

Çevre Eğitimi

Editörler:

Prof. Dr. Halil TOKCAN

Doç. Dr. Yavuz TOPKAYA



Editörler: Prof. Dr. Halil TOKCAN - Doç. Dr. Yavuz TOPKAYA

ÇEVRE EĞİTİMİ

ISBN 978-625-8044-36-2
DOI 10.14527/9786258044362

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2021, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**idir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Aralık 2021, Ankara

Yayın-Proje: Zeynep Güler
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Ltd. Şti.
Çetin Emeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B Çankaya/ANKARA
Tel: (0312) 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 46661

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No:141 A/131 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

*Edebiyete irtihal eden deęerli büyüklerimiz
Halil Tokcan'ın babası Lutfullah TOKCAN ile
Yavuz Topkaya'nın annesi Hatun TOPKAYA'ya...*

ÖN SÖZ

Yaşadığımız gezegende insanoğlunun belki de gelecekte karşılaşacağı en büyük problem çevre sorunları olacaktır. Çünkü insanoğlu dünyada yer alan kaynakları bir yandan hızla tüketirken bir yanda da bu kaynakları kirletmektedir. Gelecekte yaşanabilecek tüm bu olumsuzlukları önlemenin tek yolu çevreye duyarlı, çevre bilinci gelişmiş yöneticiler ve kişiler yetiştirmekten geçmektedir. Bu noktada eğitimcilere büyük bir iş düşmektedir. Çünkü çevre bilinci ve duyarlılığı gelişmiş kişiler yetiştirmek, bu konuda donanımlı öğretmenlerin öğrencilere verecekleri eğitim sayesinde olacaktır. Yaşadığımız Dünyanın bizlere miras değil, gelecek nesillere bırakacağımız bir emanet olacağı bilincini öğrencilere aşılayabilirsek; onların bu bilinçle hareket etmesi sayesinde daha yaşanabilir ve temiz bir geleceğe bakabiliriz.

Elinizdeki bu eserde öncelikle çevre konusunda temel bilgiler verildikten sonra; çevre eğitiminin farklı yönleri vurgulanmaya çalışmıştır. Eserde toplam on yedi bölüm olup bu bölümler sırasıyla; Çevre Bilimi ile İlgili Temel Kavramlar, Ekoloji ve Ekosistem, Madde Döngüsü ve Doğal Denge, Kaynakların Sınırlılığı ve Ekolojik Ayak İzi, Çevresel Farkındalık, Geri Dönüşüm, Küresel Çevre Sorunları, Çevre Kirlilik Türleri, Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi ve Dünyadaki Çevre Eğitiminin Bazı Ülkeler Açısından İncelenmesi, Öğretim Programlarında Çevre Eğitimi, Çevre Eğitimi Yaklaşımları, Çevre Eğitiminde Yöntem ve Teknikler, Çevre Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Çevre Eğitiminde Medyanın Kullanımı, Çevre Dostu Örgütler ve Teknolojiler, Çevre Okuryazarlığı ve Sürdürülebilirlik, Kalkınma Çevrenin Etkileşim Süreci ve Çevre Koruma başlıklarından oluşmaktadır. Eserde sadece teorik bilgiler yanında konularla ilgili örnekler ve etkinlikler verilerek araştırmacı ve öğrencilere bir ışık tutmasına da gayret edilmiştir. Eserde farklı üniversitelerden akademisyenler uzmanlık alanlarına göre katkılar sunmuş, eserin özellikle disiplinlerarası bir anlayışla ortaya çıkmasına özen gösterilmiştir. Çünkü çevre ve çevre eğitimi farklı disiplinlerden bilgiler barındıran ve ancak disiplinlerarası bir anlayışla ele alınırsa olayın tüm boyutlarını görebileceğimiz bir çalışma alanıdır.

Eserde katkı sunan zaman ayıran tüm yazarlara teşekkürü bir borç biliriz. Yine akademik çalışmalar ve eserleri meydana getirmemizde bize her zaman destek olan Pegem Akademi ailesine de ayrı teşekkür ederiz.

Kitabın alana katkı sunması ve araştırmacılara faydalı olması dileğiyle

Prof. Dr. Halil TOKCAN, Niğde
ORCID No: 0000-0002-0312-2471

Doç. Dr. Yavuz Topkaya, Hatay
ORCID No: 0000-0001-9722-1114

BÖLÜMLER VE YAZARLARI

Editörler: Prof. Dr. Halil TOKCAN - Doç. Dr. Yavuz TOPKAYA

1. Bölüm: Çevre Bilimi ile İlgili Temel Kavramlar

Doç. Dr. Ahmet Turan ORHAN, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9613-3761

2. Bölüm: Ekoloji ve Ekosistem

Dr. Öğr. Üyesi Esra SARAÇ, Kilis 7 Aralık Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9047-4434

3. Bölüm: Madde Döngüsü ve Doğal Denge

Prof. Dr. Ümit ŞİMŞEK, Atatürk Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-2010-9321

4. Bölüm: Kaynakların Sınırlılığı ve Ekolojik Ayak İzi

Doç. Dr. Yakup DOĞAN, Kilis 7 Aralık Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0721-1268
Dr. Öğr. Üyesi Ali Derya ATİK, Kilis 7 Aralık Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5841-6004

5. Bölüm: Çevresel Farkındalık

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KOÇ, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4918-9054

6. Bölüm: Geri Dönüşüm

Doç. Dr. Kerem COŞKUN, Artvin Çoruh Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-3343-2112

7. Bölüm: Küresel Çevre Sorunları

Doç. Dr. Erol SÖZEN, Düzce Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-0522-4527

8. Bölüm: Çevre Kirlilik Türleri

Dr. Öğr. Üyesi Ömer TÜRKSEVER, Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-1855-391X
Prof. Dr. Halil TOKCAN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-0312-2471

9. Bölüm: Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi ve Dünyadaki Çevre Eğitiminin Bazı Ülkeler Açısından İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BOZAK, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-5275-0514

10. Bölüm: Öğretim Programlarında Çevre Eğitimi

Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir ÖZKAYA, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-6962-4597

11. Bölüm: Çevre Eğitimi Yaklaşımları

Doç. Dr. Murat Bayram YILAR, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5889-3372

Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK, Atatürk Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4699-0674

12. Bölüm: Çevre Eğitiminde Yöntem ve Teknikler

Prof. Dr. Halil TOKCAN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-0312-2471

13. Bölüm: Çevre Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Dr. Öğr. Üyesi Tevfik PALAZ, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-1631-531X

Doç. Dr. Osman ÇEPNİ, Karabük Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-3978-8889

14. Bölüm: Çevre Eğitiminde Medyanın Kullanımı

Dr. Abdullah GÖKDEMİR, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1709-1327

15. Bölüm: Çevre Dostu Örgütler ve Teknolojiler

Doç. Dr. Yavuz TOPKAYA, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9722-1114

Arş. Gör. Dr. Mehmet ŞENTÜRK, Kilis 7 Aralık Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0748-5234

16. Bölüm: Çevre Okuryazarlığı ve Sürdürülebilirlik

Dr. Burcu GÜNGÖR CABBAR, Balıkesir Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9805-731X

Doç. Dr. Hasan ÖZCAN, Aksaray Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4210-7733

17. Bölüm: Kalkınma, Çevrenin Etkileşim Süreci ve Çevre Koruma

Doç. Dr. Zafer TANGÜLÜ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1596-442X

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Bölümler ve Yazarları.....	v

1. BÖLÜM

ÇEVRE BİLİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Çevre Bilimi ve Önemi	1
Çevre Bilimi ile İlgili Temel Kavramlar	2
Kaynakça.....	12

2. BÖLÜM

EKOLOJİ VE EKOSİSTEM

Giriş.....	15
Ekoloji Nedir?	15
Ekolojinin Alt Boyutları	17
Birey Ekolojisi (Autekoloji)	17
Popülasyon Ekolojisi (Demekoloji)	17
Ekosistem Ekolojisi (Sinekoloji)	18
Ekosistem Nedir?	18
Ekosistemi Oluşturan Faktörler	20
Biyotik Faktörler.....	21
Abiyotik Faktörler	23
Ekosistemlerin İşlevsel Özellikleri.....	27
Ekosistem Tipleri ve Biyomlar.....	31
Karasal Ekosistemler	31
Sonuç	39
Kaynakça.....	39

3. BÖLÜM

MADDE DÖNGÜSÜ VE DOĞAL DENGE

Giriş.....	43
Hidrolojik Döngü	44
Karbon Döngüsü	45
Oksijen Döngüsü.....	47
Azot Döngüsü	48
Fosfor Döngüsü	49
Kükürt Döngüsü	51

Doğal Denge.....	53
Sonuç	55
Kaynakça.....	57

4. BÖLÜM

KAYNAKLARIN SINIRLILIĞI VE EKOLOJİK AYAK İZİ

Giriş.....	59
Doğal Kaynaklar	61
Taşlar	61
Madenler	62
Topraklar	63
Ormanlar	64
Su, Rüzgâr ve Güneş.....	65
Kömür.....	65
Petrol.....	66
Doğal Gaz.....	67
Doğal Kaynakların Kullanımı ve Ekolojik Ayak İzi.....	68
Ekolojik Ayak İzi Hesaplaması	72
Ekolojik Ayak İzinin Temel Bileşenleri	74
Ekolojik Ayak İzi Nasıl Azaltılır?.....	76
Sonuç.....	77
Kaynakça.....	79

5. BÖLÜM

ÇEVRESEL FARKINDALIK

Geçmişten Günümüze İnsan-Doğa Etkileşimi.....	82
Çevresel Farkındalık İçin Çevre Eğitimi	84
Çevresel Farkındalık İçin Çevreci Etkinlikler.....	88
Sonuç.....	90
Kaynakça.....	91

6. BÖLÜM

GERİ DÖNÜŞÜM

Geri Dönüşümün Arka Planı.....	95
Geri Dönüşümün Tanımı ve Teknik Arka Planı	97
Geri Dönüşümün Psikolojik Yönü	100
Geri Dönüşüm Hakkında Bilgi Türleri.....	102
Kaynakça.....	105

7. BÖLÜM KÜRESEL ÇEVRE SORUNLARI

Giriş.....	109
Küresel Isınma	114
Kuraklık.....	120
Ormansızlaşma.....	126
Erozyon.....	130
Kirlilik.....	134
Asit Yağmurları.....	135
Sonuç.....	139
Kaynakça.....	140

8. BÖLÜM ÇEVRE KİRLİLİK TÜRLERİ

Giriş.....	147
Hava Kirliliği.....	149
Su Kirliliği	157
Toprak Kirliliği	166
Ses Kirliliği (Gürültü).....	171
Görüntü Kirliliği	176
Işık Kirliliği	179
Radyoaktif Kirlilik.....	183
Sonuç.....	189
Kaynakça.....	189

9. BÖLÜM ÇEVRE EĞİTİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE DÜNYADAKİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN BAZI ÜLKELER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Giriş.....	193
Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi	195
Dünyadaki Çevre Eğitiminin Bazı Ülkeler Açısından İncelenmesi	201
Birleşik Krallık.....	201
Almanya	205
Finlandiya.....	208
İspanya.....	211
Brezilya	214
Endonezya	218
Çin.....	221

Amerika Birleşik Devletleri	224
Mısır	227
Gana	229
Sonuç ve Değerlendirme	231
Kaynakça.....	235

10. BÖLÜM

ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÇEVRE EĞİTİMİ

Giriş.....	245
Çevre Eğitimi ve Öğretim Programları	247
İlköğretim Öğretim Programlarında Çevre Eğitimi.....	247
İlkokul Hayat Bilgisi Dersinde Çevre Eğitimi	248
İlkokul ve Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Çevre Eğitimi.....	249
İlkokul ve Ortaokul Sosyal Bilgiler Dersinde Çevre Eğitimi.....	254
İlkokul ve Ortaokullardaki Diğer Derslerde Çevre Eğitimi	256
Ortaöğretim Öğretim Programlarında Çevre Eğitimi	258
Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programında Çevre Eğitimi.....	258
Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Çevre Eğitimi.....	260
Ortaöğretim Coğrafya Dersi Öğretim Programında Çevre Eğitimi	262
Ortaöğretimdeki Diğer Derslerde Çevre Eğitimi	266
Sonuç	268
Kaynakça.....	270

11. BÖLÜM

ÇEVRE EĞİTİMİ YAKLAŞIMLARI

Giriş.....	275
Çevre Eğitimi Yaklaşımları.....	276
Doğacı (Natüralist) Yaklaşım	276
Korumacı Yaklaşım	277
Problem Çözme Odaklı Yaklaşım	278
Sistemik Yaklaşım.....	279
Bilimsel Yaklaşım	279
Hümanist (Mezolojik) Yaklaşım	280
Değer Merkezli Yaklaşım	280
Bütüncül Yaklaşım	281
Biyo-Bölgeselci Yaklaşım.....	283
Uygulamalı Yaklaşım	283
Sosyo-Eleştirel Yaklaşım.....	285
Feminist Yaklaşım	285

Etnografik Yaklaşım	286
Eko-Eğitimi Yaklaşım	287
Sürdürülebilir Gelişim Yaklaşımı.....	288
Disiplinler Arası Yaklaşım	290
Modüler Öğretim Yoluyla Çevre Eğitimi Yaklaşımı.....	291
Kent Ekolojisi Yaklaşımı.....	291
Proje Tabanlı Çevre Eğitimi Yaklaşımı.....	292
Sosyal-Ekolojik Sistemler Yaklaşımı	293
Sonuç.....	294
Kaynakça.....	295

12. BÖLÜM

ÇEVRE EĞİTİMİNDE YÖNTEM VE TEKNİKLER

Giriş.....	299
Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ).....	300
5E Modeli	306
Örnek Olay	309
Altı Şapkalı Düşünce Tekniği.....	312
Şapka Renkleri ve Temsil Ettiği Düşünceler.....	313
Balık Kılıçığı Diyagramı.....	316
Kaynakça.....	320

13. BÖLÜM

ÇEVRE EĞİTİMİNDE OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI

Giriş.....	323
Okul Dışı Öğrenme.....	326
Okul Dışı Öğrenme Ortamları	330
Çevre Eğitiminde Bir Model: “Orman Okulları”	331
Okul Dışı Öğrenmenin Faydaları.....	336
Okul Dışı Öğrenmenin Sınırlılıkları.....	343
Sonuç.....	344
Kaynakça.....	345

14. BÖLÜM

ÇEVRE EĞİTİMİNDE MEDYANIN KULLANIMI

Çevre Kavramı.....	353
Çevre Eğitimi	355
Çevre Bilinci.....	356

Çevre ve Medya	357
Çevre Eğitiminde Kullanılabilecek Medya ve Ürünleri.....	358
Sosyal Medya	358
Reklamlar	359
Kamu Spotları.....	360
Gazeteler.....	361
Afişler, Broşürler	362
Dergiler	363
Dijital Kütüphane ve E- Kitaplar.....	364
Sanatsal Etkinlikler	366
İnternet Kaynaklı Araçlar	366
Bilgilendirme Mesajları	368
Radyo ve Televizyon	368
E- Bağışlar	369
Yazılımlar ve Uygulamalar (Oyunlar, Ders İçeriklerine Yönelik Yazılımlar, Artırılmış Gerçeklikler).....	370
Uzaktan Eğitimler ve Konferanslar	371
Kaynakça.....	373

15. BÖLÜM ÇEVRE DOSTU ÖRGÜTLER VE TEKNOLOJİLER

Giriş.....	377
Doğal Hayatı Koruma Derneği (WWF).....	379
WWF-Türkiye.....	381
Yaban Hayatı Koruma Derneği (Wildlife Conservation Society-WCS)	382
Çevre Eğitimi Vakfı (Foundation for Environmental Education-FEE)	384
Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV).....	388
Uluslararası Doğa Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature-IUCN)	388
Greenpeace.....	389
Greenpeace Akdeniz	390
Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA)	390
Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO)	392
Çevre ve Kültür Değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfı (ÇEKÜL).....	393
Sonuç.....	393
Kaynakça.....	394

16. BÖLÜM**ÇEVRE OKURYAZARLIĞI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**

Çevre Okuryazarlığı- Eko-Okuryazarlık- Ekolojik Okuryazarlık	397
Çevre Okuryazarlığı Nedir?	399
Çevre Okuryazarı Kimdir?	403
Çevre Okuryazarlığının Aşamaları	404
Çevre Okuryazarlığını Oluşturan Unsurlar	405
Kaynakça	412

17. BÖLÜM**KALKINMA, ÇEVRENİN ETKİLEŞİM SÜRECİ VE ÇEVRE KORUMA**

Giriş	415
Çevre ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Sözleşmeler	420
Stockholm Çevre Konferansı	420
Brundtland Raporu	421
Akdeniz Eylem Planı	422
Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio De Janeiro)	423
Rio + 5 Zirvesi	424
İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi	425
Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi	426
Orman Varlığının Korunmasına Dair Bildiri	426
Kyoto Protokolü	427
Birleşmiş Milletler Binyıl Zirvesi	428
Dünya Kalkınma Zirvesi	430
Türkiye Çevre Politikaları ve Sürdürülebilir Kalkınma	431
Bölgesel Kalkınma ve Çevre	432
Yerel Çevre Eylem Planı (Yeçep)	433
Kaynakça	434
Yazarlar Hakkında	439

1. BÖLÜM

ÇEVRE BİLİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Doç. Dr. Ahmet Turan ORHAN, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9613-3761

Ayrı bir bilim dalı olarak kabul edilen “çevre bilimi” özellikle sanayi devrimi sonrasında ortaya çıkan değişimlerin bir sonucu olarak daha çok dikkat çeken bir kavram haline gelmiştir. Artan nüfus, sanayileşmenin etkileri, insanın doğaya hükmetme hırısının etkileri ve beraberinde ortaya çıkan çevre sorunları tüm dünyanın hassas olması gereken temel konulardan birtanesi haline gelmiştir. Bu bölüm, çevre bilimi içerisinde yer alan temel kavramlar üzerinde durmayı ve çevre bilimini ilgilendiren birçok konuda farkındalığı artırmayı amaçlamıştır.

Çevre Bilimi ve Önemi

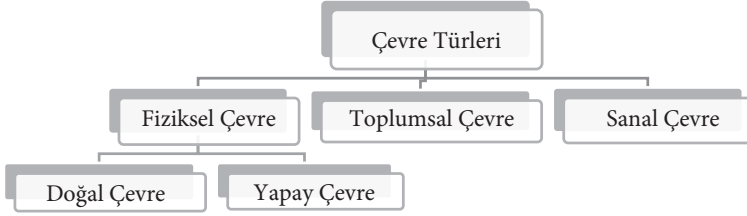
Fen bilimleri içerisinde biyoloji biliminin alt dalı olan ekolojinin içerisinde değerlendirilen çevre kavramı son yüzyıl içerisinde şekillenerek süreç içerisinde ayrı bir bilim dalı olma yolunda büyük bir mesafe kat etmiştir. İnsanların çevre kirliliğine aşırı derecede maruz kalması çevre kavramının bilim insanları tarafından daha fazla önemsenmesini ve çalışılmasını da beraberinde getirmiştir.

Sanayi devrimi, 1912 yılında İngiltere’de buhar makinesinin keşfedilmesiyle birlikte başlamış ve 18. Yüzyılın ikinci yarısında kendisini hissettirmiştir (Küçük-kalay, 1997). İngiltere’de başlayan ve Avrupa’ya yayılan sanayi devrimiyle birlikte şehirlerde nüfus artışı ve çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

1955 yılında üç milyara yaklaşan dünya nüfusu 2021 yılı itibarı ile sekiz milyar sınırına dayanmıştır. 2050 yılında ise dünya nüfusunun on milyara ulaşması beklenmektedir (Worldometers, 2021). Aynı zamanda kentsel nüfus oranındaki artışa paralel olarak çevre ile etkileşim ve çevre bilimi daha da önemli hale gelmektedir.

Çevre Bilimi ile İlgili Temel Kavramlar

Çevre Türleri: Genel anlamda çevreyi şekil 1’de görüldüğü gibi üçe ayırmak mümkündür (Akyüz, 2020):



Sekil 1. Çevre türleri

1. **Fiziksel çevre:** Tüm canlıların yaşamlarını sürdürdüğü, etkileşimde buldukları her türlü yer ve ortamdır. Doğal çevre ve yapay çevre olarak ikiye ayrılır.
 - **Doğal çevre:** Fiziksel çevre içerisinde kendiliğinden oluşmuş, bir başka deyişle doğal olarak oluşmuş orman, deniz ve göl gibi yerlerdir.
 - **Yapay çevre:** Doğal çevrenin insanların istekleri neticesinde sonradan dönüştürülmüş köprü, tünel ve park gibi yerlerdir.
2. **Toplumsal çevre:** bireylerin karşılıklı olarak etkileşimde oldukları, iletişimde buldukları, geleneklerin, ahlak kurallarının, örf ve adetlerin baskın olduğu çevredir.
3. **Sanal çevre:** Modern dünyada insan ilişki ve davranışlarında etkili olan internetin kullanımı ile oluşan çevredir. Örneğin bir alışveriş için internet sitesi üzerinde sadece kart bilgilerini girmek sanal çevrenin bir parçasıdır.

Çevre Bilimi: Yeryüzü ve yaşam bilimlerinin birçok unsurunu içine alan kentsel alanların çevre değişimine etkisi, biyoçeşitlilik üzerine üretim, insan popülasyonunun belirli ekosistemler üzerindeki etkileri gibi konuları ele alan geniş bir bilimdir (Türkmenler ve Aslan, 2020).

Ekoloji: Canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini araştıran bilim dalıdır (Odum ve Barrett, 2008). Ekologlar bireysel olan bir organizmadan gezegenlere kadar uzanan biyolojik hiyerarşi içinde geniş bir çalışma alanına sahiptir (Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky ve Jackson, 2013).

Ekolojinin Kuralları ve İlkeleri: Ekolojinin birtakım kuralları ve ilkeleri vardır. Bu kurallar ve ilkeler şunlardır (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2008):

4. **Doğanın bütünlüğü ilkesi:** Doğada canlı-cansız varlıkların tüm unsurları bir bütünü oluşturur ve bu varlıkların tamamı etkileşim halindedir.
5. **Doğanın sınırlılığı ilkesi:** Dünyada bulunan doğal kaynakların bir sınırı vardır. Sürdürülebilirlik kavramı bu sınırları dikkate almak için çok önemlidir. Bu sınırın aşılması ile çevre sorunları ortaya çıkar. Örneğin bir ortamda en fazla bulunabilecek atık sınırı değerinin aşılması birçok çevre sorununu beraberinde getirir.
6. **Doğanın özdenetim ilkesi:** Doğa geniş bir ekosisteme sahiptir ve bu sistem içerisinde kendine ait bir denetleme biçimine sahiptir. Örneğin ıssız bir adaya bırakılan belirli sayıdaki bir hayvan grubunun sayısı başlarda artış gösterebilir. Fakat zamanla bu hayvan sayısındaki artış beslenmelerinde sorunlara neden olabilir. Ortaya çıkan bu sorun bu hayvan grubunun birbirlerine saldırmalarına ve bazılarının ölmeleriyle sonuçlanabilir. Doğa bu ve buna benzer durumlarla canlıların sistem içerisindeki artışını özdenetim mekanizması ile sınırlamaktadır.
7. **Doğanın çeşitlilik ilkesi:** Doğada 30 milyona yakın canlı türü olduğu düşünülmektedir. Canlı türlerindeki bu çeşitliliğin korunması insanların yaşamını sürdürebilmesi açısından çok önemlidir. Doğada bulunan dağ, çöl ve bataklık gibi cansız unsurlarda bu çeşitliliğin önemli bir parçasıdır ve canlılar üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.
8. **Doğada hiçbir şey yok olmaz ilkesi:** Doğada var olan hiçbir madde yok olmaz. Bir madde fiziksel veya kimyasal değişime uğrayabilir fakat yok olmaz. Su döngüsü buna örnek olarak verilebilir.
9. **Doğanın kendisine yapılan her şeye tepki gösterme ilkesi:** Doğa kendisine yapılan olumlu ya da olumsuz her türlü müdahaleye tepki gösterir. Örneğin bir bölgede bulunan yılanların yok edildiğinde o bölgede farelerin sayısında artış görülebilir.
10. **Doğanın en uygun çözümü bulma ilkesi:** Doğa milyarlarca yıllık bir süreç sonunda bugün geldiği noktaya ulaşmıştır. Bu süreç içerisinde doğal afetler, nesli yok olan canlılar veya tahrip edilen topraklar olmuştur. Doğa bu ve buna benzer birçok durumda bir çözüm üreterek bugüne kadar gelmiştir. İnsan kaynaklı çevreye verilen tahribatın artması doğanın bu gücünü zayıflatmakta, doğanın kendi sistemini korumasına ve uygun çözümü oluşturmasına engel olmaktadır.

Ekosistem: Bir ortamda yaşayan canlı organizmalar (biyotik) hem birbirleriyle hem de içinde buldukları cansız çevre (abiyotik) ile etkileşime gire-