdiği biyolojik çeşitliliğin karasal ekosistemlerde enlem, sucul ekosistemlerde ise suyun derinliği ve suyun kirliliği ile ilişkili olduğu açıklanır.

12.3.1.2. Komünitede tür içi ve türler arası rekabeti örneklerle açıklar.

a. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.

b. Komünitelerde av- avcı ilişkisi tartışılır.

12.3.1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.

a. Simbiyotik ilişkiler ve holozoik beslenme çeşitleri örnekler üzerinden incelenir.

b. Parazitlik ve mutualizm insan sağlığı ile ilişkilendirilir.

c. Bitkisel parazitlere ökse otu, canavar otu gibi örnekler verilir.

12.3.1.3. Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyonu örneklerle açıklar.

a. Klimaks kavramı örnekler üzerinden açıklanır.

12.3.2. Popülasyon Ekolojisi

Önerilen Süre: 12 saat

Kavramlar/Terimler: Popülasyon, taşıma kapasitesi, baskın tür, popülasyon dinamiği, yaş piramidi, ekoton.

12.3.2.1. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.

- a. Popülasyonun taşıma kapasitesi örnekler üzerinden tartışılır.
- b. İnsan nüfusu, insan yaş piramitleri besin- bitki hayvan alanı grafiklerle irdelenir.
- c. Popülasyon büyümesine ilişkin farklı büyüme eğrileri (S ve J) çizilir.
- ç. Hardy- Weinberg prensibi örneklendirilerek açıklanır.
- d. Dünya ve ülkemiz nüfusunun hızla artması grafikler üzerinden analiz edilir ve olası sonuçları tartışılır.

12.3.2.2. Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır.

- a. Nesli tükenen ve tükenme tehlikesi altında olan canlı türlerine ülkemizden ve dünyadan örnekler verilir.

Şekil 18. Ortaöğretim 12.sınıf Biyoloji dersi 2013 öğretim programı 3.ünite “Komünite ve popülasyon ekolojisi” çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.

5.1.12.2. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2013 Öğretim Programı

4.Ünite: Hayatın Başlangıcı ve Evrim “Çevre” ile ilgili Kazanımlar

Bu ünite öğrencilerin, hayatın ilk ortaya çıkışı ve evrim ile ilgili bilgi kazanımları amaçlanmaktadır (MEB, 2013). Bu ünite “Hayatın başlangıcı” ve “Evrime” olarak iki konu başlığı içermektedir.

12.4. Hayatın Başlangıcı Ve Evrim ünitesine toplam 9 saat ayrılmıştır. 12.4.1. Hayatın Başlangıcı konusuna 9 saat ayrılmış olup bu üniteye toplam 5 ana, 7 alt kazanım bulunmaktadır.

12.4.1. Hayatın Başlangıcı konusunda 1 ana, 1 alt kazanım “Çevre” konusu ile ilgilidir.

12.4.1.3. Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenlerini analiz eder.

- a. Jeolojik zamanlar boyunca canlı çeşitliliğindeki önemli değişimlerin nedenleri sorgulanır.

12.4.2. Evrim konusunda ise 1 ana 1 alt kazanım “Çevre” konusu ile ilgilidir.

12.4.2.2. Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır.

- a. Bazı türlerin (dinozor, mamut vb.) neden yok olduğu tartışılır.

5.1.13. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı tablo 5’te verilmiştir

Tablo 5

Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Yaşam Bilimi Biyoloji	3	26	36,1
2	Hücre	3	22	30,6
3	Canlılar Dünyası	5	24	33,3
Toplam		11	72	100

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.14. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

2018 Biyoloji dersi öğretim programı 9. Sınıf ünitelerinde çevre konusu ile ilgili kazanım bulunmamaktadır.

5.1.15. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 10. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı şekil 19’da verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Hücre Bölünmeleri	5	18	25
2	Kalıtımın Genel İlkeleri	2	30	41,7
3	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	10	24	33,3
Toplam		17	72	100

Şekil 19. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.16. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

Ortaöğretim 10.sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programında yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar şekil 20’de verilmiştir.

10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre sorunları

10.3.1. Ekosistem Ekolojisi

Anahtar Kavramlar: Ayrıştırıcı, besin ağı, besin piramidi, besin zinciri, biyolojik birikim, ekosistem, enerji piramidi, heterotrof, holozoik, madde döngüsü, ototrof

10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

- a. Popülasyon komünite ve ekosistem arasındaki ilişki örneklerle açıklanır.
- b. Ekosistemde oluşabilecek herhangi bir değişikliğin sistemdeki olası sonuçları üzerinde durulur.
- c. Öğrencilerin kendi seçecekleri bir ekosistemi tanıtan bir sunu hazırlamaları sağlanır.

10.3.1.2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.

10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

- a. Madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların rolünün incelenmesi sağlanır.
- b. Ekosistemlerde madde ve enerji akışı; besin zinciri, besin ağı, ve besin piramidi ile ilişkilendirilerek örneklendirilir.
- ç. Öğrencilerin canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren bir besin ağı kurgulaması sağlanır.

10.3.1.4. Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.

- a. Azot, karbon ve su döngüleri hatırlatılır.
- b. Azot döngüsünde yer alan mikroorganizmaların tür isimleri verilmez.

10.3.2. Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

Anahtar Kavramlar: Çevre sorunu, ekolojik ayak izi, su ayak izi

10.3.2.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.

a. Güncel çevre sorunları (biyolojik çeşitliliğin azalması, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, ses kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi ve orman yangınları) özetlenerek bu sorunların canlılar üzerindeki olumsuz etkileri belirtilmiştir.

b. Çevre sorunları nedeniyle ortaya çıkan hastalıklara vurgu yapılır.

10.3.2.2. Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.

a. Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izi ile ilgili uygulamalar yaptırılır.

b. Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izini küçültmek için çözüm önerileri geliştirmesi sağlanır.

10.3.2.3. Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

a. Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan çalışmalara örnekler verilir.

b. Yerel ve küresel boyutta çevreye zarar veren insan faaliyetlerinin tartışılması sağlanır.

c. Çevre kirliliğinin önlenmesinde biyolojinin diğer disiplinler ile nasıl ilişkilendirildiğine örnekler verir.

10.3.3. Doğal Kaynaklar ve Biyolojik çeşitliliğin Korunması

Anahtar Kavramlar: Biyokaçakçılık, endemik tür, doğal kaynak, gen bankası, sürdürülebilirlik

10.3.3.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar.

a. Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için Türkiye genelindeki başarılı uygulamalar örneklendirilerek çevre farkındalığının önemi vurgulanır.

b. Gelecek nesillere yaşanabilir sağlıklı bir dünya emanet edebilmek için doğal kaynakların israf edilmemesi gerekliliği vurgulanır.

10.3.3.2. Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini sorgular.

- a. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörlerin tartışılması sağlanır.
- b. Endemik türlerin ülkemizin biyolojik çeşitliliği açısından değeri ve önemi üzerinde durularak sağlık ve ekonomiye katkılarına ilişkin örneklerle yer verilir.
- c. Biyolojik çeşitlilik ve endemik türlerin küresel ve milli bir miras olduğu vurgulanır.
- ç. Tabiatla her canlının önemli işlevler gördüğü vurgulanarak biyolojik çeşitliliğe ve ekosistemin doğal işleyişine saygı göstermenin ve bunlara müdahaleden kaçınmanın önemi açıklanır.
- d. Soyu tükenen türlerin biyolojik çeşitlilik açısından yeri doldurulamayacak bir kayıp olduğu vurgulanır.

10.3.3.3. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- a. Türkiye'de nesli tükenme tehlikesi altında bulunan canlı türleri ile endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.
- b. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılığın önlenmesine yönelik çözüm önerilerinin tartışılması sağlanır.

Şekil 20. Ortaöğretim 10.sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programında yer alan çevre konusu ile ilgili kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.17. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 11. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı şekil 21'de verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	İnsan Fizyolojisi	29	116	80,6
2	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	5	28	19,4
Toplam		34	144	100

Şekil 21. Ortaöğretim 11. sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programı üniteler (konu Alanları) ve Zaman Dağılımı. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.18. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre Konusu ile ilgili Kazanımlar

Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programında “Çevre” konusu 2. Ünite Komünite ve Popülasyon Ekolojisi’nde yer almakta olup 5 ana, 6 alt kazanımda işlenmiştir. İlgili kazanımlar şekil 22’de gösterilmiştir.

11.2. Komünite ve Popülasyon Ekolojisi

11.2.1. Komünite Ekolojisi

Anahtar Kavramlar: Biyolojik çeşitlilik ekosistem, komünite, rekabet, simbiyotik ilişki, süksesyon.

11.2.1.1. Komünitenin yapısına etki eden faktörleri açıklar.

Komünitelerin içerdiği biyolojik çeşitliliğin karasal ekosistemlerde enlem, sucul ekosistemlerde ise suyun derinliği ve suyun kirliliği ile ilişkili olduğu vurgulanır.

11.2.1.2. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.

Komünitelerde av-avcı ilişkisi vurgulanır.

11.2.1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.

Parazitlik ve mutualizm insan sağlığı ile ilişkilendirilir (bit, pire, kene, tenya, bağırsak florası).

11.2.1.4. Komünitelerdeki süksesyonu örneklerle açıklar.

11.2.2. Popülasyon Ekolojisi

Anahtar Kavramlar: Popülasyon dinamiği, taşıma kapasitesi, yaş piramidi.

11.2.2.1. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.

a. İnsan yaş piramitleri üzerinde durulur.

b. Popülasyon büyümesine ilişkin farklı büyüme eğrileri (S ve J) çizilir.

c. Dünyada ve ülkemizde nüfus değişiminin grafikler üzerinden analiz edilmesi ve olası sonuçlarının tartışılması sağlanır.

Şekil 22. Ortaöğretim Biyoloji dersi 11.sınıf 2.ünite komünite ve popülasyon ekolojisinde çevre konusu ile ilgili yer alan kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6n%C3%BCm%20programi.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.19. Ortaöğretim Biyoloji Dersi 12. Sınıf 2018 Öğretim Programı Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

Üniteler ve zaman dağılımı şekil 22’de verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Genden Proteine	8	56	38,9
2	Canlılarda Enerji Dönüşümleri	8	32	22,2
3	Bitki Biyolojisi	11	44	30,6
4	Canlılar ve Çevre	2	12	8,3
Toplam		29	144	100

Şekil 23. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programı üniteler (konu alanları) ve zaman dağılımı. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.1.20. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Dersi 2018 Öğretim Programı Çevre ile ilgili Kazanımlar

Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji dersi 2018 öğretim programında “Çevre” konusu ile ilgili kazanımlar 4. Ünite “Canlılar ve Çevre” de yer almakta olup, 2 ana 3 alt kazanımda işlenmiştir. Bu ünite de çevre konusu ile ilgili yer alan kazanımlar şekil 24’te verilmiştir.

12.4. Canlılar ve Çevre

12.4.1. Canlılar ve Çevre

Anahtar Kavramlar: Adaptasyon, doğal seçim, mutasyon, varyasyon, yapay seçim.

12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerinin sürekliliğine olan etkisini açıklar.

- Varyasyon, adaptasyon, mutasyon, doğal ve yapay seçim kavramları vurgulanır.
- Bakterilerin, antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesinin nedenleri vurgulanır.
- Herbisit ve pestisitlerin zaman içerisinde etkilerini kaybetmelerinin nedenleri üzerinde durulur.

12.4.1.2. Tarım ve hayvancılıkta yapay seçim uygulamalarına örnekler ver

Şekil 24. Ortaöğretim Biyoloji dersi 12.sınıf 4.ünite “Canlılar ve Çevre” ünitesinde çevre konusu ile ilgili yer alan kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.2. 2013 ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı Karşılaştırması

Bu bölümde 2013 ve 2018 Biyoloji dersi öğretim programları, üniteler ve zaman dağılımları bakımından karşılaştırılmıştır.

5.2.1. 2013 ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması

Üniteler ve zaman dağılımı bakımından karşılaştırılmış, veriler tablo 6'ya işlenmiştir.

Tablo 6

2013 ve 2018 Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı 9. Sınıf Üniteler ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması

Ünite / Konu No	Alanı Adı	2013 Biyoloji Öğretim Programı			2018 Biyoloji Öğretim Programı		
		Kazanım		Süre	Kazanım		Süre
		Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)	Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)
1	Yaşam Bilimi Biyoloji	7	33	30,5	3	26	36,1
2	Canlılar Dünyası	11	57	52,8	3	22	30,6
3	Güncel Çevre Sorunları	7	18	16,7	5	24	33,3
Toplam		25	108	100	11	72	100

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

2013 ve 2018 Biyoloji öğretim programları kazanım kıyaslaması şekil 25'te verilmiştir.

“9.3.2.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.” Ve “9.3.2.4. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.” Ana kazanımlarına ek olarak;

‘9.3.2.1.a. Doğal kaynaklar; toprak, su, besinler, meralar, ormanlar vb. olarak sınıflandırılır.

9.3.2.1.b. Sürdürülebilirlik kavramı, ülkelerin sahip olduğu doğal zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi temelinde analiz edilir.

9.3.2.1.c. Türkiye geneli ve yerel çevreden başarılı uygulamalar örneklendirilir.’ Alt kazanımlarıyla

9.3.2.4.a. Türkiye’de yok olma tehlikesi altında bulunan canlı türleri ilke endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.

9.3.2.4.b. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin ve endemik türlerin korunmasına yönelik sivil toplum kuruluşlarının yaptıkları çalışmalara katılımı teşvik edilir.

9.3.2.4.c. Bölge ve ülke ekonomisi için önemli olan canlı çeşitlerine ve ülkemize özgü türlere ait gen bankaları araştırılır. Alt kazanımları eklenmiştir.

Şekil 25. 2018 Biyoloji öğretim programına çevre konusu ile ilgili eklenen kazanımlar. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.2.2. 2013 ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 10. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması

Üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırılması şekil 26’da verilmiştir.

No Ünite / Konu Alanı Adı	2013 Biyoloji Öğretim Programı			2018 Biyoloji Öğretim Programı		
	Kazanım		Süre	Kazanım		Süre
	Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)	Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)
1 Üreme	8	39	36,1	-	-	-
2 Hücre Bölünmeleri	-	-	-	5	18	25
3 Kalıtımın Genel İlkeleri	6	42	38,9	2	30	41,7
4 Dünyamız (2013)	7	27	25			
5 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	-	-	-	10	24	33,3
Toplam	21	108	100	5	18	25

Şekil 26. 2013 ve 2018 Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı 10. Sınıf Üniteler ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.2.3. 2013 ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 11. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması

Üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırılması şekil 27’de verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı	2013 Biyoloji Öğretim Programı			2018 Biyoloji Öğretim Programı		
		Kazanım		Süre	Kazanım		Süre
		Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)	Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)
1	Canlılarda Enerji Dönüşümleri	11	36	33,3	-	-	-
2	İnsan Fizyolojisi	20	63	58,4	29	116	80,6
3	Davranış	3	9	8,3	-	-	-
4	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	-	-	-	5	28	19,4
Toplam		34	108	100	11	72	100

Şekil 27. 2013 ve 2018 Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı 11. Sınıf Üniteler ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

5.2.4. 2013 Ve 2018 Biyoloji Öğretim Programı 12. Sınıf Üniteler (Konu Alanları) Ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması

Üniteler ve zaman dağılımı karşılaştırılması aşağıda verilmiştir.

No	Ünite / Konu Alanı	2013 Biyoloji Öğretim Programı			2018 Biyoloji Öğretim Programı		
		Kazanım		Süre	Kazanım		Süre
		Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)	Sayısı	Ders Saati	Yüzde (%)
1	Genden Proteine	7	42	38,9	8	56	38,9
2	Bitki Biyolojisi	11	33	30,6	11	44	30,6
3	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	6	24	22,2	-	-	-
4	Hayatın Başlangıcı ve Evrim	5	9	8,3	-	-	-
5	Canlılarda Enerji Dönüşümleri	-	-	-	8	32	22,2
6	Canlılar ve Çevre	-	-	-	2	12	8,3
Toplam		29	108	100	29	144	100

Şekil 28. 2013 ve 2018 Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı 12. Sınıf Üniteler ve Zaman Dağılımı Karşılaştırması. Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

BÖLÜM VI

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

6.1. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Ünite Sayısı Bakımından İncelenmesi

2007 Biyoloji öğretim programında Çevre konusu ilk kez 9.sınıfta 2.Ünite “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” in “Biyolojik çeşitlilik ve türlerin korunması” başlığında karşımıza çıkmaktadır. 3.Ünite: “Bilinçli Birey ve Yaşanabilir Çevre” de ise “Çevre Sorunları” sorunları üzerinde durulmuştur. Burada küresel ısınmanın biyolojik çeşitlilik üzerinde olası etkileri, ekolojik ayak izi, karbon ayak izi ve alerji kavramları vurgulanmaktadır. “Alerji” kavramı 2007 sonrası öğretim programlarında yer almamakta, Biyoloji dersi adına bu denli önemli olan bir kavramın güncellenecek öğretim programında tekrar ele alınması konu bütünlüğü açısından önem arz etmektedir.

2013 Biyoloji Öğretim Programı’nda “Çevre” konusu karşımıza ilk kez 9.sınıf 2. Ünite Canlıların Dünyası, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konu başlığında ‘sürdürülebilirlik’ kavramının yer almasıyla çıkmaktadır. ‘9.2.3.3. Hayvanların yine besin olarak kullanılmaları ve madde döngüsündeki önemleri gibi örnekler çerçevesinde işlenir.’ Kazanımında 8. Sınıf Fen Bilimleri dersi 4.Ünite “Canlılar ve Enerji İlişkileri”nde yer alan madde döngüleri (2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı, MEB) konusuna atıfta bulunmaktadır. Bu noktada 8.sınıf sınava hazırlık dönemi olması açısından ilgili konunun öğrenciler tarafından yeterli düzeyde kavranamadığından hemen akabinde 9.sınıfta devam etmiş olması önem arz etmektedir.

6.2. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Ders Saati Bakımından İncelenmesi

2007 öğretim programı 3. Ünite “Güncel Çevre Sorunları” 1.Güncel Çevre Sorunları ve İnsan konusunda 3 ana 4 alt kazanım, 2. Konu başlığı Doğal Kaynaklar ve biyoçeşitliliğin korunması konusunda 4 ana 10 alt kazanım yer almakta olup toplam 9 saat ayrılmıştır. Kazanım içerikleri 2007 Biyoloji Öğretim Programıyla detaylandırma konusunda farklılıklar göstermektedir. 2013 programı kazanım içerikleri ve kapsamı bakımından 2007 programına daha fazla detaylandırılmıştır. 2013 yılında 10. Sınıfta yer alan ‘Dünyamız’ ünitesi 2018 öğretim programında yerini ‘Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları’ ünitesine bırakmıştır. 2013’te 10. Sınıf 3.Ünite: “Dünyamız” a ait 7 adet kazanım bulunmakta ve 27 ders saatlik zaman dilimi ayrılmıştır. Yıl içerisindeki toplam sürenin %25’ ini oluşturmaktadır. 2013 Biyoloji öğretim programında Çevre ile ilgili kazanım bulunmamaktadır. 2018’de 11. sınıf müfredatına Komünite ve Popülasyon Ekolojisi ünitesi eklendiği görülmektedir (Bu ünite 2013 programında 12. sınıfta yer almaktadır). 2013’te 12. sınıf müfredatında yer alan ‘Komünite ve Popülasyon Ekolojisi’ ünitesi (Kazanım sayısı:6, Ders saati:24, %22,2) 2018 öğretim programında 11. sınıfa dahil olmuştur (Kazanım sayısı:5, Ders saati: 28, %19,14). Fakat kazanım içerikleri dikkatli incelendiğinde anlamlı fark bulunmamaktadır.

2018 Biyoloji Öğretim programında 9.sınıf 3.Ünite Canlılar Dünyası’nda 5 adet kazanım bulunmakta ve bu kazanımlara toplam 24 saat ayrılmaktadır. 2007 ve 2013 programlarından farklı olarak Güncel Çevre Sorunları ünitesi Ekosistem Ekolojisi de eklenerek yeni programda 10. Sınıfta işlenecektir. 10.Sınıf 3.Ünite: “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” na ait 10 adet kazanım bulunmakta olup yıl içinde toplam 24 ders saati ayrılmıştır (%33.3’lük zaman dilimi).

6.3. 2007, 2013 ve 2018 Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Kazanım Sayısı Bakımından İncelenmesi

2018 Biyoloji dersi öğretim programı 10. Sınıf üniteleri arasında “Çevre” konusu 3. Ünite: Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları’nda yer almaktadır. Bu ünite “Çevre” konusu ile ilgili toplam 10 ana, 26 alt kazanım bulunmaktadır. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre sorunları ünitesinde anahtar kavramlar; ayrıştırıcı, besin ağı, besin piramidi, besin zinciri, biyolojik birikim, ekosistem, enerji piramidi, heterotrof, holozoik, madde döngüsü ve ototrof olarak yer almaktadır. 2007 Biyoloji öğretim programında Çevre

konusu ilk kez 9.sınıfta 2.Ünite “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” in “Biyolojik çeşitlilik ve türlerin korunması” başlığında karşımıza çıkmaktadır. Burada öğrencilerin çevrelerinden endemik bitki ve hayvan türlerine örnekler verebilmesi ve Türkiye’de biyolojik çeşitliliğin korunması üzerinde 3 adet kazanım bulunmaktadır. 3.Ünite: Bilinçli Birey ve Yaşanabilir Çevre’ de ise “Çevre Sorunları” sorunları üzerinde durulmuştur. Çevre sorunları ile alakalı 6 adet kazanım ve buna ek olarak 1 adet Atatürk’ün çevre anlayışıyla ilgili kazanım bulunmaktadır. Burada küresel ısınmanın biyolojik çeşitlilik üzerinde olası etkileri, ekolojik ayak izi, karbon ayak izi ve alerji kavramları vurgulanmaktadır. “Çevre” konusu, içerik ve kazanım sayısı bakımından 9. Sınıf Biyoloji dersine ayrılan toplam süre içindeki oranına bakıldığında yeterli düzeyde olduğu kanısına varılmıştır.

2007 ve 2013 Biyoloji öğretim programı Çevre konuları bağlamında kıyaslandığında; 2007 öğretim programında “9.1.4. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.” Kazanımının yerini 2013 Biyoloji öğretim programında “9.3.1.1.b. Küresel iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin günlük hayat üzerine olası etkileri sorgulanır.” kazanımının aldığı görülmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus “Küresel iklim değişikliği” kavramının eklenmiş olmasıdır. 2018 öğretim programında 4.Ünite ‘Canlılar ve Çevre’ de bilgi düzeyinde 2 ana 3 alt kazanım yer almaktadır (Kavramlar: Mutasyon, adaptasyon, varyasyon, doğal seçim, mutasyon, yapay seçim). Bu kavramlar; 2013 programında ‘Evrin’ konusunun içeriğinde yer almaktadır. Bu noktada aslında Çevre konusu ile ilgili olan kavramların Evrim konusuna dahil edilmiş olması dikkat çekmektedir.

2007 öğretim programı günümüze kadar güncellenen öğretim programları arasında oldukça detaylı hazırlanmış tek programdır. Bir kılavuz niteliğinde yayınlanan programın içeriğinde konular ile ilgili örnek etkinlikler ve ölçme ve değerlendirme araçlarının yer almasının yanı sıra öğrencilerin bireysel farklılıklarına önem veren bir vizyona sahip olması bakımından önem taşımaktadır. Günümüzde hala geçerliliği bulunan 2007 öğretim programı iki kez güncellenmiş olmasına rağmen öğretmenlerin sıklıkla başvurduğu, içeriğindeki örnek etkinliklerden fazlasıyla yararlandığı bir programdır. Çevre konusuna ayrılan zaman ve kazanım sayısı bakımından en zenginleştirilmiş olanıdır. Zaman içinde güncellenen programlarda çevre konusu ile ilgili kazanım sayısı ve içeriği bakımından seyretildiği görülmektedir. 2007 Biyoloji Öğretim programının bu noktada 2003 ve 2018 öğretim programlarına nazaran daha kapsamlı ve detaylı bir biçimde hazırlandığı görülmektedir.

Sınıf içi dahi olsa etkinliklerin çeşitlendirilip uygulayıcılara hazır olarak sunulması dikkat çekmektedir.

Program geliştirme aşamasında, program değerlendirme aşamalarının önemi tartışılmaz bir gerçektir. Öğretim programları geliştirme sürecinde ilk olarak pilot uygulama süreci değerlendirmeye alınır. Bu sırada katılımcıların görüş ve önerileri ışığında gerekli düzeltmeler yapılır. Geliştirilen öğretim programının uygulanmasıyla beraber ilgili kişiler tarafından etraflıca incelenmesi ve değerlendirme süzgecinden geçirilmesi önemli katkı oluşturmaktadır (Koçakoğlu, 2014). Bu görüşe dayanarak program geliştirme noktasında sahada görev yapan öğretmenlere dikkat çekmek ve süreçte en çok öğretmenlerin değerli fikirleri ile yol almak gerektiğinden özellikle bahsedilmelidir.

Şu anda yürürlükte olan 2018 öğretim programında “Türler Arası İlişkiler” konusu konu akışı bakımından güncellenmeli, özellikle kavramlar arası geçişler konu bütünlüğü bakımından tekrar ele alınmalıdır. Program güncellenirken dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise 2007 öğretim programında öğretmenlere programı uygulama noktasında sınıf düzeyine göre uyarlama kolaylığı mevcut iken bu durum son öğretim programında bir hayli sınırlandırılmıştır. Örneğin; “10.3.1.2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıkla (Simbiyotik yaşama girilmez), 111.2.1.4. Komünitelerdeki süksesyonu örneklerle açıkla (Süksesyonun evrelerine girilmez)” (MEB, 2018).

Öğrencilerin bireysel farklılıkları, öğretmenlerin ünite-yaş grubu uyumu hakkındaki gözlemleri, konu içeriklerinin disiplinler arası yaklaşım bazında ele alınması, çevre eğitimi ile ilgili kazanımların davranışsal boyuta taşınması için yapılması gerekli etkinlikler vb. konularda öğretmenlerimizin görüşlerine başvurulmalıdır.

6.4. Öneriler

Biyoloji öğretim programında çevre eğitimine verilen önem arttırılmalı, kazanımları destekleyici disiplinler arası etkinlikler konusu üzerinde durulmalı, farkındalık oluşturma çalışmaları arttırılmalıdır. Okullarda uygulanan çerçeve öğretim programında;

*Geri dönüşüm

*Sürdürülebilir kalkınma

*Çevre bilinci

*Çevre okuryazarlığı

*Doğal kaynaklarımızın korunması vb. konular öncelikle dikkate alınmalıdır.

Programın bir bütün olarak değerlendirilmesi oldukça kapsamlı çalışma gerektirir. Bu nedenle program değerlendirme araştırmalarında programın belli boyutlarının değerlendirilmesinin daha uygun olduğu düşünülmektedir. Konuya sistem yaklaşımı açısından bakıldığında zaman çoğunlukla, sadece program çıktılarına bakılarak programın amaçlarına ulaşma derecesinin tespit edilerek değerlendirmelerin yapıldığı görülmektedir (Sülün, 2002, s.106). Bundan sonraki program geliştirme süreçlerinde çevre eğitimi alanında gönüllü ve geçmişteki öğretim programlarını uygulamış olan tecrübeli öğretmenlerin ve konu ile ilgili E-twinning, Erasmus+ projelerinde görev almış, bu projelerin konunun yaygınlaştırılması adına taşıdığı önemi ve öğrencilerde meydana gelen davranış değişikliğini, projelerin sonuçlarını, çıktılarını yakinen gözlemleyen öğretmenlerin görüşlerine başvurulmalıdır. Özellikle E-twinning projeleri ile yaygınlaşmaya hızla devam eden web 2.0 araçlarının çevre eğitimi ile ilgili materyal tasarlama ve yaygınlaştırma faaliyetlerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu sebeple yeni öğretim programlarında web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik kazanımlara yer verilmelidir. Şahin (2021) çalışmasında, öğretmenlere teknoloji farkındalığı ve öğretimde teknolojinin kullanımına yönelik web 2.0 araçlarının kullanımına dair eğitici eğitimleri verilmesinin öğretmenlerin teknolojik öz yeterliklerini geliştirebileceği kanısına varmıştır. Öğretmenlerin eğitim ve teknolojiyi harmanlayarak güncel gelişmelere dair hizmet içi eğitimlere tabi tutulmalarının önemine değinmiştir. Bodur (2021) çalışmasında, E-twinning ve Erasmus gibi uluslararası projelere katılan öğrencilerin ders başarısının katılmayanlara oranlara yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda okullarda davranış değişikliği ile gözlemlenebilen çevre eğitiminin de yaygınlaştırılması açısından hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bu tip projelere katılımını destekleyen çalışmalar yapılmalıdır. Tüm bu verilere dayanarak Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı kurum ve işbirlikçi kuruluşlar ile ortak e-Twinning ve Erasmus+ projelerinin yaygınlaştırılması ve öğretmenlerin teşvikinin sağlanması konusu gündeme getirilmelidir. Proje yazım konusunda il ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinin hizmet içi eğitimlerini arttırması sağlanmalı, bu tarz hedef kitlesi fazla olan projelerde çevre eğitimi, geri dönüşüm, sürdürülebilir kalkınma vb. konuların yaygınlaştırılması hedeflenmelidir.

2007 ve sonrası programlara bakıldığında kazanım sayılarında ve 4 yıl içerisindeki 'Çevre Eğitimi'ne ayrılan süre bağlamında irdelendiğinde büyük farklar olmadığı görülmektedir. Kazanım sayılarında artış varmış gibi görünse de yıllar içinde konu içeriğinin sadeleştirildiği, çevre okuryazarı bireyler yetiştirme konusunda yetersiz kaldığı dikkat

çekmektedir. Program çerçevesinde incelenen konularla ilgili olarak her ünite, güncel gelişmelere ve önemli buluşlardan bahseden, öğrencinin ilgisini bu noktada toplayacak, bilim ve teknolojiye bakış açısını olumlu yönde etkileyecek okuma parçalarına yer verilmelidir (MEB, 2007).

2007 öncesi öğretim programında haftada 2 saat olarak yer alan “Çevre ve İnsan” dersinin kaldırılması, 2018 öğretim programı ile Biyoloji dersinin 3 saatten 2 saate düşürülmesi çevre eğitime ayrılması gereken zamanın azalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Bu durumu üniversite hazırlık sınavlarında ağırlıklı olan konularda sadeleştirilmeye gidilmemesi de tetiklemektedir. 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında Fen Bilimleri dersi 8.sınıf öğretim programına haftalık 2 ders saati seçmeli “çevre eğitimi” dersi eklenmiş olması ve gelecek yıldan itibaren üç kademedeki “çevre eğitimi ve iklim değişikliği” adı altında uygulanmasına karar verilmiş olması son yirmi yıla bakıldığında olumlu bir gelişme olarak dikkat çekmekte ve bu tarz çalışmaların yaygınlaşmasıyla gelişmelerin devamının gelmesi önem arz etmektedir.

Üstün yetenekli öğrenciler ve akranlarının çevreye algıları üzerine yapılan bir araştırmada, bu öğrencilerin çevre eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık görülmediği belirlenmiştir. Bu durumun öğrencilerin kültürel ve ailesel kodlarından gelen çevre algıları ile verilen çevre eğitiminin örtüşmemesinden kaynaklandığı ifade edilmektedir (Karakaya vd., 2018: 29). Buradan Türkiye’de uygulanan çevre eğitimiyle öğrencilerde davranış haline getirilmesi beklenen konularda yeterince başarılı olunamadığı kanısına varılabilmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler öncülüğünde imzalanan küresel ısınmaya yönelik hükümetler arası ilk çevre sözleşmesidir ve 1992 yılında “Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı”nda imzaya açılmış, 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. O tarihten günümüze ülkemizin çevre bağlamında geldiği nokta geç kaldığımızı ve bir an evvel ciddi anlamda harekete geçmemiz gerektiğinin göstergesidir.

Sonuç olarak Türkiye’de uygulanan Biyoloji öğretim programlarında kazanım sayısı ve Çevre Eğitimi’ne ayrılan zaman dilimi, öğrencilerin davranışlarında değişiklik oluşturacak biçimde tasarlandığında çevreyi koruma bilincinin gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, S. (1994). *Eğitim sosyolojisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi.
- Arık, S. & Yılmaz, M. (2017). *Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları*. Kastamonu Eğitim Dergisi, 25(3) , 1147-1164. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/29417/320760> sayfasından erişilmiştir.
- Arıkan, K. (2020). *Açık alan etkinlikleri ile desteklenmiş biyoloji öğretim programının öğrenci başarı ve tutumu üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayyıldız, Z. (2010). *Yeni lise biyoloji öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Bilsel, A. (2019). *Çevre sorunları açısından ulaşım sektöründe alternatif enerjinin kullanılabilirliği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2021). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cerrah, L. (2001). *Meslek liselerindeki biyoloji öğretim programının değerlendirilmesi: durum analizi ve öneriler*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni*. Ankara: Eğiten.
- Çakmak, M. (2013). *Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Diyarbakır örneği)*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Çetin, S. (2013). *2007 biyoloji öğretim programındaki ölçme ve değerlendirme anlayışının ortaöğretim ders kitaplarına yansımalarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çetin, Y. (2013). *Onikinci sınıf biyoloji öğretim programının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çimen, O & Yılmaz, M. (2014). Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 339-359.
- Demirel, Ö. (2003). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem.
- Derya, A., D. (2015). *Ortaöğretim 9. ve 10. Sınıf biyoloji dersi öğretim programının farklı değişkenler açısından öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan, M., Bahar, M. & Uşak, M. (2012). 2007 yılında uygulanmaya başlanan lise 9-12. Sınıf biyoloji dersi öğretim programlarında çevre eğitimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*. 12(3), 2217-2235.
- Ertürk, S., (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Ertürk, H. (2018). *Çevre Bilimleri*. Bursa: Ekin.
- Günay, M. (1998). *Çevrem ve ben*. İstanbul: Türdav.
- Güney, E., Bozyiğit, R., Meydan, A., Kılıç, T. & Bulut, İ. (2016). *Çevre bilim sözlüğü*. Konya: Çizgi.
- Gülay, H & Ekici, G. (2010). *MEB Okul öncesi eğitim programının çevre eğitimi açısından analizi*. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7(1), 74-84.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB.
- Karabolat, B. (2020). *Biyoloji öğretim programı ve ders kitaplarındaki STEM yaklaşımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaca, F. (2018). *Anne babaların ve okul öncesi grubu çocukların çevre bilincine sahip olma durumlarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

- Karakaya, Ç., & Çobanoğlu, E.(2020). Sınıf dışı öğretim ile öğrencilerin çevre okuryazarlıklarının geliştirilmesi: fen bilimleri dersi 7.sınıf “insan ve çevre” ünitesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (4) , 1834-1852.
- Karatay, R., Timur, S. & Timur B. (2013). 2005 ve 2013 yılı fen dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(15), 233264. https://www.researchgate.net/publication/274237962_2005_VE_2013_YILI_FEN_DERSI_OGRETIM_PROGRAMLARININ_KARSILASTIRILMASI sayfasından erişilmiştir.
- Karaşar, N. (1998). *Bilimsel araştırma yöntemi- kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.
- Karaşar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Keleş, R. & Hamamcı, C. (1997). *Çevrebilim*. Ankara: İmge.
- Kışlalıoğlu, M. & Berkes, F. (2007). *Çevre ve Ekoloji*. İstanbul: Remzi.
- Kızıroğlu İ. (1988, Aralık). *Doğa koruma konularının biyoloji eğitimindeki yeri*. Biyoloji Eğitiminde Çevre Sorunlarına Yaklaşım Simpozyumu’nda sunulmuş bildiri, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kocataş, A. (2020). *Ekoloji Çevre Biyolojisi*. Bursa: Dora.
- Koçakoğlu, M . (2016). Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 10 (2) , 65-91 . DOI: 10.17522/balikesirnef.276943
- Kurt, M. & Temelli, A. (2013). *Biyoloji eğitiminde çoklu zeka kuramı ve motivasyon stilleri*. Ağrı: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20182215535566-Biyoloji%20d%C3%B6p.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Özduran, Ö. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunları ile ilgili çizdikleri resimlerin analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Polat, C. (2013). (2007) *9.sınıf biyoloji öğretim programının öğretimdeki rolünün sınıf içi öğretmen uygulamaları ile incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sever, R. & Yalçınkaya, E. (2018). *Çevre Eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Sezener, F. İ. (2011). *Biyoloji öğretim programında yer alan 'canlıların sınıflandırılması' ünitesindeki başarı düzeylerinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Soysal, S. (2018). *2018 biyoloji öğretim programına yönelik biyoloji öğretmenlerinin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sülün, A. (2002). *Üniversite seçme sınavlarında yöneltilen biyoloji sorularının orta öğretim biyoloji öğretim programıyla uygunluğu ve bu alanda başarısızlığın sebepleri*. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Şahin K. (2021). *İngilizce öğretmenlerinin teknoloji yeterliği öz-değerlendirme düzeyleri ve bu konudaki görüşlerinin incelenmesi:Aksaray ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Şahin, N., Cerrah, L., Saka, A. & Şahin, B. (2004). Yükseköğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3). http://www.gefad.gazi.edu.tr/tr/pub/issue/6758/90891_sayfasından erişilmiştir.
- Tarkoçin, S., Bilmez, B. & Kurt-Gökçeli, F . (2017). Meslek Yüksekokulu çocuk gelişimi öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi (Bingöl Üniversitesi örneği). *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 7 (2/1) , 84-92.
- Teksöz, G., Şahin, E., & Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39: 307-320.
- Timur, S. , Karatay, R. , Timur, S. & Timur, B. (2013). 2005 ve 2013 yılı fen dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , (15) , 233-264. DOI: 10.14520/adyusbd.709

- Türk Dil Kurumu. (2011). *Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK.
- Uslu, İ. (1995). *Çevre sorunları*. İstanbul: İnsan.
- Yaşamış, F. (1997). *Çevresel Etki Değerlendirmesi*. Ankara: Takav.
- Yel, M., Öztaş, F. & Öztaş, H. (2005). Biyoloji eğitiminin diğer canlılar ve çevreye karşı insan etik değerlerinin oluşumu üzerine etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 295-306.
- Yener, S. (2013). *Biyoloji öğretim programı ile biyoloji öğretmen adaylarının bilim ve bilimin doğasına yönelik bakış açılarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yeşil, H. N. & Yılmaz, M. (2021). Çevre ile ilgili mitlerin öğrenci görüşlerine göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 138-154.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, C. (1997). *Bilimsel düşünme yöntemi, yazılar, bildiriler, tartışmalar*. Ankara: Bilgi.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. & Yıldız, M. (2011). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz.
- Yılmaz, M. & Çimen, O. (2012). İlköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgileri ve geri dönüşüm davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 63-74.
- Yılmaz, M & Çimen, O. (2014). Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algısına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 339-359.
- Yılmaz, M., Çimen, O., Karakaya, F., & Adıgüzel, M. (2018). Biyoloji öğretmen adaylarının ortaöğretim biyoloji dersi ünite/konularına yönelik öz-yeterlilik algılarının incelenmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 145-154.
- Yılmaz Bodur, Z. (2021). *İngilizce dersinde algılanan öğretim ortamı, öğrenci katılımı ve ders başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Zamir Khan, İ. (2017). *Cambridge uluslararası sınavları ve milli eğitim bakanlığı 11.sınıf biyoloji dersi öğretim programlarının laboratuvar uygulamaları bakımından*

karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.





GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..