
Editörler

Prof. Dr. Hasan Genç - Dr. Öğr. Üyesi Emel Atlı

ÇEVRE EĞİTİMİ

Yazarlar

Prof. Dr. Gonca Keser
Prof. Dr. Güldem Dönel Akgül
Prof. Dr. Hakan Sert
Prof. Dr. Mehmet Tunçel
Prof. Dr. Sakine Serap Avgın
Prof. Dr. Sibel Saraçoğlu
Doç. Dr. Seda Çavuş Güngören
Doç. Dr. Sevda Türkiş
Dr. Öğr. Üyesi Cenk Yoldaş
Dr. Öğr. Üyesi Serpil Kalaycı
Elif Gömlek

Çevre Eğitimi

Editörler : Prof. Dr. Hasan Genç - Dr. Öğr. Üyesi Emel Atlı

ISBN : 978-625-7825-77-1
Baskı : Assum Basım ve Mücellit
Basım Sayısı : 1.Baskı, 2022

©Tüm Hakları Saklıdır. Bu kitabın bütün hakları Lisans Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Kitapta yer alan bölümlerin sorumluluğu yazarlarına aittir.

KÜTÜPHANE BİLGİ KARTI

Genç, Hasan - Atlı, Emel

Çevre Eğitimi/ Editörler : Hasan Genç - Emel Atlı

1.Basım. XII + 292 s. 16x23,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN : 978-625-7825-77-1

1.Eğitim, 2.Çevre, 3. Çevre sorunları

Lisans Yayıncılık

Tahtakale Mah. Hicret Sokak No:8/A

Avcılar-İSTANBUL

Tel: 0212 619 18 38

e-posta : lisans@lisansyayincilik.com.tr

www.lisansyayincilik.com.tr

Editörler:

Hasan Genç / *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*

Emel Atlı / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi*

Bölümler ve Yazarlar

1. Bölüm:

Sakine Serap Avgın / *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*

Elif Gömlek /

2. Bölüm:

Gonca Keser / *Adıyaman Üniversitesi*

3. Bölüm:

Mehmet Tunçel / *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi*

4. Bölüm:

Güldem Dönel Akgül / *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi*

5. Bölüm:

Sevda Türkiş / *Ordu Üniversitesi*

6. Bölüm:

Serpil Kalaycı / *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi*

7. Bölüm:

Sibel Saraçoğlu / *Erciyes Üniversitesi*

8. Bölüm:

Hakan Sert / *Akdeniz Üniversitesi*

9. Bölüm:

Seda Çavuş Güngören / *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*

10. Bölüm:

Cenk Yoldaş / *Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

ÖNSÖZ

“Üzerinde yaşadığımız Dünya’yı insanlar olarak ne kadar tanıyoruz?”, “Doğamıza ve etrafımızdaki canlılara ne kadar saygılıyız?” “Doğanın dengesi bozulursa hangi sorunlarla karşı karşıya kalırız?” İşte tüm bu sorulara cevap verebilmelidir insanoğlu. Yaşadığı gezegeni tanımak, canlılarla cansızların ilişkisini bilmek, çevre sorunlarına duyarlılık kazanabilmek çağımızdaki en büyük gerekliliklerdendir. Günümüzde biz insanlar gezegenimizin tüm kaynaklarını büyük bir hızla tüketmekte ve kirletmekteyiz. Bunun sonucunda, insanlık çok şiddetli doğal olaylar (seller, yangınlar, kuraklık, salgın hastalıklar gibi) ile karşı karşıya kalmakta ve ağır bedeller ödemektedir. Örneğin küresel iklim değişikliği nedeniyle tüm Dünya’da aşırı hava olayları görülmektedir. Gezegenimizin sıcaklığı var olduğu günden bu yana hiç olmadığı kadar yükselmektedir. Bu durum kıtlık, açlık, canlıların soylarının tükenmesi gibi durumları da beraberinde getirmektedir. Küresel bir salgın olan Covid 19 da insanın doğaya yanlış müdahalesi sonucu ortaya çıkmış ve tüm dünyayı tehdit eden bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Gelecekte de tüm bu sorunların artmaması ve daha da önemlisi önlenmesi için çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada eğitimciler büyük bir iş düşmektedir. Çevre konusunda gerekli donanıma sahip eğitimcilerin yetişmesiyle hem bugünü hem de geleceğimizi güvence altına almak mümkün olabilecektir. Bu durum çevre eğitiminin önemini göstermektedir. Eğitimin her kademesinde verilecek çevre eğitimi sayesinde daha yaşanabilir ve temiz bir geleceğe erişebiliriz. Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk’ün de ifade ettiği gibi: “Biz doğayı korudukça doğa da bizi korur.”

Bu eser “Çevre Eğitimi” olarak farklı üniversitelerden uzman akademisyenler tarafından kaleme alınmıştır. Kitap içeriğinde öncelikle çevre

konusunda temel bilgiler verilmiş; sonrasında canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerinden, canlıların çeşitliliğinden ve Dünya üzerindeki dağılımlarından, çevresel sorunlar ve çözüm yollarından, sürdürülebilir yaşamdan ve çevre eğitiminin öneminden bahsedilmiştir.

Bu kitabın hazırlanması sırasındaki özverili katkılarından dolayı bölüm yazarlarına ve bu çalışmayı organize aşamasından baskı aşamasına kadar her aşamasını yürüten Lisans Yayıncılık ekibine teşekkür ederiz. Kitabın alana katkı sunması ve araştırmacılara faydalı olması dileğiyle...

İstanbul, 2022

Editörler
Prof. Dr. Hasan Genç
Dr. Öğr. Üyesi Emel Atlı

İÇİNDEKİLER

Önsöz	V
Bölüm 1 EKOLOJİ VE EKOLOJİK KAVRAMLAR / Sakine Serap Avgın - Elif Gömlek	1
1.1. Ekoloji Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	1
1.2. Ekoloji ile İlgili Temel Kavramlar	4
1.3. Ekolojinin Alt Dalları	12
Yararlanılan Kaynaklar	14
Bölüm 2 EKOSİSTEM EKOLOJİSİ / Gonca Keser	17
2.1. Ekosistemi Etkileyen Faktörler	18
2.1.1. Biyotik Faktörler	19
2.1.2. Abiyotik Faktörler	21
2.1.2.1. İklimsel Abiyotik Faktörler	21
2.1.2.2. İklimsel Olmayan Abiyotik Faktörler	37
2.2. Canlılar Arasında Beslenme İlişkileri	47
2.2.1. Ototroflar	48
2.2.2. Heterotroflar	49
2.2.3. Hem Ototrof Hem Heterotrof Canlılar	50
2.3. Canlılar Arasındaki Ekolojik Etkileşimler	51
Yararlanılan Kaynaklar	59
Bölüm 3 CANLILAR VE ENERJİ İLİŞKİLERİ / Mehmet Tunçel	63
3.1. Ekosistemde Enerji Akışı	63
3.1.1. Besin Zinciri, Besin Ağı, Besin Piramiti	65

3.1.2. Enerji, Biyokütle, Biyolojik Birikim Akışı	67
3.2. Ekosistemde Madde Döngüleri	70
3.2.1. Su Döngüsü	71
3.2.2. Karbon Döngüsü	74
3.2.3. Azot Döngüsü	77
3.2.4. Oksijen Döngüsü	82
3.2.5. Fosfor Döngüsü	83
Yararlanılan Kaynaklar	85

Bölüm 4 KOMÜNİTE EKOLOJİSİ / Güldem Dönel Akgül	87
--	-----------

4.1. Komüniteyi Oluşturan Temel Unsurlar	87
4.2. Komünitelerde Rekabet, Av-Avcı İlişkisi	91
4.2.1. Tür İçi Rekabet	91
4.2.2. Türler Arası Rekabet	92
4.2.3. Av-Avcı İlişkisi	95
4.3. Komünitelerde Süksesyon	100
4.3.1. Birincil Süksesyon	102
4.3.2. İkincil Süksesyon	105
Yararlanılan Kaynaklar	107

Bölüm 5 POPÜLASYON EKOLOJİSİ / Sevda Türkiş	109
--	------------

5.1. Popülasyon Dinamiği	109
5.1.1. Popülasyon Yoğunluğu	110
5.1.2. Popülasyon dağılımı	111
5.1.3. Popülasyon Büyüklüğü	114
5.1.4. Popülasyonlarda Büyüme Şekilleri	117
5.1.5. Popülasyonlarda Dalgalanmalar	121
5.1.6. Yaş Dağılımı	122
Yararlanılan Kaynaklar	126

Bölüm 6 BİYOMLAR / Serpil Kalaycı	129
--	------------

6.1. Karasal Biyomlar	129
-----------------------	-----

6.1.1. Tropikal Yağmur Ormanı	130
6.1.2. Savan	133
6.1.3. Çöl	135
6.1.4. Akdeniz (Maki) Kuşağı	136
6.1.5. Ilıman Bölge Yaprak Dökken Orman Kuşağı	138
6.1.6. Ilıman Bölge Çayır-Step	139
6.1.7. İğne Yapraklı Ormanlar Kuşağı (Tayga)	140
6.1.8. Tundra	142
6.1.9. Kutup Buzulu	144
6.2. Sucul Biyomlar	145
6.2.1. Tatlı Su Biyomları	147
6.2.1.1. Göl	147
6.2.1.2. Akarsu ve Nehir	149
6.2.1.3. Sulak Alan	150
6.2.2. Denizel Biyomlar	151
6.2.3. Estuari Alanlar (Haliçler)	156
Yararlanılan Kaynaklar	158

Bölüm 7

ÇEVRE SORUNLARI/ *Sibel Saraçoğlu*

161

7.1. Çevresel Değişimler	161
7.2. Çevresel Göstergeler	163
7.2.1. Nüfus	165
7.2.2. İklim Değişikliği	166
7.2.2.1. Sıcaklık	168
7.2.2.2. Sera Gazı Emisyonları	169
7.2.2.3. Ozon Tabakasını İncelten Madde (OTİM) Tüketimi	173
7.2.2.4. Deniz Suyu Sıcaklığı ve Deniz Seviyesi Değişimi	173
7.2.2.5. Ekstrem Olaylar	174
7.2.2.6. İklim Değişikliği ile Mücadele Politikaları	176
7.2.3. Hava Kirliliği	178
7.2.4. Su Kirliliği	183
7.2.5. Atık Sorunları	190
7.2.6. Arazi Kullanımı ve Toprak Kirliliği	194
7.2.7. Kimyasal Kirlilik	197

7.2.8. Besin Kirliliği	198
7.2.9. Gürültü Kirliliği	198
7.2.10. Radyoaktif Kirlilik	201
7.2.11. Işık Kirliliği	202
7.3. Çevre Koruma	202
Yararlanılan Kaynaklar	207

Bölüm 8
BİYOÇEŞİTLİLİK VE DOĞAL YAŞAMIN KORUNMASI / Hakan
Sert

215

8.1. Biyoçeşitlilik Tanımı ve Yararları	216
8.1.1. Türlerin Çeşitliliği ve Sayılarının Azalması	218
8.1.2. Ekosistem Kaybı	221
8.1.3. Karada Habitat Kaybı	221
8.1.4. Okyanuslarda Habitat Kaybı	221
8.1.5. Tatlı Su Habitat Kaybı	222
8.1.6. Kirlilik	223
8.1.7. İstilacı Türler	223
8.1.8. Aşırı Avcılık-Hasat	224
8.1.9. İkincil Yok Oluşlar	225
8.1.10. Küresel İklim Değişikliği	225
8.2. Biyoçeşitliliğin Önemi	225
8.2.1. Ekosistem Açısından Önemi	225
8.2.2. Biyoçeşitliliğin Ekosistemdeki Önemine Örnekler	227
8.3. Türkiye’de Biyoçeşitlilik	234
8.3.1. Milli Parklar	234
8.3.2. Biyogenetik Rezerv Alanları	235
8.3.3. Sulak Alanlar	235
8.3.4. Doğal Anıtlar	235
8.3.5. Türkiye’de Önemli Biyoçeşitlilik Rezerv Alanları	235
8.4. Biyoçeşitlilik Eğitimi	240
8.4.1. Çevre ve Biyoçeşitlilik Eğitimi	240
8.4.2. Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyoçeşitlilik Eğitimi	241
8.5. Ulusal ve Uluslararası Çevre Kuruluşları	242
8.5.1. Ulusal STK’lar	242
8.5.2. Uluslararası Kuruluşlar	245
Yararlanılan Kaynaklar	247

Bölüm 9
ÇEVRE OKURYAZARLIĞI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK / Seda
Çavuş Güngören

253

9.1. Çevre Okuryazarlığı Tanımı ve Önemi	253
9.2. Sürdürülebilirlik	257
9.3. Sürdürülebilir Kalkınma	257
9.4. Ekolojik Ayak İzi	259
9.5. Karbon Ayak İzi	263
9.6. Su Ayak İzi	264
9.7. Sürdürülebilir Tarım: Permakültür	266
9.8. Yavaş Şehir: Cittoslow	267
9.9. İklim Okuryazarlığı	270
Yararlanılan Kaynaklar	272

Bölüm 10
ÇEVRE EĞİTİMİ VE ÖĞRETİM PROGRAMLARINDAKİ YERİ /
Cenk Yoldaş

275

10.1. Çevre Eğitiminin Önemi	275
10.2. Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi	278
10.3. Çevre Eğitiminin Önemi	280
10.4. Türkiye’de Çevre Eğitimi	283
10.4.1. Okul Öncesi Öğretim Programında Çevre Eğitimi	283
10.4.2. İlkokul Programında Çevre Eğitimi	284
10.4.3. Ortaokul Programında Çevre Eğitimi	287
Yararlanılan Kaynaklar	290

