T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2282
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1279

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

Yazarlar
Yrd.Doç.Dr. Aysel USLU (Ünite 1)
Prof.Dr. Murat Ertuğrul YAZGAN (Ünite 2)
Prof.Dr. Elmas ERDOĞAN (Ünite 3)
Dr. Zuhal DİLAVER (Ünite 4, 6)
Prof.Dr. Elmas ERDOĞAN - Yrd.Doç.Dr. Aysel USLU (Ünite 5)
Prof.Dr. M. Emin BARIŞ (Ünite 7, 8)

Editör
Prof.Dr. Murat Ertuğrul YAZGAN

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.
"Uzaktan Öğretim" tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2011 by Anadolu University
All rights reserved
No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic, tape or otherwise, without permission in writing from the University.

UZAKTAN ÖĞRETİM TASARIM BİRİMİ

Genel Koordinatör
Prof.Dr. Levend Kılıç

Genel Koordinatör Yardımcısı
Doç.Dr. Müjgan Bozkaya

Öğretim Tasarımcıları
Yrd.Doç.Dr. Evrim Genç Kumtepe
Öğr.Gör.Dr. Zekiye Rende

Grafik Tasarım Yönetmenleri
Prof. Tevfik Fikret Uçar
Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız
Öğr.Gör. Nilgün Salur

Ölçme Değerlendirme Sorumlusu
Öğr.Gör. İbrahim Sarı

Grafikerler
Ayşegül Dibek
Ufuk Önce
Hazal Yıldırım

Kitap Koordinasyon Birimi
Yrd.Doç.Dr. Feyyaz Bodur
Uzm. Nermin Özgür

Kapak Düzeni
Prof. Tevfik Fikret Uçar

Dizgi
Açıköğretim Fakültesi Dizgi Ekibi

Peyzaj Çevre ve Tarım

ISBN
978-975-06-0955-8

1. Baskı

Bu kitap ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Web-Ofset Tesislerinde 3.000 adet basılmıştır.
ESKİŞEHİR, Eylül 2011

İçindekiler

Önsöz ..... **vii**

Çevre Nedir? ..... **2** — **1. ÜNİTE**

ÇEVRE NEDİR? 3
Çevresel Değerler 5
Doğal Çevreler 5
Hava 6
Su 6
Toprak 6
Kültürel Çevreler 6
Doğal ve Kültürel Çevreler 7
ÇEVRE FAKTÖRLERİ 7
Abiyotik Faktörler 7
Biyotik Faktörler 7
ÇEVRE SORUNLARI VE NEDENLERİ 7
Çevre Sorunları Nerelerde Görülmektedir? 9
Flora ve Fauna Üzerine Etkiler ve Biyolojik Çeşitlilik 9
Hava Kirliliği 10
Sera Etkisi ve Küresel Isınma 12
Asit Yağmurları ve Etkileri 15
Su Kirliliği ve Nedenleri 15
Toprak Kirliliği ve Erozyon 16
ÇEVRE SORUNLARI İÇİN ÖNLEMLER 18
Özet 21
Kendimizi Sınayalım 22
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 23
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 24
Yararlanılan Kaynaklar 24

Peyzaj Nedir? ..... **26** — **2. ÜNİTE**

PEYZAJ NEDİR? 27
Peyzajın Tanımı 27
Peyzaj Tipleri 28
Doğal Peyzaj 28
Kültürel Peyzaj 29
PEYZAJ MİMARLIĞI 30
Peyzaj Mimarlığının Tanımı ve Konuları 30
Peyzaj Mimarlığının Tarihi Gelişimi 32
Peyzaj Mimarlığının Diğer Bilim Dalları ile İlişkisi 33
Sanatın ve Sanatla İlgilenmenin Değeri 34
Sanatın Tanımı 34
Başlıca Sanat Alanları 34
PEYZAJ VE EKOLOJİ 35
Ekolojinin Tanımı ve Önemi 35
Peyzaj Ekolojisi 37
Peyzaj Ekolojisinin Konusu 38
Ekolojik Planlama 39
Özet 41

Kendimizi Sınayalım 42
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 43
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 43
Yararlanılan Kaynaklar 44

3. ÜNİTE **Kültürel Peyzajlar 46**
KÜLTÜREL PEYZAJLAR 47
ÇEVRE VE KÜLTÜREL PEYZAJLAR 50
Kültürel Peyzaj Kapsamında Çevre 53
Kültürel Peyzaj ve Sınıflandırılması 57
NPS /Amerikan Milli Park Servisi) Tarafından Yapılan Kültürel Peyzaj Sınıflamaları 58
UNESCO Tarafından Yapılan Kültürel Peyzaj Sınıflamaları 60
DOĞAL SİT 63
KIRSAL SİT 63
KIRSAL PEYZAJLAR 64
TARIMSAL PEYZAJLAR 66
KÜLTÜREL PEYZAJLAR VE KORUMA SORUNLARI 66
Özet 69
Kendimizi Sınayalım 71
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 72
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 72
Yararlanılan Kaynaklar 73

4. ÜNİTE **Peyzaj ve Tarım 74**
EKOLOJİK TARIM 75
Ekolojik Tarım Nedir? 75
Dünya'da Ekolojik Tarım 77
Türkiye'de Ekolojik Tarım 80
Ekolojik Tarımda Kontrol ve Sertifikasyon 81
Bitkisel Üretimde Ekolojik Tarım 82
Hayvansal Üretimde Ekolojik Tarım 84
PERMAKÜLTÜR 85
Permakültürün Etik İlkeleri 86
Permakültürün Tasarım İlkeleri 87
Permakültür Arazi Tasarımında Zonlar 90
0. Mıntıka: Ev 91
1. Mıntıka: Bahçe 91
2. Mıntıka: Meyvelik 91
3. Mıntıka: Çiftlik 92
4. Mıntıka: Gözetimli Orman 92
5. Mıntıka: Yaban 92
EKOTURİZM 92
Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Turizm 93
Ekoturizm Kavramı 94
Ekoturizmin Amaçları ve İlkeleri 96
Ekoturist 97
Ekoturizm Çeşitleri 97
Özet 103
Kendimizi Sınayalım 105

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 106
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 106
Yararlanılan Kaynaklar 107

Sürdürülebilir Peyzaj Düzenleme ..... 108 — **5. ÜNİTE**
SÜRDÜRÜLEBİLİR PEYZAJ DÜZENLEME 109
Sürdürülebilir Mimarlık 112
EKOLOJİK YERLEŞMELER 114
Eko Köyler 117
ENERJİ ETKİN PEYZAJ DÜZENLEME 119
SU ETKİN PEYZAJ DÜZENLEME 126
DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜNDEN YARARLANMA 129
Özet 132
Kendimizi Sınayalım 134
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 135
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 136
Yararlanılan Kaynaklar 136

Peyzaj Mimarlığında Bitki Materyali ..... 138 — **6. ÜNİTE**
BİTKİ MATERYALİ 139
Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Bitki Materyalinin Kullanımı 139
Bitkilerin Birbirleriyle İlişkileri 140
Bitkilerin Çevreleri İle İlişkileri 142
Bitki Materyalinin Sınıflandırılması 142
Dış Mekan Bitkileri 142
İç Mekan (Saksı-Salon) Bitkileri 142
Kesme Çiçekler 142
Peyzaj Mimarlığında Bitki Kullanım Alanları 146
PEYZAJ MİMARLIĞI VE DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ 147
Doğal Bitki Örtüsünün Korunması 148
Türkiye'de Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Doğal Bitki Örtüsü Örneklerinden Yararlanılması 148
PEYZAJ MİMARLIĞI VE EGZOTİK BİTKİLER 153
PEYZAJ MİMARLIĞI VE BİTKİ YETİŞTİRİCİLİĞİ 155
Süs Bitkileri Üretiminin Dünyadaki Durumu 156
Süs Bitkileri Üretiminin Türkiye'deki Durumu 158
Özet 161
Kendimizi Sınayalım 163
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 164
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 164
Yararlanılan Kaynaklar 165

Tarımsal Çevre Kirliliği ve Peyzaja Etkileri ..... 166 — **7. ÜNİTE**
TARIM, ÇEVRE VE ÇEVRE KİRLİLİĞİ 167
Çevre Nedir? 167
Çevre Kirliliği Nedir? 168
TARIM VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ 168
TÜRKİYE'DE TARIMIN ÇEVRESEL ETKİLERİ 170
Su Kaynakları Üzerine Etkileri 170
Toprak Kaynakları Üzerine Etkileri 171

Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Etkileri 173
İklim Değişikliği Üzerine Etkileri 174
Tarım Topraklarının Hatalı Kullanımı 175
Özet 177
Kendimizi Sınayalım 180
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 181
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 181
Yararlanılan Kaynaklar 183

8. ÜNİTE

Peyzaj Mimarlığında Bitki Materyalinin Kullanım İlke ve Yöntemleri 184

BİTKİ MATERYALİ (AĞAÇ, AĞAÇCIK, ÇALI VE YER ÖRTÜCÜLER) 185
Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları 185
Bitkisel Malzemede Ölçü Özelliği 185
Bitkisel Malzemede Form Özelliği 187
Bitkisel Malzemede Doku Özelliği 189
Bitkisel Malzemede Renk Özelliği 189
BİTKİLERİN ÇEVRE KOŞULLARINA GÖRE KULLANIM İLKELERİ 191
Gölge Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar 191
Fazla Nemli Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar 191
Kurak Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar 191
Denize Yakın Alanlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar 192
Sıcağa Dayanıklı Ağaç ve Çalılar 192
Kent Koşullarına Dayanıklı Ağaç ve Çalılar 192
Kent İçi Yollar İçin Uygun Ağaç ve Çalılar 192
BİTKİ DİKİM YÖNTEMLERİ VE TEKNİKLERİ 193
Toprak Koşulları 193
Fidan Materyalinin Seçimi 194
Dikim Öncesi Hazırlıklar 194
Fidan Nakli 195
Dikim Zamanı 195
Dikim Yöntemleri 196
BÜYÜK AĞAÇLARIN TRANSPLANTASYONU 199
BAHÇE ÇİÇEKLERİNİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI 200
Çok Yıllık Çiçekler 200
Tek Yıllık (Mevsimlik) Çiçekler 200
Bahçe Çiçekleri İçin Toprak Hazırlığı 201
Çimlendirme Ortamlarının Sterilizasyonu 201
Tohum Ekimi ve Çimlenme 201
Fidelerin Şaşırtılması ve Çiçek Parterlerine Fide Dikimi 202
Özet 203
Kendimizi Sınayalım 206
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı 207
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı 207
Yararlanılan Kaynaklar 208

Sözlük 209
Dizin 219

Önsöz

Günümüzde Türkçe karşılığını bulamadığımız peyzaj, Fransızca da çevrenin tüm görünümü veya manzara anlamına gelen bir sözcüktür. Peyzaj, bulunduğumuz herhangi bir yerde bizi çevreleyen şeylerin tümüdür. Daha geniş bir tanımlamayla, cansız ve canlı biyolojik malzeme ile çevre ve mekan düzenleme bilim ve sanatıdır. Bilimdir, zira planlama, tasarım ve uygulama çalışmalarında jeoloji, hidroloji, jeomorfoloji, toprak bilimi, klimatoloji, dendroloji vb. bilimlerden yararlanmak zorunda olduğu için bilim; mimarlık, resim ve heykel sanatı gibi sanatlardan yararlandığı için de plastik bir sanattır. Bütün bunların yanı sıra peyzaj, toplumların örf ve adetlerini, yasalarının yanı sıra kültürlerinin tüm sosyal desenini de kapsar. Peyzaj, doğa ile insan ve onun kültürünün değişen oranlarda bir araya gelmiş işlemlerinin bir ürünü olarak ortaya çıkar. Gerçekten iklim ve toprak koşullarının hemen hemen aynı olduğu yerkürenin farklı bölgelerinde, onu kullanan insanların kültür düzeyleri, gelenekleri, sosyal ve ekonomik koşulları birbirine tamamen zıt peyzajlar ortaya koyabilir. Örneğin; birisi endüstri kullanımlarının hakim olduğu bir yerleşme alanı iken, diğeri tamamen tarımsal kullanışa yönelik yerleşim alanı olabilir.

İnsanın ve toplumun içinde yaşadığı mekan ve çevrenin düzenlenmesi, özellikle ülke, şehir ve bölge planlanması konuları için şehir ve bölge plancılarıyla mimar ve mühendislere, bunların yanı sıra peyzaj mimarlarına önemli görevler düşmektedir.

Çevre ve mekan düzenleme bilim ve sanatı olarak tanımlanan peyzaj mimarlığı kendiliğinden ve kolay öğrenilecek bir konu değildir, ayrı bir öğretimi ve eğitimi gerektirir, bunun yanı sıra özel yetenekle kavranabilecek özel bir meslek koludur.

Bu kitabın, gelecekte peyzaj mimarlığını meslek edinmek isteyecek ve lisans düzeyinde eğitimini sürdürecek olan öğrencilerimiz için yararlı olması dileğiyle.

Editör
Prof.Dr. Murat Ertuğrul Yazgan

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

Amaçlarımız

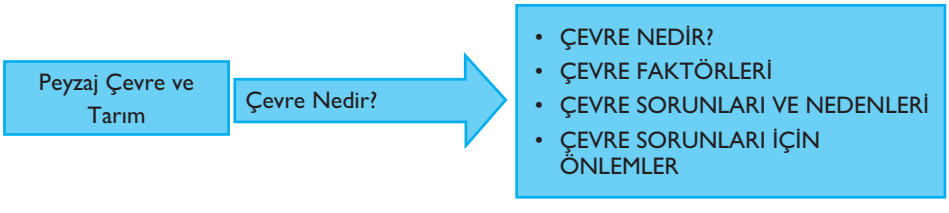
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Çevre kavramını tanımlayabilecek,
- Çevreyi oluşturan etmenleri, çevresel değerler kavramını açıklayabilecek,
- Çevre faktörlerini sınıflandırabilecek,
- Çevre kirlenmesinin nedenleri ve sonuçları arasındaki ilişkiyi açıklayabilecek,
- Tarım gibi insan aktiviteleri ile çevre sorunları arasındaki ilişkileri açıklayabilecek,
- Çevre sorunlarının önlenmesi için yapılması gerekenleri ifade edebileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Çevre
- Çevre faktörleri
- Biyotik faktörler
- Abiyotik faktörler
- Çevre kaynakları
- Çevre sorunları
- Hava kirliliği
- Su kirliliği
- Toprak kirliliği
- Fauna ve flora
- Biyolojik çeşitlilik

İçindekiler



Çevre Nedir?

ÇEVRE NEDİR?

Günlük konuşmada "çevre" kelimesi sıklıkla kullanılır ve farklı alanlarda, farklı anlamları içerebilir. Örneğin, aynı konu ile ilgilenen kimselerin bulunduğu topluluk için "sanat çevresi" ya da "siyaset çevresi" ifadeleri kullanılırken, "çevresi oldukça geniştir" denildiğinde tanıdığı çok anlamı taşır. Yine "kentlerin çevresi" denildiğinde, kentin etrafı, yakını gibi anlam verir. Bu açılardan bakıldığında çevre kavramı oldukça geniş bir kapsamda algılanabilir. Toplumsal bir varlık olan insanın içinde bulunduğu aile, komşuluk ilişkileri, eğitim, çalışma koşulları onun toplumsal çevresini oluşturur. Ayrıca insanın içinde yaşadığı, yıllar içinde oluşan bilgi ve deneyimlerle oluşturduğu kentler, köy gibi yerleşim alanları ise yapay fiziki çevresi olarak algılanabilir. Daha geniş kapsamı ile çevre, sosyal ve kültürel çevre ile birlikte fiziki çevreyi de kapsar. İnsanı etkileyen en önemli etmen çevre midir? Peki ya insan içinde bulunduğu çevreden etkilendiği gibi çevresini de etkileyebilir mi? Tüm bu soruların yanıtı çevrenin bileşenleri ile açıklanabilir. Her canlı çevresindeki diğer canlılar ve cansız varlıklar ile etkileşim içindedir. Çevreyi oluşturan bileşenler, fiziki koşullar (hava, su gibi) ile sosyal ve kültürel çevreyi kapsar.

Çevre kavramında insan öğesi öne çıkmaktadır. Ancak çevre kavramlarında insan ögesinin öncelik alması, merkez olarak insanın değerlendirilmesi kimi zaman tartışılan bir konu olmuştur. İnsanın da doğal çevrenin bir parçası olduğu savı ile çevre tanımlanırken, tüm canlılar ve cansız elemanları kapsayacak biçimde yapılmaktadır. Ekoloji, doğa kavramlarını da içerecek biçimde "çevre" kavramı ise, insanla birlikte diğer canlıları (bitki, hayvan ve gözle görülmeyen organizmalar dahil) dağlar, denizler, hava, toprak gibi tüm doğal, insan ve kültürel geçmişi ile biçimlenen kırsal ve kentsel yerleşimler, endüstri alanları gibi ortamları da kapsar. Bir başka ifade ile, çevre, organizmanın var olduğu ortam ya da şartlardır. Fiziki çevre içinde yer alan bitki ve hayvan toplulukları, hava, su, toprak gibi koşullar da doğal çevreyi oluşturur. Daha sonraki bölümlerde çevresel bir eleman olarak insanın diğer çevre bileşenleri üzerindeki etkileri ile oluşan çevre sorunlarını incelediğimiz de insan ve çevre ilişkisi daha da iyi anlayacaksınız.

Farklı bilim alanlarında pek çok çevre tanımı yapılmaktadır. Toplum bilimcileri, çevreyi insanların ortak varlığını oluşturan değerler bütünü olarak tanımlar. Çevre bileşenleri olarak adlandırılan bu değerlerin her biri yaşamsal ve toplumsal olarak vazgeçilmez niteliktedir. Deniz, göl ya da hava gibi yaşam ortamları, bitki, hayvan toplulukları, insanın tarih boyunca oluşturduğu kentler, köyler, birer çevresel değerdir.

Çevre, insanın ve diğer canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel bir ortamı ifade eder. Çevre, insan etkinlikleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da uzunca bir süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır.

Çevre, insan bitki hayvanlarla birlikte canlı varlıkları, cansız varlıkları canlı varlıkların eylemlerini etkileyen ya da etkileyebilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal tüm etkenleri içerir. Ayrıca, tüm bu etmenleri belirli bir zaman boyutu " çevre" kavramının içeriğini tamamlamaktadır.

Çevre, canlı ve cansız varlıkların karşılıklı etkileşimlerinin bütünü olarak tanımlanır. Çevrenin canlı (biyotik) öğeleri nüfus türleri, bitki örtüsü, hayvan topluluğu ve mikroorganizmalardır. Cansız (abiyotik) öğeler ise, iklim, hava, su ve yeryüzü yapısıdır.

Çevre, ya da fiziksel çevre, insanı da içeren doğal, kültürel, tarihi, sosyal, yapay öğeleri içinde barındıran ve bu olguların birbirleri ile sürekli ve değişken bir etkileşime uğradığı, biçim içerik ve kapsamı insan ya da insandan bağımsız olarak gelişen, günlük yaşamın gerek ve amaçları ile toplumsal değerlere uygun olarak değişen dinamik ve sürekli bir olgudur.

Çevre, doğal, yapay ve sosyal faktörlerin birbirleriyle bir arada ve belirgin bir etkileşim sistemi içerisinde bulundukları bir ortamdır. Bu nedenle, canlıların yaşamasını ve gelişmesi için çevrenin fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerinin bütünlüğünün sağlanması gereklidir.

Çevre için yapılan pek çok tanım vardır. Toplum bilimcilerine göre çevre çok genel anlamıyla, insanların bir arada yaşamasının sonucu olarak oluşan insan kümesini yani toplumu dolaylı veya dolaysız olarak etkileyen şartlar bütünüdür. İnsanların ve diğer canlıların yaşama ortamını oluşturan hava, toprak ile birlikte denizler, göller, akarsular, bataklıklar, kumsallar, ormanlar, tarım alanları, dalyanlar, kırlar, dağlar korunması gerekli çevreyi oluşturan alanlardır. Bu alanlar tüm canlıların üreme ve beslenme ortamlarını oluşturur.

Çevre canlı ve cansız her şeyi kapsamakta, biyofiziksel, sosyal ve kültürel unsurları içermektedir. Bunlardan birincisi insanın biyolojik ve fiziksel yanını, ikincisi ise insanın ekonomik, politik ve entelektüel aktivitelerini kapsamaktadır. Bu iki unsur birbirleriyle ilişkili ve birbirinin ayrılmaz parçasıdır. Dolayısı ile insan çevresinden etkilendiği gibi çevresini de büyük oranda etkileyebilmektedir.

Bir başka çevre tanımında, "çevre" kimi evrensel değerlerin bütünüdür. Bitki ve hayvan toplulukları, cansız varlıklar, insanın tarih boyunca yarattığı uygarlıklar ve bunların ürünleri tüm insanlığın ortak varlığıdır.

Sonuçta çevreyi; canlıların tüm sosyal, fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlevlerini sürdürdükleri, insanların ve diğer canlıların yaşamları boyunca karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak özetleyebiliriz.

Sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesi ancak, sağlıklı bir çevre ile mümkündür. Bir ilişkiler sistemi olan çevrenin bozulması ve çevre sorunlarının ortaya çıkması, genellikle insan kaynaklı etkenlerin doğal dengeleri bozmasıyla başlamıştır. İnsanın çevresiyle oluşturduğu doğal dengeyi meydana getiren zincirin halkalarında meydana gelen kopmalar, zincirin tümünü etkileyip, bu dengenin bozulmasına neden olmakta ve çevre sorunlarını oluşturmaktadır.

Nüfusun kentsel ve kırsal bölgeler arasındaki dağılımda çevre koşullarını etkilemektedir. Hava, su ve toprak kirliliği ile ilk kez nüfusun yoğun olduğu kentlerde ve endüstri merkezlerinde karşılaşmış ve bu kirliliğin hızla dünyada yayılması çevrenin bozulmasına neden olmuştur.

Doğal çevrenin tahribi, bir süre sonra insanların beslenme, enerji ve ham madde gibi gereksinimleri doğal kaynakları tehdit etmeye başlamış ve çevre kaygısı taşımadan yürütülen sanayileşmenin çevreyi yok ettiği anlaşılmıştır.

Kalkınma ve rahat bir yaşam elbette her insanın hakkıdır. Ancak rahat ve konforlu bir yaşam kadar yaşamın sürekliliğini sağlamak için olumsuz sonuçları en aza indirmek için bireysel ve toplumsal olarak herkesin de yapması gereken sorumluluklar vardır.

"Çevre" kavramının belki de en ilginç özelliği, herhangi bir idari ya da siyasi sınırlar içinde kalmadığıdır. Çevreyi oluşturan hava, deniz, göl ya da akarsular, kuşlar, balıklar her zaman belirli bir siyasi sınır içinde değildir. Dünyanın herhangi bir coğrafyasında çevre faktörlerinde görülen bir sorun tüm evreni etkileyebilmektedir. Bu nedenle, çevre kavramı evrensel ve geniş bir kapsam içinde düşünülmelidir. Çevre, bu açıdan uluslararasıdır. Çevreyi oluşturan su, hava, toprak gibi fiziksel etmenler ile kuşlar,balıklar gibi varlıklardan oluşan canlı etmenler bir ülkenin ya da idari bir sınıra bağlı olmaksızın nitelik değiştirebilir. Bu açıdan kirlilik de sınır tanımamaktadır.

Çevre tanımları, önceleri dar tanımlarla "ortam", "bulunulan yerin çevresi" ya da "insan yaşamını etkileyen doğal ve yapay öğelerin tümü" olarak yapılmıştır. Oysa değişen çağımızda çevre, insanı ve diğer canlıları etkileyen, etkilenen tüm canlı ve cansız unsurlarla birlikte bir zaman boyutunu da kapsayan kavram olarak genişletilmektedir.

2872 sayılı Çevre yasası da çevreyi "canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı olarak " tanımlamaktadır.

Çevre tanımlarının farklı olmasının nedeni, çevre kavramının ne kadar kapsamlı olduğunu göstermektedir. İnsan merkezli, farklı disiplinlerden değerlendirildiklerinde çevrenin canlı ve cansız varlıkları etkilediği gibi etkilenebilen, zaman boyutu ile de ele alınması gereken bir kavram olduğu unutulmamalıdır.

Çevresel Değerler

Çevreyi oluşturan doğal, kültürel, tarihi, estetik, görsel ve benzeri öğe ve özelliklerin tümü çevresel değerleri oluşturur. Belirli değerler taşıyan çevreler,

- doğal çevreler,
- kültürel çevreler,
- doğal ve kültürel çevreler olarak gruplandırılabilir.

Doğal Çevreler

İnsan etkisi olmaksızın oluşmuş, yer aldığı yörenin ya da bölgenin ekolojik koşullarına uygun olarak gelişmiş, doğal dengenin korunduğu, özgün doğal değerlere sahip çevrelerdir. Bu tür çevrelerde **fauna, flora**, su varlığı, yaban yaşamı, topoğrafya, hava, toprak, morfolojik yapı gibi doğal özellikler söz konusudur. Bazı ender özellikteki sulak alanlar, orman alanları, jeolojik oluşumlar (Kapadokya, Pamukkale, Yedi Göller, Ihlara vadisi, Damlataş Mağarası) doğal çevre örnekleridir.

Fauna: Sınırlandırılmış belli bir bölgede ya da dönemdeki hayvan topluluğunu verilen isimdir. Örneğin bazı hayvanlar belli bir alana mevsimlik gelirle ve bu gibi durumlara da yaz faunası, güz faunası olarak adlandırılır. Fauna, ekosistemde bulunan hayvanların bütünüdür. **Flora** ise belirli zamanda, belirli bir yerde veya coğrafi bölgelerde yetişen çeşitli taksonomik sınıftaki bütün bitkilere verilen isimdir. Flora, belirli bir ekosistemde bulunan bitkilerin tümüdür. Türkiye florası, Akdeniz Florası v. b. olarak ifade edilir.

Hava

Hava, canlıların yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan solunum, sindirim, fotosentez gibi yaşamsal aktiviteler için temel ortamdır. Havada, atmosferik koşullara göre değişen oranda su buharı ve farklı oranlarda gazlar bulunmaktadır. Hava, insan ve canlıların yaşamları için hayati öneme sahiptir. Yerküreyi saran gaz kütlesine atmosfer adı verilmektedir. "Atmosferdeki hava tabakasının kalınlığı "150 km.'dir". Bunun sadece 5 km.si canlıların yaşamasına elverişlidir. Havada yaklaşık olarak azot (%78), oksijen (%21), karbondioksit ve asal gazlar (%1) farklı oranlada bulunur. Havada bulunan gazlar üç grupta toplanabilir. Bunlar;

- Havada sürekli olarak bulunan ve oranları değişmeyen gazlar (azot, oksijen ve diğer asal gazlar),
- Havada sürekli olarak bulunan ve miktarları azalıp çoğalan gazlar (karbondioksit, su buharı ve ozon),
- Havada her zaman bulunmayan gazlar (kirleticiler)dır.

Su

Su, doğal çevre değeri olarak tüm canlıların yaşaması için gereklidir. Dünyanın 3/4'ü sularla kaplıdır. Yerüstü (göller, denizler, akarsular) ya da yer altı su kaynaklarının çeşitli nedenlerle niteliğinin bozulması, azalması önemli sorunlara neden olmaktadır.

Örneğin tarımsal alanları sulama amaçlı yapılan göletler, enerji ya da tarımsal amaçlı tesis edilen barajlar akarsuyun ulaştığı yerüstü su kaynaklarına taşıdığı suyu azaltmakta veya değişik atıklarla kirletmektedir.

Toprak

Toprak, tarımsal aktiviteler, sanayi ve yerleşimler için vazgeçilmez unsurdur. Toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısının bozulmasına toprak kirliliği denir. Toprak yeryüzünün dışını kaplayan, kayaların ve organik maddelerin türlü ayrışma ürünlerinin karışımından meydana gelen, içerisinde ve üzerinde geniş bir canlılar alemi barındıran, bitkilere durak yeri ve besin kaynağı olan, belirli oranlarda su ve hava içeren bir maddedir.

Toprak kirliliği nedenleri, yanlış tarım teknikleri, yanlış ve fazla gübre ile tarımsal mücadele ilaçlarını kullanma atık ya da zehirli tehlikeli maddeleri toprağa bırakma sonucu ortaya çıkmaktadır.

Kültürel Çevreler

Kültürel çevreler, insan müdahale ve katkısı ile biçimlenmiş, bir yörenin sosyal, ekonomik, kültürel ve yöresel özelliklerini taşıyan, belli amaçlar için oluşturulmuş, bir çok işlevin gerçekleştirildiği birimlerin birbiri ile hiyerarşik bir düzende bütünleştiği çevrelerdir. Kültürel çevreler, kimi zaman eski kültür ve birikimlerin bir yansıması olarak kendine özgü nitelik ve özelliklere sahip alanlar olarak ortaya çıkarmaktadırlar. Eski uygarlıkların kalıtları olarak antik/arkeolojik sitler, dönem özellikleri ve estetik değer taşıyan tarihi sit alanları, kentsel ya da kırsal yerleşimler birer kültürel çevre örnekleridir.

Tarımsal yerleşimler, tarım alanları, kırsal ya da kentsel yerleşimler de insan eli ile oluşturulan binlerce yıllık deneyimlerle oluşturulan uygarlıklar kültürel çevrelere örnektir.

Doğal ve Kültürel Çevreler

Doğal, tarihi ve kültürel değerleri bünyesinde barındıran ve bu değerlerin bütünleştiği, bir arada doku oluşturduğu çevrelerdir. İçerdiği doğal oluşumlar ve kültürel varlıklar ile Kapadokya bölgesi aynı zamanda doğal ve kültürel çevre olarak örnektir.

ÇEVRE FAKTÖRLERİ

Canlı varlıkların yaşamlarının en az bir döneminde onları etkileyen fiziksel, kimyasal veya biyolojik çevre elemanlarının her birine çevre faktörü veya ekolojik faktör denir. Bütün organizmalar, bulunduğu çevrenin çok değişik nitelikte olan biyotik ve abiyotik faktörlerden etkilenirler. Canlı varlıkları doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen ortamın her elemanına ekolojik faktör veya çevresel faktör denir. Biyotik faktörler (bitki, hayvan, insan, mikroorganizmalar) olmak üzere dörde ayrılır.

Abiyotik Faktörler

Cansız çevrenin tüm fiziksel ve kimyasal faktörlerini kapsar. Abiyotik faktörler de, canlı varlıklarla karşılıklı etkileşim içindedirler.

Abiyotik çevre faktörleri genel olarak üç grupta toplanırlar. Bunlar;

1. İklim özelliklerini ifade eden klimatik faktörler (ışık, sıcaklık, basınç, rüzgâr, nem ve yağış),
2. Topografik yapı özelliklerinden kaynaklanan fizyografik faktörler (enlem, boylam, yükselti, bakı, yeryüzü şekli vb.),
3. Toprakla ilgili faktörleri ifade eden, **edafik faktörler** (su durumu, toprağın besin durumu, tuzluluk gibi toprak özellikleri)dir.

Edafik Faktörler: Toprak ve toprakla ilgili özelliklerin oluşturduğu faktörlere denir. Toprak su, hava, organik, inorganik maddeler içerir. Toprağın inorganik bölümünün kaynağını yeryüzüne çıkmış ve ayrıştırma faktörlerinin etkisine maruz kalmış kayaçlar oluşturur. Bitki, hayvan ve mikroorganizmaların ölü artıkları topraktaki organik maddenin kaynağıdır.

Biyotik Faktörler

Canlı çevreyi oluşturan bitki, hayvan, mikroorganizma ve insanlar biyotik faktör olarak tanımlanır. Herhangi bir yaşam mekanında biyotik çevreyi oluşturan canlı varlıklar yapı, işlev ve fizyolojik özellikleri bakımından çeşitlilik gösterir. Canlılar arasındaki özellikle beslenme ile ilgili farklılıklar, ekosistem ve ekosistemdeki süreçler açısından önemlidir. Çünkü besin; üreme, yaşam süresi, gelişme hızı ve ölüm gibi canlıların temel yaşamsal süreçleri üzerinde büyük etkiye sahiptir.

ÇEVRE SORUNLARI VE NEDENLERİ

Canlı ve cansız varlıkların birbirleri ve çevreleri ile ilişkilerinin doğal ortamda birbirlerine zarar vermeyecek biçimde kalması "ekolojik denge", diğer bir ifade ile "doğal denge" olarak tanımlanır. Doğal çevrenin yıpratılması, bozulması, kirletilmesi ile ekolojik dengenin bozulması, insan dahil pek çok canlının yaşamlarını da tehlikeye atan bazı sonuçları ya da daha doğru bir ifade ile "çevre sorunlarını" gündeme getirir.

Çevre sorunları insanların her türlü faaliyetleri sonucu havada suda ve toprakta meydana gelen olumsuz gelişmelerle doğal dengenin bozulmasıdır.

Hava, su ve toprağın zamanla niteliğinin bozularak yaşanılırlığını yitirmesi, yaşam ortamları değiştiği ya da insan gereksinimleri uğruna aşırı tüketildiği için bitki ve hayvan topluluklarının yok olmaya yüz tutması, insanın ortak kültür mirasının bir parçası olan tarihi çevreyi oluşturan öğelerin düşüncesizce tüketilmesi çevresel değerlerin yitirilmesinin göstergeleri arasındadır.

İnsanoğlu varoluşundan bu yana çevresindeki doğal kaynaklardan kendi amaçları doğrultusunda yararlanmaya ve doğa üzerinde tüketici bir tutumla egemenlik kurmaya çalışmıştır. Dünyada özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra hızlanan nüfus artışı çevre sorunları için önemli bir hızlandırıcı etmen olmuştur. Artan nüfusa paralel olarak barınma, beslenme gereksinimleri ile doğal kaynaklar üzerine olan baskı da artmıştır. Bu taleplerin karşılanması için "çevre" ve "çevre koruma" düşüncesi önceleri romantik kaygılar olarak algılanarak çevre konusu çok da ciddi olarak ele alınmamış, ekonomik ve siyasi kaygılarla çevre üzerinde büyüme politikaları tercih edilmiştir. Ancak, doğal kaynaklar üzerine olan bu büyüme politikaları ve taleplerin karşılanması için yapılan baskılar tehdit haline gelmiş, doğal kaynakların tükenmesi, habitatların kaybı, pek çok türün yok olması gerçeği ile karşılaşan ülkeler sorunun romantizmden öte bir "var olma" ve "gelecek konusu" olduğunun bilincine varmıştır. İnsan faaliyetlerinin yoğunluğunun, doğal çevrenin kendini yenileme kapasitesinin üstüne çıkmasıyla beraber çevre sorunlarının ciddiyeti algılanmaya başlamış ve önlem alma çabaları da artmıştır

Nüfus artışının sonucu olarak kırdan kente göçler, düzensiz kentleşme, artan tarımsal ve endüstriyel üretim gibi etkilerle doğanın "ekolojik taşıma kapasitesi" aşılmış, insanlığın gereksinimlerini karşılamak için doğal kaynaklar üzerine olan ve "**ekolojik ayak izi**" olarak tanımlanan etkileri dünyanın taşıyabileceği düzeyin üstüne çıkması ile çevre sorunları oluşmaktadır.

Ekolojik Ayak İzi: İnsanın ya da toplumların, kurumların, kentlerin barınma, beslenme, ulaşım, enerji gibi gereksinimlerinin karşılanabilmesi için kullandığı doğal kaynaklar nedeni ile, doğa üzerinde oluşturduğu varsayılan etkiyi, izi ifade eder. Daha büyük evlerde yaşayan, daha çok ulaşım araçları kullanan ya da beslenme alışkanlıklarında daha fazla ithal gıda kullananların ekolojik ayak izlerinin büyük olduğu söylenebilir. Buna göre, zengin ülkelerin ya da daha fazla tüketen kişi ve kurumların ekolojik ayak izleri de büyük olacak, doğa üzerinde yarattıkları etkide fazla olacaktır anlamı taşır.

Hızla artan Dünya nüfusu, plansız endüstrileşme ve sağlıksız kentleşme, nükleer denemeler, bölgesel savaşlar, verimi arttırmak için kullanılan tarım ilaçları, yapay gübreler ve kimyasal bazı maddeler giderek çevreyi kirletmektedir.

Artan nüfusun gereksinimlerini karşılamak amacıyla ne pahasına olursa olsun üretim anlayışı, zamanla yerini "Çevre Bilincine" bırakmaya başlamıştır. Kaynakların sınırsız olmadığı, planlı ve etkin bir biçimde koruyarak kullanılması gerekliliği gündeme gelmiştir.

Modern çağ, insan yaşamını kolaylaştıran ve hızlandıran pek çok kaynağa anında erişimi sağlayan teknolojik olanaklar ve ilerlemeler çağıdır. Ancak bunun yanı sıra, insanoğlu pek çok problem de (hastalıklar, kirlilik gibi) yüz yüze gelmek zorunda kalmıştır.

Hızlı nüfus artışı, buna bağlı olarak beslenme, enerji, eğitim, çarpık kentleşme, sağlıksız sanayileşme, azalan hatta yok olan canlı türleri, artan kirlilik ve iklim değişiklikleri dünyanın en önemli çevre sorunlarını oluşturmaktadır.

Doğanın temel fiziksel unsurları olan hava, toprak ve su üzerinde zararlı etkilerin oluşması ile ortaya çıkan ve canlıların yaşamsal faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyen çevre sorunlarının tümü çevre kirliliğini meydana getirmektedir. Aslında doğayı kirleten ve ekolojik dengeyi bozan başlıca etken insan unsurudur. Doğal sürecinde kendi kendini temizleme özelliği olan doğa, insanların çeşitli faaliyetleri sonucu aşırı olarak kirlenmekte ve bu özelliğini yerine getirememektedir.

Başlıca çevre sorunlarını ve kaynakları şu şekilde özetleyebiliriz;

- Dünya nüfusunun hızla artması ve buna paralel olarak kentleşme hızının artması çevre sorunlarının başlıca nedeni yani temel kaynağıdır. Nüfusun artması demek, artan oranda barınma, gıda ve enerji gereksinimi demektir. Artan nüfusun talebini karşılayacak enerji, su, kömür, gıda gibi malzemelere duyulan gereksinim artması ile doğal kaynakları tüketme oranın da artmaktadır.
- Ormanların tahribi, yangınlar ve erozyon,
- Aşırı otlatma ve doğal bitki örtüsünün tahribi,

- Konutlardaki ve işyerlerindeki ısınmadan kaynaklanan (özellikle kalitesiz kömür kullanımı vb.) hava kirliliği,
- Gürültü kirliliği,
- Kanalizasyon sularının arıtılmaksızın alıcı ortamlara verilmesi ve sulamada kullanılması,
- Sulak alanların ve göllerin kurutulması,
- Arazilerin yanlış kullanımı,
- Kaçak avlanma,
- Televizyon, bilgisayar ve röntgen, tomografi vb. tıbbi araçların yaygınlaşması ile meydana gelen radyasyon,
- Radyoaktif kirlilik, elektronik kirlilik,
- Endüstriyel ve kentsel kaynaklı gürültü
- Hava, su ve topraklarımızın her geçen gün artan oranlarda kirlenmesi ve önemli bir kısmının kullanılamaz hale gelmesi,
- Özellikle kentlerin plansız genişlemeleri nedeni ile kırsal alanların kaybı,
- Ozon tabakasının incelmesi
- Yerkürenin, denizlerin, okyanusların ısınması ve kirlenmesi,
- Temiz ve içilebilir su kaynaklarının azalması, çevre kirliliği ve bağlantılı olarak kanser gibi çevre koşullarındaki olumsuzluklar nedeni ile gelişen ve ilerleyen hastalıklara her geçen gün daha fazla insanın maruz kalması,
- Sulak alanların kaybı,
- Çeşitli canlı türleri dahil olmak üzere doğal alanlar ve doğal yaşam alanlarının hızla tüketilmesi nedeni ile, biyolojik çeşitliliğin azalması, hatta bazı türlerin geri gelmeyecek biçimde yok olmaları,
- Gürültü kirliliği.

Çevre Sorunları Nerelerde Görülmektedir?

Çevre sorunlarının en fazla görüldüğü yerler öncelikle hava, su, toprak ve fauna ve flora gibi doğal kaynaklar üzerindedir. Havada, su ya da toprak oluşan sorunlar nedir? Bunun nedenleri nelerdir? Bu sorunların oluşumunda ve önlenmesinde yapılması gerekenler neler olabilir? Birazda bu konu üzerinde tartışıldığında, çevre kaynakları ve sorunlar daha net anlaşılacaktır.

Flora ve Fauna Üzerine Etkiler ve Biyolojik Çeşitlilik

Biyolojik çeşitlilik kavramı tüm canlı organizmaları ve birbirleri içinde ve arasında çeşitliliği tanımlamak için kullanılır ve bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikro-organizmaları kapsar. Farklı seviyelerde karmaşık sistemler içinde ifade edilir. Biyolojik çeşitlilik, genetik çeşitlilik (belirli türler içindeki çeşitlilik), Tür çeşitliliği (farklı türler arasındaki çeşitlilik) ve ekosistem çeşitliliği (dünyadaki farklı ekosistemler arasında ve içindeki habitat, tür çeşitliliğini) kapsar. Biyolojik çeşitlilik farklı habitatlarda yaşayan kuşlar, memeliler, böcekler, bitkiler, mikroplar gibi. yaşayan tüm canlı organizmaların çeşitliliğidir. Aynı zaman da bazı literatürler de kısaltılarak biyoçeşitlilik olarak da ifade edilir.

Biyoçeşitlilik veya biyolojik çeşitlilik, genetik farklılıklara sahip değişik canlı türlerinden oluşan, ekosistem içinde değişik işlevlere sahip ve çeşitli ekosistemlere dağılmış bulunan, sayı ve tür bakımından zengin canlılar toplumunun oluşturduğu yaşam dünyalarının ölçüsüdür denilebilir. Bu kavram, tüm canlı organizmaları ve birbirleri içinde ve arasında çeşitliliği tanımlamak için kullanılır ve bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroorganizmaları kapsar.

Tarımsal aktiviteler dahil olmak üzere pek çok nedenle (kentleşme, yanlış arazi kullanımı gibi etkilerle flora ve fauna olumsuz olarak etkilenmektedir. Örneğin tarımsal amaçlı sulama yapmak amacı ile sulak alanlardan suyun çekilmesi buraların kurumasına dolayısı ile bu ortamlar da yaşayan fauna ve floranın da kaybına neden olmaktadır. Yine tarımsal amaçlı olarak tarlalarda anız veya ot yakılması nedeni ile pek çok omurgasız hayvan da yok olmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik milyonlarca yıllık bir evrimin mirasıdır. İnsanoğlunun, bu ekolojik miras üzerinde çok fazla olumsuz etkileri olmaktadır. Nitekim son 200 yıl içinde kaybolan tür sayısı, kentleşme, tarımsal aktiviteler gibi nedenlerle 65 milyon yıl öncekinden çok daha fazla olmuştur.

Biyolojik çeşitliliğin konusunda özellikle ülkemizde karşılaşılan sorunlar şöyle özetlenebilir. Büyük ölçekli baraj projeleri, suların akış yönünün değiştirilmesi, sanayi ve evsel kirlilik, kurutma ve ıslah çalışmaları, aşırı ve yasadışı balıkçılık, bilinçsiz avlanma, denetimsiz saz kesimi ve yakılması ile turizm etkinliklerinden kaynaklanan baskı, sulak alanlara ve dolayısıyla biyolojik çeşitliliğe verilen büyük zararlardır.

Yerleşim yerlerinden ve sanayi tesislerinden kaynaklanan deniz kirliliği de önemli sorun alanlarından birini oluşturmaktadır. Sulama sistemlerinin yerleştirilmesi, tarla açma, zararlılarla mücadele ilaçlarının kullanılması, aşırı otlatma gibi tarım, hayvancılık etkinlikleri biyolojik değerler üzerinde önemli baskılarda bulunmaktadır. Baraj, santral, otoyol, havaalanı, köprü, fabrika, gibi büyük projelerin hazırlık aşamalarında biyolojik çeşitliliğe vereceği zarar yeterince hesaba katılmamaktadır. Kıyılarda inşası yapılan ikinci konutlar, verimli tarım toprakları ve doğal denge üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Denizlerimizdeki kazalar, petrol sızıntıları, turizm tesisleri, yol çalışmaları, biyolojik çeşitliliği tehdit eden diğer gelişmelerdendir. Avlanma, saptanan kurallara bağlı olarak yürütülmemekte, avlanmada uygun olmayan araçlar kullanılmakta, ağ gözü genişliğine dikkat edilmemekte ve nesli tükenmekte olan türler avlanmaktadır. Flora ve fauna üzerine olan olumsuz etkiler, biyolojik çeşitlilik kaybına neden olmaktadır. Özelilikle kara ya da göl, akarsu ya da denizlerde yaşayan canlıları yaşam ortamlarına olan baskılar, beslenme, gıda, barınma ve üreme faaliyetlerini etkilemekte bu da soylarının tükenmesine kadar varan geri dönüşümsüz sonuçlara neden olmaktadır.

Hava Kirliliği

Hava kirliliği ne demektir? Hava içinde bulunan ve oranları değişen ya da havada her zaman bulunmayan gazların nedenleri nelerdir? Hava kirliliği, canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve/veya maddi zararlar meydana getiren havadaki yabancı maddelerin normalin üzerinde miktar ve yoğunluğa ulaşmasıdır. Yani, havada katı, sıvı ve gaz şeklinde yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı yaşamına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve sürede atmosferde bulunması hava kirliliği olarak ifade edilebilir.

Çeşitli nedenlerle (hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, sanayileşme gibi) atmosfere bırakılan kirleticiler havanın doğal bileşimini bozar ve hava kirliliğine neden olur.

Hava kirliliği, üretim tüketim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan atıklarla hava tabakasında kirlilikler oluşmakta bu da canlılar için olumsuz etkiler yapabilmektedir.

Hava kirliliğinin kaynakları üçe ayrılır;

- Isınmadan kaynaklanan hava kirliliği: Düşük kalorileri ve kükürt oranı yüksek kömürlerin yaygın olarak kullanılması ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğinin başlıca nedenidir.
- Motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliği: nüfus artışı, otomobile bağımlı yaşam stili ya da gelir seviyesindeki artış gibi nedenlerle her geçen gün trafiğe çıkan araç sayısında artış olmaktadır (Çizelge 1.1). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2010 Aralık ayına ilişkin Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri'ne göre, 2009 yılında 14 milyon 316 bin 700 olan toplam trafikteki araç sayısı 2010'da yüzde 5,44 artış gösterdi. Aynı verilere göre; 2000 yılında 4 milyon 422 bin 180'i otomobil olmak üzere 8 milyon 320 bin 449 adet olan taşıt sayısı, 2010 yılı sonu itibarıyla 7 milyon 544 bin 871'i otomobil olmak üzere 15 milyon 95 bin 603'e yükseldi. Sayısı hızla artan motorlu taşıtlardan açığa çıkan egsoz gazları, hava kirliliğine yol açan önemli etkendir.
- Endüstriden kaynaklanan hava kirliliği: endüstri tesislerinin hatalı yer seçimi, çevre korunması açısından gerekli önlemlerin alınmaması (baca filtresi, arıtma tesisi olmaması vb.) uygun teknolojilerin kullanılmaması, enerji üreten yakma ünitelerinde vasıfsız ve yüksek oranda kükürt içeren yakıtların kullanılması, hava kirliliğine sebep olan etkenlerin başında gelmektedir.

Yıl	Toplam (Motorlu Kara Taşıtı)	Otomobil
2000	8. 320. 449	4. 422. 180
2001	8. 521. 956	4. 534. 803
2002	8. 655. 170	4. 600. 140
2003	8. 903. 843	4. 700. 343
2004	10. 236. 357	5. 400. 440
2005	11. 145. 826	5. 772. 745
2006	12. 227. 393	6. 140. 992
2007	13. 022. 945	6. 472. 156
2008	13. 765. 395	6. 796. 629
2009	14. 316. 700	7. 093. 964
2010	15. 095. 603	7. 544. 871

Çizelge 1. 1 *Çizelge A: Yıllara Göre Türkiye'de Toplam Motorlu Kara Taşıtı Sayısı*

Kaynak: *Türkiye İstatistik Kurumu, 2010*

Hava kirliliği ile insan, bitki ve hayvan topluluklarının yaşam ortamları olumsuz etkilenmektedir; hatta tür kaybına yol açan sonuçlar görülebilmektedir.

Hava kirliliği, canlıların sağlığı üzerinde olumsuz etki yaptığı gibi onların yaşam ortamlarının niteliklerini de bozmakta, yanı sıra diğer canlıların varlığını da tehdit eden olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Endüstri, ısınma da kullanılan fosil yakıtlar ile ormanların tahribi ve arazi değişiminde de etkileri ile "atmosferdeki karbondioksit miktarının %5 oranında arttığı tespit edilmiştir".

"Kirli" olarak tanımlanan bir havada karbondioksit, karbon partikülü, karbonmonoksit, ozon, kükürtdioksit oranındaki değişimlerle, tarımsal üretim alanlarında ürün kaybına neden olmaktadır ve ormanlara zarar vermekte, insan sağlığı (psikolojik ve fizyolojik olarak) üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır.

Hava kirliliği, farklı biçimlerde toprak, su kaynaklarını da etkileyebilmektedir. Örneğin, havada bulunan kirleticiler **asit yağmurları** ile toprağa ulaşmakta, top-

Asit Yağmurları; Asit yağmurları, çeşitli endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı kullanılan yakıtlar, fosil yakıtlara dayalı olarak enerji üreten termik santraller ile egzos gazları havayı kirletmekte ve kükürtdioksit (SO_2), azotoksit (NO), hidrokarbon ve partikül maddelerin, havada asılı kalarak su partikülleri ile tepkimeye girerek asit oluşturmakta ve yağmurlarla birleşerek asit yağmurları olarak yeryüzüne inmektedir.

rakta biriken kirleticiler bitki dokusunu bozmakta, toprağın verimliliğini azaltmakta, tarımsal üretimin düşmesine neden olmaktadır.

Hava kirliliği ile, küresel ölçekte dünyanın ısınması ile iklim değişiklikleri, kutuplarda buzulların erimesi ile deniz seviyesinin yükselmesi ile tarım topraklarının sular altında kalması anlamına gelmektedir. Ayrıca dünyayı çevreleyen ozon tabakası, kloroflorokarbon bileşiklerinin atmosfere yayılması sonucu incelmektedir. Ozon tabakasının incelmesi ise, güneşten dünyaya yayılan ve canlılar için zararlı olan morötesi ışınların (ultraviole) yeterince tutulamaması anlamına gelir. Ozon tabakasının incelmesi de bu açıdan hava kirliliğinin önemli bir sonucudur.

Gürültü de hava kirliliği içinde ele alınan hava ile bağlantılı bir çevre sorunudur. Gürültü, istenmeyen ve rahatsız edici sesler olarak tanımlanır, kaynağı kentsel nitelikli (trafik gibi) olabileceği gibi karayolu, havaalanları, raylı sistem ve sanayi tesisleri olabilir. Gürültü düzeylerinin şiddetlerine göre, sınıflandırılmada, 0-30 dB aralığı çok sessiz, 50-60 dB orta derecede, 60-70 dBgürültülü, 70-80 dB çok gürültülü olarak değerlendirilir. Örneğin bir uzay roketi 170 dB'dir, kulak ağrısı, sinir hücrelerinin bozulmasına kadar varan olumsuz etkileri söz konusudur. Kalabalık trafik gürültüsü ise ortalama 70 dB'dir. Bu değerde çok gürültülü olarak sınıflandırılır ve insan sağlığı üzerinde fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkileri vardır.

Sera etkisi ve küresel ısınma, asit yağmurları gibi sonuçlar da, yine hava kirliliği ile bağlantılı konulardır.

Sera Etkisi ve Küresel Isınma

Atmosferdeki gazlar, güneşten gelen ve atmosferi geçerek yeryüzünü ısıtan ışınların bir kısmını tutar ve yeryüzünün ısı kaybına engel olurlar. Atmosferdeki bazı gazlar ise, daha fazla ısı tutma özelliğindedir. Atmosferin de ısıyı geçirme ve ısıyı tutma özelliği vardır. Atmosferin ısıyı tutma yeteneği sayesinde suların sıcaklığı dengede kalır. Böylece nehirlerin ve okyanusların donması da engellenmiş olur. Bu şekilde oluşan, atmosferin ısıtma ve yalıtma etkisi "sera etkisi" olarak ifade edilir.

Son yıllarda atmosferdeki karbondioksit (CO_2) miktarı hava kirlenmesine bağlı olarak hızla artmaktadır. Metan, ozon ve kloroflorokarbon (CFC) gibi sera gazları çeşitli insan aktiviteleri ile atmosfere katılmaktadır. Bu gazların tamamının ısı tutma özelliği vardır.

Küresel ısınma, teorisi ilk olarak 23 Haziran 1988 tarihinde, NASA'nın iklimbilimcisi James E. Hansen tarafından ortaya atılmıştır. James E. Hansen yeryüzü atmosferindeki sera gazını tespit etmiş ve bunun dünyanın iklimini nasıl değiştirdiğini ve değiştireceğini açıklamaya çalışmıştır. Küresel ısınmayı sade bir tanımlama ile *"atmosfer, okyanuslar ve kara kütleleri yüzeyindeki sıcaklıktaki yükselme"* olarak tanımlanabilir. Bu ısınmaya kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yakılması sonucu atmosfere dahil olan sera gazlarının neden olduğu sanılmaktadır. Sera etkisi ile Dünyamızı aydınlatan ve ısıtan enerjinin kaynağı güneştir. Güneşten gezegenimize ulaşan kısa dalgalı radyasyon, ışıktan ısıya dönüşmek suretiyle dünyamızı ısıtır. Yeryüzü, bu radyasyonun bir kısmını uzun dalgalı kızılötesi ışın olarak uzaya geri yansıtır. Bu uzun dalgalı kızılötesi ışınların büyük bölümü uzaya geri dönerken, bir bölümü dünya atmosferinde sera gazları vasıtasıyla tutulu kalmaktadır. Atmosferde kızılötesi ışınların tutulması ve yansıtılması sırasında, tıpkı seradaki camlar gibi ısıyı muhafaza etme özelliklerinden dolayı bu gazlara "sera gazı" adı verilmiştir. Bu gazların atmosfer içindeki miktarlarının artması ile atmosfer, gü-

neş yoluyla Dünya'mıza sağlanan ısının tutulmasını tekrar geriye bırakılmasını sağlayan bir yalıtkana dönüşmektedir. Sera gazı çeşitleri sera gazları tabii olarak doğada bulunurlar ve ayrıca insanların çeşitli faaliyetleri sonucu ortaya çıkarlar.

Küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliğinin etkileri yalnız küresel olmadığı gibi, bölgesel ve zamansal farklılıklar da oluşturabilmektedir. Örneğin; Dünyanın bazı bölgelerinde kasırgalar, seller ve taşkınlar gibi şiddetli hava olaylarının şiddetlerinde ve sıklıklarında artışlar olurken, bazı bölgelerinde uzun süreli ve şiddetli kuraklıklar ve bunlarla ilişkili çölleşme olayları daha fazla etkili olabilmektedir. Bu tip bir iklim değişikliği, öngörülemeyen veya tahmin edilemeyen çevresel, sosyal ve ekonomik sonuçlar oluşturabilir. Gelişmekte olan ülkeler ve bu ülkelerde yaşayan en yoksul kesimler, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine en çok maruz kalacaklar arasında yer almaktadır. Bu ülkeler, aynı zamanda büyüme ve kalkınma ihtiyaçları için daha fazla enerji hizmetlerine ihtiyaç duymaktadır. Küresel ısınmanın, özellikle yüksek yaz sıcaklıkları, orman yangınları, yağışların ve su kaynaklarının azalması, deniz seviyesi yükselmesi, kuraklık ve çölleşme, zararlıların ve salgın hastalıkların artması gibi öngörülen olumsuz yönlerinden, bazı ülkelerde olduğu gibi Türkiye'nin de etkilenmesi kaçınılmazdır.

Yerkürenin ışınım dengesini bozan bu zorlamanın iklim üzerindeki en önemli ve en belirgin etkisi, yerküre sıcaklığını artırma eğilimi göstermesidir. Kyoto Protokolünde insan aktiviteleri sonucu ortaya çıkan emisyonlar içinde yer alan altı sera gazından karbondioksit (CO_2), metan (CH_4) ve diazotmonoksit (N_2O)'in küresel ısınma içindeki payları %74 olarak belirtilmektedir.

Küresel ısınmanın etkileri dünya üzerindeki tüm yaşamlar sera etkisi ile yakından ilişkilidir. Sera etkisi olmayan bir dünya yaklaşık 33 °C'lik bir soğuma ile karşı karşıya kalır ki, bu da dünyamızın bir kutuptan diğerine buzlarla kaplanması anlamına gelmektedir. Ancak, sera gazlarının atmosferde aşırı bir şekilde artması da sürekli ısınma şeklinde dengelerin bozulması tehdidini yaratmaktadır. Dünyanın ortalama yüzey sıcaklığı 15 °C'dir. Geçtiğimiz yüzyılda bu sıcaklık 0,6 °C'lik bir artış göstermiştir. Kıtalar üzerindeki sıcaklık okyanuslar ve denizlere oranla daha fazla artmıştır.

Karbondioksit (CO_2) ve ısıyı tutan diğer gazların miktarındaki artış, atmosferin ısısının yükselmesine nedeni ile oluşan küresel ısınmanın potansiyel etkilerinin aşağıdaki konularda olacağı bildirilmektedir. Bunlar,

- Buzulların erimesi ve okyanuslarda su seviyesinin yükselmesi. Çeşitli tahminlerde, önümüzdeki yüzyılda deniz seviyesinin 20 cm ile 40 cm yükselebileceği ihtimalini göstermektedir. Denizlerdeki yükselme, kıyı ekosistemlerinde büyük değişiklikler yaratacak, denizlere yakın alçak düzlüklerde yeni bataklıklar meydana gelecektir. Denizlerin karalar üzerinde ilerlemesi ile oluşacak arazi kayıplarının yanında kıyı erozyonlarında da artış görülecektir. Mevsimler bazı bölgelerde daha uzun olmaya başlayacak, kış ve gece sıcaklıkları, yaz ve gündüz sıcaklıklarından daha fazla artma eğiliminde olacaktır. Küresel ısınmaya bağlı olarak geçtiğimiz yüzyılda kar örtüsü ve buzul boyutlarında küçülmeler izlenmiştir. 1960'ların sonlarından bu yana kuzey yarıküre'de kar örtüsünde %10'luk azalma oldu.
- İklim değişiklikleri, sanayi devriminden sonra atmosferde CO_2'nin iki katına çıkışı 2030 yılına kadar muhtemel iklimsel değişikliklerinin olacağını işaret etmektedir. İlk göze çarpan değişim sıcaklıktaki artışlar olacaktır. Küresel ısınma şiddetli fırtınaların sıklık ve şiddetini değiştirecektir. Bunlar ısınan okyanus sularının üzerlerindeki hava kütleleri ısıtmaları sonucunda gerçek-

leşecektir. İkincisi, buna bağlı olarak yağış rejimleri, toprak nemi ve tarımsal üretimi ilgilendiren diğer iklimsel faktörlerde değişim meydana gelecektir. Deniz seviyesinin yükselmesi toprak kaybının yanında ayrıca kıyıya yakın temiz su kaynaklarının denizle birleşmesine neden olacaktır.

- Küresel ısınma aynı zamanda deniz suyu sıcaklığını da arttırarak taşıyıcı bant üzerinde etkili olacaktır. Eğer bu ısınma taşıyıcı bantın alttan ve üstten giden akıntıları arasındaki sıcaklık farkını azaltılsa ve bu sırada fazla yağış nedeniyle okyanusların tuzluluk oranı düşerse bu akıntı sistemi durabilir. Okyanus tortulları üzerinde yapılan araştırmalar geçmişte bu akıntının birkaç kez durdurduğunu ortaya koymuştur. Bugün böyle bir duraksama kuzey Avrupa ikliminde bir soğumaya neden olabilir. Örneklerden anlaşıldığı gibi küresel ısınmanın etkisi her yerde aynı olmayacağından iklim kuşaklarında, yaşam ortamlarında kaymalar meydana getireceği beklenmektedir.
- Sıcaklık artışı insan sağlığı üzerinde etkili olacaktır. Ayrıca böcek yumurtalarının ölmesini sağlayan gece ve kış soğuklarının hafiflemesi önemli bir sorun olacaktır. Örneğin; Sıtma taşıyan sivrisinekler 17°C'nin altında ancak 1-2 gün yaşayabilir. 5°C'lik bir küresel ısınma bunların doğal yaşam alanlarının genişletecek ve her yıl fazladan 1 milyon kişinin sıtmadan ölmesine neden olacaktır. Ayrıca bazı bölgelerde kurak dönemlerin ardından gelen aşırı yağışların virüs mutasyonlarını hızlandıracaktır. Bu nedenle sadece sıtma değil, bugün kuzey enlemlerde az rastlanan bazı hastalıklara daha sık rastlanacaktır.
- Çölleşme gibi olası olumsuz sonuçları doğurmaktadır.
- İklim değişikliği biyolojik çeşitliliği de tehdit etmektedir. Türlerin pek çoğunun yeni şartlara yeterince hızlı uyum sağlayamayıp yok olması beklenmektedir. Tüm bu değişimler çok kısa sürelerde yaşandığı için canlıların bu hızlı değişime ayak uydurmaları mümkün değildir. Canlılar binlerce hatta milyonlarla ifade edilen süreçlerde meydana gelen değişimlere ayak uydurabilirler. "Küresel ısınma ile 2050'ye kadar bitki ve hayvan türlerinin dörtte birini yok edeceği, 65 milyon yıl önce dinozorların dünyada silinmesinden sonra yaşanacak en kötü türsel tükenme" olacağı özellikle vurgulanmaktadır.

Sera gazları emisyonları ile iklim değişimi sorununa çözüm olacağı düşünülmüş olan nükleer santrallerin de radyoaktif kirlilik oluşturabileceği önemli bir tartışma konusudur. Nükleer santrallerin enerji sorununa çözüm olacağı inancı da teknolojik sorunlar ve güvenlik nedeni ile bilim çevrelerince şüpheli görülmektedir. Örneğin Kanada'da, teknolojik sorunlar ve güvenlik nedeni ile nükleer santrallerinin 1/3'ü kapatılmıştır. Nükleer santrallerin radyoaktif atıklarının güvenli şekilde depolanmasının yanında nükleer santrallerin ömürlerini tamamladıktan sonra sökümlerinin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmelerinin de maliyeti oldukça zor ve yüksektir. Bu nedenle, farklı özellik ve boyutlarda kazaların olması ile ortaya çıkacak radyoaktif kirlilikte önemli bir konudur. Radyoaktif maddelerin doğrudan veya bulaştıkları maddeler üzerinde yaymış olduğu ışınların topark, hava su ve bitkilere, besin zinciri ile de hayvan ve insanlara kolay ve hızlı bir şekilde geçmesi radyoaktif kirlenmenin en tehlikeli özelliğidir. Canlıların yapısına giren ışınlar canlı hücrelerde, hücreleri oluşturan elektron dengesini, çevrimini bozmakta, normal işlevini yapamayan hücreler canlının ölmesine, hasta olmasına ve pek çok olumsuz genetik etkilere neden olmaktadır.

Asit Yağmurları ve Etkileri

Çeşitli endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı kullanılan yakıtlar, fosil yakıtlara dayalı olarak enerji üreten termik santraller ile egsoz gazları havayı kirletmekte ve kükürtdioksit (SO_2), azotoksit (NO), hidrokarbon ve partikül maddelerin, havada asılı kalarak su partikülleri ile tepkimeye girerek asit oluşturmakta ve yağmurlarla birleşerek asit yağmurları olarak yeryüzüne inmektedir.

Asit yağmurları göl ve akarsularda asit dengesini bozarak, tüm canlıları etkilemekte, hatta bazı türlerin yok olmasına neden olmaktadır. Hava kirliliğinin sonucu olan azot oksitler özellikle bitki örtüsüne zarar vermektedir. Hava kirliliği, başka etmenlerin yanı sıra ormanların ölmesine de neden olmaktadır.

Asit yağmurlarının insan sağlığı üzerindeki etkileri konusunda üzerine yapılan araştırmalar sonucunda asit depolanmasının insan sağlığı üzerinde dolaylı ve dolaysız olmak üzere iki tür etkisi belirlenmiştir. Bu güne kadar yapılan araştırmalar henüz asit depolanmasının insanlar üzerinde dolaysız bir etkisini belirleyememiştir. Bununla beraber deri, göz ve solunum sistemindeki direkt etkileri dikkat çekicidir.

En büyük etki ise ormanlar üzerindedir. Asit yağmurları, ağaçların yapraklarında büyüme ve gelişmeyi engellemektedir.

Yeryüzüne inen asit yağmurları, suya ve toprağa geçerek yapılarını değiştirmekte, bunun sonucunda toprak ve suyla ilişkide olan diğer canlılarda zarar görmektedir.

Su Kirliliği ve Nedenleri

Su kirliliği, ev ve sanayi atıklarının su ortamın arıtılmaksızın boşaltılmaları, tarımda verimliliği arttırmak amacıyla doğal ya da yapay maddelerin su ortamların taşınmaları gibi nedenlerle ortaya çıkar. Yeryüzündeki sular, güneşin sağladığı enerji ile sürekli bir döngü içinde bulunurlar. İnsanlar, genel olarak da canlılar yaşamlarını sürdürmek için suyu bu döngüden alır ve kullandıktan sonra aynı döngüyü tekrar verirler.

Bu süreç içinde suya karışan maddeler suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini değiştirerek su kirliliğini ortaya çıkarır. Bu değişim sırasında, sularda yaşayan canlılar da olumsuz yönde etkilenir.

Dünyanın büyük kesiminde su kaynakları fazlasıyla yıpratılmaktadır. Sanayi atıkları, kanalizasyon suları, tarımsal amaçlı kullanılan sular, nehirleri gölleri, kimyasal maddelerle ve atıklarla doldurmakta su kaynaklarını zehirlemektedir.

Denizler için en büyük kirletici tehlike özelliğini petrol taşımaktadır. Dünya petrollerinin bir çoğunun deniz üzerinden dev tankerlerle taşınıldığı düşünülürse bu tehlikenin önemi daha da anlaşılır. Ayrıca tankerlerin petrol tanklarını açık denizlerde yıkayıp boşaltması da büyük tehlikedir. Gölleri kirleten en önemli kirletici kaynakları ev ve sanayi atıkları, mandıralar, tavuk çiftlikleri, balık çiftlikleri, tarım arazileri, modern kuyulardır.

Su ve kara yaşamlarının iç içe girdiği, doğal bir kaynak durumunda olan kıyı alanları, ticaret, balıkçılık, taşımacılık, sanayi, konut, dinlenme ve savunma gibi çok farklı kullanımlar için elverişli bir mekan sunarken bu faaliyetlerden de olumsuz olarak etkilenmektedir.

Denizleri kirleten nedenler genel olarak 3 ayrı sınıf olarak sıralanabilir. Bunlar;

a. Kara kökenli kirleticiler: Evsel ve endüstriyel atıklar, termik santraller, tersane, liman, marina, gemi tamir-onarım, gemi sökümü vb. kıyı tesisleri faali-

yetlerden kaynaklanan atıklar, akarsular tarafından taşınan evsel, endüstriyel, tarımsal kaynaklı atıklar ile erozyon, sahil dolgu alanları, ikinci konut ile turizme dayalı yapılaşmadan kaynaklanan kirleticiler.

b. Deniz araçları kaynaklı kirleticiler: Gemi ve diğer deniz araçlarında oluşan petrol türevli katı ve sıvı atıklarla, evsel atıksu ve katı atıklar ile gemi ve tanker kazaları sonucu oluşan kirlilik.
c. Sınıraşan akarsular ve hava yolu ile gelen kirleticiler: akarsularla gelen kirleticiler, asit yağmurları sebebiyle ve hava taşıtlarından kaynaklanan kirleticiler.

Toprak Kirliliği ve Erozyon

Toprakların katı, sıvı, radyoaktif artık ve kirleticiler tarafından fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulması, toprak kirliliği olarak belirlenir. Bu kirleticiler, yer altı ve yer üstü sularına karışarak insan sağlığını etkilediği gibi tüm canlıların gelişimleri üzerinde de olumsuz etkileri olmaktadır.

Toprak kirliliği, kentleşme ve sanayileşme sonucu ortaya çıkan her türlü atık ve toprağa karışması, toprak kirliliğini oluşturmakta, ayrıca tarım alanlarının kentsel ve sanayi kullanımlarına açılması verimli toprakların kaybına neden olmaktadır. Aynı zamanda verimli tarım topraklarından tuğla, kiremit gibi yapı malzemelerinin üretimi toprak kayıplarını çoğaltmaktadır. Diğer taraftan daha çok ürün almak için geliştirilen yeni tarım teknikleri bazı hallerde; erozyon, tuzluluk ve yaşlık toprak kirlenmesine yol açabilmektedir. Çevreye gelişi güzel bırakılan evsel ve küçük işletme atıkları ile, tarımsal teknolojinin gelişmesi sonucu kullanılan tarımsal ilaç ve gübrelerin kullanımı, sanayi atıklarının toprağa sızması da torağı kirletmektedir.

Toprak kirliliği, toprağın, insan etkinlikleri sonucu oluşan çeşitli bileşikler tarafından bulaştırılmasını takiben, toprakta yaşayan canlılar ile yetişen ve yetiştirilen bitkilere veya bu bitkilerle beslenen canlılara toksik etkide bulunacak ve zarar verecek düzeyde anormal fonksiyonda bulunmasını, toprağa eklenen kimyasal materyalin toprağın özümleme kapasitesinin üzerine çıkması, toprağın verim kapasitesinin düşmesi şeklinde tanımlanabilir.

Toprak sistemi ilişkili olduğu su ve hava sistemlerinin içerdiği kirletici unsurlar için son depolanma noktasıdır. Diğer taraftan toprak, karasal ekosistemin taşıyıcı unsurudur ve toprak kalitesindeki değişim gerek doğal ve gerekse tarım ekosisteminin verimliliğini etkilemektedir.

Topraklar kirliliği hava ve suyun taşımış oldukları unsurlar tarafından kirlendiği gibi, tarımsal uygulamalar ve endüstriyel aktivitelerle de yaygın veya yerel ölçeklerde nitelik değiştirmektedir.

- Toprak erozyonu, toprakların su, rüzgar, buz ve dalga gibi dış etkenlerle aşınması ve taşınmasıdır. Toprak erozyonunun yoğun bir şekilde görülmesi beraberinde çölleşmeyi getirmektedir. Aslında bağımsız iki olay olan toprak erozyonu ve çölleşme genellikle birisi diğerinin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Erozyonu, topografya, jeolojik yapı ve iklim faktörü ile birlikte bitki örtüsü kaybı gibi doğal nedenler etkileyebilir. Ancak insan aktivitelerinin bu doğal nedenleri de hızlandırdığı ya da etkilediği de bir gerçektir. Örneğin insanoğlunun sebep olduğu yanlış arazi kullanımı, aşırı hayvan otlatma, orman yangınları, erozyonu hızlandıran insan kaynaklı nedenler olarak sayılabilir.

Çevre sorunları, su, hava, toprak gibi doğal çevre üzerinde gözlenen kirlilik, yaşam ortamlarının nitelik ve niceliklerinin değişmesi ile bitki ve hayvan türlerinin kaybının ortaya çıkardığı olumsuz sonuçlarla birlikte insanın ruh ve beden sağlığı

üzerinde de olumsuz etkileri olmaktadır. İnsan-çevre ilişkisi bu nedenle oldukça önemlidir.

Toprak, su, hava gibi doğal çevre değerleri ya da kültürel çevrede görülen kirlilik, tek başına bağımsız ve sadece bulunduğu yeri etkileyen bir unsur değildir. En önemli özelliği, herhangi bir alanda görülen kirliliğin birbirleri ile doğrudan bağımlı olmaları ve herhangi bir yerde görülen kirliliğin bir başka alanı da etkileyecek olması sorunu daha da önemli hale getirmektedir.

Bu nedenle doğal ve kültürel değerlerde görülen değişimlerin ve bunların neden olduğu zararların önlenmesi, kırsal ya da kentsel nitelikteki tüm çevreler için önem kazanmaktadır. Çevresel etmenlerin birbirinden bağımsız olmadığı, Dünya'nın herhangi bir yerinde görülen çevresel problemlerin herkesi, her toplumu ve ülkeyi belirli oranlarda etkilediği de yaşanan deneyimler arasındadır. Buna en iyi örneklerden birisi de ülkemizde yer alan Burdur Gölüdür. Burdur Gölü, nesli dünya çapında tehlikede olan Dikkuyruk ördek (Latince adı: Oxyura leucocephala olan) 'lerin dünya popülasyonunun %70'i için kışlarını geçirdiği alandır. Gölde yaşanan çevre sorunları, tüm dünyadaki Dikkuyruk Ördeklerinin % 70'ini de etkiliyor demektir. Yapılan araştırmalarda, 1970-2002 yılları arasında gölde %27 oranında daralmanın varlığı tespit edilmiştir. Bu durum gölde su kaybına işaret etmektedir. Göldeki su kaybı ise sulak alan habitat kaybına yol açmaktadır.

Kirliliğin en önemli özelliği, birbirleri ile bağımlı olmalıdır. Örneğin, toprak kirliliği, hava kirliliğinden veya, su kirliliğinden kaynaklı olabilir. Havaya verilen zehirli gazlar, asit yağmurları ile toprağı da kirletmektedir. Kirletici gazların içinde bulunan partikül madde için taşıdığı ağır metaller ve elementlerde toprakta birikmektedir.

Toprağın kirlenmesi ile bitki örtüsü zarar görmekte, yok olmakta bu da erozyonu arttırmaktadır. Havaya karışan radyoaktif atıklar da toprağa ulaşmakta ve toprakta radyasyon kirliliğine neden olmaktadır.

Kirlenen akarsu, dere, ırmak ve göl gibi su kaynakları tarımsal sulamada kullanıldığında kirli sular içindeki kirleticiler toprağın fiziksel kimyasal ve biyolojik yapısını bozmaktadır. Toprakta su ya da havada olan kirleticiler tarımsal ürünlere geçmekte, besin zinciri nedeni ile bu ürünlerle beslenen hayvan ve insanlarda bundan etkilenmektedir. Tarımsal mücadele ilaçları ve yapay gübrelerde önemli kirlilik kaynağı olabilmektedir.

Tarımda daha fazla ürün elde etmek ve bitkide oluşan hastalık ve zararlıların engellenmesi amacı ile kullanılan zararlı mücadele ilaçları (herbisit ve pestisit) zehirli kimyasal maddelerdir. Yanlış ve aşırı kimyasal madde kullanımı ile bu zararlı maddelerin toprakta bozunmadan uzun süre kalmaları ve toprağa, suya ve besin zinciri ile insanlara geçme olasılığı yüksektir. Tarımsal ürün elde etmek amacı ile yüksek oranlarda yanlış gübreleme sonucu, içme ve kullanma sularına karışması mümkündür.

Herhangi bir yerleşim biriminde örneğin A köyünde içme suyuna nitrat karışmasının muhtemel nedenlerinden biri ne olabilir?

SIRA SİZDE 1

Toprak her yerde, aynı özellikte değildir. Bazı topraklar tarımsal amaçlar için daha uygundur ve ne yazık ki bu topraklar sınırlıdır ve çok fazla değildir. Bu nedenle verimli tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımı ile kullanılmaları da önemli bir sorundur.

Toprağın en verimli olan kısmı, arazi yüzeyindeki 40-50 cm. 'lik kısımdır. Bu üst toprağın su ya da erozyon ile taşınması, ya da tuğla veya kiremit sanayisi hammadde olarak kullanılması en verimli toprak tabakasının kaybı anlamına gelir. Ayrıca maden ya da taş ocaklarının bulunduğu alanlarda üst örtü tabakasının kaldırılması bitki örtüsü kaybı, tahribi ve ocak yakın çevresinde ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır.

Ülkesel çevre sorunları ile küresel çevre sorunları birbirinden bağımsız ya da çok farklı niteliklerde değildir. Erozyon ve çölleşme, biyolojik çeşitliliğin kaybı, sera gazı salımı ile küresel ısınma, radyoaktif kirlenme, ozon tabakasının incelmesi, doğal kaynakların kirlenmesi en önemli çevre sorunlarıdır. Nitekim Türkiye'de özellikle biyolojik çeşitliliğin korunması, biyo güvenlik, sınır aşırı tehlikeli atık kontrolü, iklim değişikliği, çölleşme ve sınır aşırı su yönetimi gibi konular özellikle önem vermesi gereken alanlar olarak öne çıkmaktadır.

Çevre sorunlarının en karmaşık yanı, tüm etmenlerin birbirleri ile bağımlı ve bir kısırdöngü içinde artarak bir sorunun başka bir soruna yol açmasıdır. Daha önce verilen Burdur Gölü örneğine dönersek, göle su taşıyan akarsu ve kaynak sulardan tarımsal amaçlı sulama veya içme- kullanma amaçlı suyun çekilmesi ile gölün suyu azalmış, böylece tuzluluk oranı artmış, krom, nikel, çinko gibi ağır metal oranı artarak, habitat kaybı ile biyoçeşitlilik de azalmıştır. Yağış ortalamasının da düşmesi ile göl azalan su seviyesini eski haline getiremeyince sorunlar birbirini izlemiştir. Aynı sorun pek çok bölgede izlenmektedir. Kuraklık ve yer altı su seviyesindeki düşüş ile göl ve bataklık alanları kurumakta, yetersiz drenaj ve bilinçsiz sulamalar ile toprakta çoraklaşma ve tuzlanma ile verimsizlik oluşmaktadır. Toprağın ıslah edilmemesi durumunda, toprak kullanılamaz hale gelmekte, tarım terkedilmekte, geçim kaynağını kaybeden çiftçi, başka bölgeler göç etmektedir. Çevre sorununun sosyolojik ve kültürel yansıması ise, göç, plansız kenteleşme, bulunulan yere uyum güçlükleri, sosyo-kültürel çatışma gibi yeni sorunları açığa çıkarmasıdır.

SIRA SİZDE 2

Çevrede görülen kirlilik sorununun belirli bir sınır ya da ülke de sabit kalmayacağına gösterir bir örnek düşününüz.

ÇEVRE SORUNLARI İÇİN ÖNLEMLER

Günümüz dünyasında çeşitliliği sürekli artan, ölçeği büyüyen ve sınırlar ötesi hareketliliği dikkate alındığında, çevre sorunlarının çözümü ya da engellenmesi konusunun oldukça karmaşık ve zor olacağı bilinmelidir. Türkiye de dahil olmak üzere, tüm dünya ülkeleri, çeşitli çevre sorunlarından etkilenmektedir. Örneğin iklim değişikliğinin, özellikle su kaynaklarının zayıflaması, orman yangınları, kuraklık, erozyon, çölleşme ve bunlara bağlı ekolojik bozulmalar, ısı dalgalarına bağlı ölümler ve vektör kaynaklı hastalıklarda artışlar gibi öngörülen olumsuz yönlerinden tüm dünya ülkeleri etkilenebilecektir.

İnsanoğlu yaşadığı sürece tarımsal aktiviteler, yerleşimlerin genişlemesi ve kentleşme kaçınılmaz olarak devam edecektir. Bunların neden olduğu çevresel sorunlar da artan oranda devam edecektir. Burada önemli olan, kaçınılmaz olarak yapılması gereken eylemler için, ortak geleceğimizi de düşünerek yaşadığımız çevrede doğal kaynaklarını koruma- kullanım dengesini nasıl kurulacağı sorusuna verilen yanıtıdır.

Tüm Dünya'da artan gereksinimlerin karşaılanbilmesi için doğal kaynaklar üzerine baskılar artmaktadır. Türkiye'nin artan su gereksinimi karşılamak için kaynak-

lar üzerinde kurulan baskı da giderek artmaktadır. Örneğin 1995-2001 döneminde yüzey ve yer altı suyu kaynaklarından çekilen su miktarında %32,9'luk bir artış gözlenmektedir. Bu nedenle özellikle tarımda, vahşi sulama ya da salma sulama adı verilen yötem yerine suyun daha rasyonel kulanılmasını sağlayacak damla sulama gibi yöntemler uygulanmalıdır. Tarımsal amaçlı bitki türü seçiminde yörenin yağış olanakları ile üretimi yapılacak bitkinin su istekleri arasında uyumlu ilişkiler olmalıdır. Aksi taktirde, sulama amaçlı olarak yörenin su kaynakları kullanılması zorunulu olacak, bu da başka çevre sorunlarına neden olacaktır. Konya-Karapınar'da yaşanan deneyimler, sulama ihtiyacı yüksek bitkilerin ekim alanlarının genişlemesi ile, yer altı su seviyesindeki düşüşlerin paralel olduğunu göstermiştir. Yörenin potansiyel su kaynakları ile uyumlu net su ihtiyacı olan tür seçimlerinin ve ekim alanların belirlenmesi de ülke ölçeğinde devlet politikaları ile gerçekleşmelidir. Yağışın az ve dolayısıyla su kaynaklarının kısıtlı olduğu yörelerde çeltik gibi bol su isteyen ürünlerin tarımından vazgeçilerek, bu ürünler su kaynaklarının nispeten daha bol olduğu bölgelere kaydırılmalıdır. Tuzlanma gibi toprak sorunlarının yaşandığı araziler etkili drenaj ve ıslah yöntemleri ile yeniden kazanılmalıdır.

Su kaynaklarının korunması ve su tasarrufu yapılması için, tarımda uygulanması gereken bu yöntemlerin yanı sıra kırsal ve kentsel alanlardaki, peyzaj düzenleme çalışmalarında yapılması gerekenler 5. Ünitede (sürdürülebilir peyzaj düzenleme konusu) ile detaylı olarak anlatılmakta ve örnekler verilmektedir. Bu ünitede çevre sorunları hakkında genel bilgi edinmeniz hedeflenmiştir.

Doğal kaynakların (su, toprak, bitki örtüsü vb.) korunması için günlük yaşam alışkanlıkları, tüketim alışkanlıkları gibi bireysel davranışlardan başlayarak planlama, mekan düzenleme konularında çeşitli ölçek ve aşamalarda önlemler alınması gereklidir. Yerel, ulusal ve uluslararası ölçeklerde birlikte koruyucu önlemlerin alınması gereklidir. Bireysel tüketim alışkanlıkları ve günlük yaşam stilindeki değişimleri destekleyecek programların yürütülmesi de farklı alanlarda yapılması gereken çalışmalardır.

Çölleşmenin önlenmesi için floranın korunması ve geliştirilmesi gereklidir. Orman ekosistemlerinin ulusal (milli) parkların, çayır-meraların korunması gereklidir.

Canlı türlerin yaşam ortamlarıyla birlikte korunması, "in-situ" koruma stratejisi bir ilke olarak kabul edilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması için oldukça önemlidir. Biyolojik zenginliklerin milli park, doğa koruma alanları gibi koruma statüleri verilerek belirli yerlerde güvence altına alınmaları, bu alanların korunmaları önemli önlemlerdir. Biyolojik çeşitliliğin korunması için dünyada etkili bir araçta botanik bahçeleridir. Botanik bahçeleri, eğitim, biyoçeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için önemli işlevlere sahiptir.

Organik tarım desteklenmeli, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımını engellenmelidir.

Sera gazları salımın belirli düzeye getirilmeli, yakıt vb. amaçlı doğal gaz kullanımı desteklenmelidir.

Öncelikle planlı bir kentleşme, yerleşim alanlarında ve farklı alan kullanım kararlarında (sanayi, tarımsal amaçlı alan kullanımları için yer seçiminde) arazinin özellikleri esas alınmalıdır.

Dünya'da olduğu gibi Türkiye'de de sera gazı çıkışından; %77 enerji üretimi, %9 sanayi, %5 tarım sorumludur. Açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, küresel ısınmanın önlenmesinde olumlu bir adım atmak için öncelikle enerji ve sanayi üretiminde fosil yakıtların kullanılması yerine daha temiz ve doğayla dost yenilenebi-

lir enerji kaynaklarına yönelim sağlanması gerekmektedir. Değişen yetiştirme periyotlarına paralel olarak bitkisel üretimde ekim zamanlarının da değiştirilmesi gerekir. Özellikle kurağa dayanıklı çeşitler geliştirilmelidir.

Tarımda suyun israfına yol açan sulama yöntemleri terk edilerek, suyun daha tasarruflu kullanıldığı damla ve yağmurlama sulama yöntemlerine geçilmelidir.

Tarım, amonyak ve metan gibi değişik emisyonların atmosfere karışmasına neden olmaktadır. Avrupa amonyak emisyonunun %90'ı çiftlik hayvanları ve kimyasal gübrelerden belirlenmelidir. Kimyasal gübre kullanımı, bir sera gazı olan azotdioksit emisyonunu da artırır. Azot ve fosfor içeren gübrelerin kullanımı azaltılmalıdır.

Antropojenik CO_2 emisyonunun yaklaşık %70'i fosil yakıtların kullanımıyla ilgili olduğuna göre, enerjinin korunması, yeterliliği ve alternatif enerji kaynakları ile (güneş enerjisi, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi) ilgili enerji planlaması yapılması bu emisyonu azaltacaktır. Atmosfere CO_2 emisyonunu azaltmak için düşünülebilecek diğer fikir ve politikalar; fosil yakıt vergisini arttırmak, toplu taşımacılığı teşvik etmek, otomobil kullanımını azaltmak, yeterli enerji gerektiren (daha az enerji gerektiren) teknolojileri kullanmak, bina, araç ve aletlerde yüksek yakıt ekonomisi sağlayan standartlar seçilmelidir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi yapılmak koşuluyla, yerel ölçekte rüzgar ve güneş gibi alternatif enerji kaynaklarından yararlanılmalıdır. Çevre açısından atık üretiminin en aza indirilmesi kadar önemli olan bir diğer faktör kaynak kullanımındaki israfın önlenmesidir. Ulusal enerji politikasının oluşumuna sivil toplum kuruluşlarının ve yerel halkın katılması sağlanmalıdır. Enerji tasarrufu ve verimliliği konusunda alınması gereken bir çok önlem ve buna paralel olarak büyük bir tasarruf potansiyeli mevcuttur. Kaynak kaybı sadece dönüşüm ve kullanım aşamalarında değil, aynı zamanda iletim aşamasında da büyük boyutlardadır. Diğer bir önemli çözüm de iletim ve dağıtım hatlarının yenilenmesidir.

Yapı teknolojilerindeki iyileştirmeler, kirliliğin engellenmesi, enerji tasarrufu gibi konularda fayda sağlayacaktır. Örneğin, yasal düzenlemelerle, çift cam, küçük pencere gibi uygulamalarla daha az ısınma gereksinimi ile enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Ekolojik mimarlık yaklaşımları, enerji tasarrufu (ısınma ve aydınlatma gibi) sağlayacak düzenlemeler, ülkesel ölçekte önemli yararlar sağlar.

Çevre sorunlarının önlenmesi, sonuçlarının telafi edilmesi insanoğlunun neslinin devamı için mutlak gereklidir. İnsan olmadan çevre ve diğer canlıların var olmasına karşın, diğer canlılar ve çevre olmaksızın insan var olamayacaktır. Ancak, çevre sorunlarının çözümü de bilimsel yaklaşımlar, teknolojik olanaklar ve çevre konularındaki farkındalıkla çizilmiş politikalar ve elbette ekonomik yönü ile geniş ve karmaşık platformların da ele alınması zorunludur. Mevcut sorunların çözümü ve potansiyel sorunların engellenmesi de, ciddi oranlarda maddi yatırım gerektirmektedir.

Özet

Çevre kavramını tanımlayabilmek

Bazı çevre tanımlarını gözden geçirdiğimizde çevreyi organizmayı kapsayan canlı ve cansız durum ve etkenlerin karışımı olarak tanımlayabiliriz. İnsanı merkez alarak çevre kavramı ele alınırsa, bireyi etkileyen ve bireyin de etkilediği diğer canlılarla birlikte cansız varlıklar da içeren sistem çevre olarak tanımlanabilir.

Çevreyi oluşturan etmenleri açıklayabilmek

Çevreyi oluşturan etmenleri, canlı ve cansız varlıkları kapsayan doğal, kültürel, tarihi, estetik, görsel ve benzeri öğe ve özelliklerin tümü oluşturur. Çevresel değerler olarak da tanımlanan bu değerler genel olarak 3 grupta toplamak mümkündür. Bunlar;

1. doğal çevresel değerler,
2. kültürel çevresel değerler,
3. doğal ve kültürel çevresel değerler.

Çevre faktörlerini sınıflandırabilmek

Çevre faktörleri, abiyotik ve biyotik olarak sınıflandırılırlar. Abiyotik çevre faktörleri 1. İklim özelliklerini 2. Topografik yapı özelliklerinden kaynaklanan fizyografik özellikleri ve son olarak da 3. Toprakla ilgili faktörleri içermektedir. Biyotik faktörler ise canlı çevreyi oluşturan bitki, hayvan, mikroorganizma ve insanlardan oluşan faktörleri içerir.

Çevre kirlenmesinin nedenleri ve sonuçları arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek

Çevrede görülen bozunumlar, özellikle insanoğlunun eylemleri ile gerçekleşmektedir. Bu bozunumlara çevresel problemler olarak tanımlayabiliriz. Hava, su, toprak kirlenmesiyle başlayıp bitki örtüsünün ve hayvan topluluklarının yok olmasına ve iklim üzerindeki değişikliklere kadar pek çok alanda kendini gösteren çevre sorunları tüm insanlığın geleceğini tehdit etmektedir. Çevrenin bir bütün olarak ya da onu oluşturan bileşenlerinin zaman içinde niteliğinin bozulması, temel özelliklerini kaybetmesi çevre sorunlarıdır. Çevre tüm bileşenleri ile sıkı bir ilişki ve karşılıklı etkileşim içindedir.

Tüm çevre sorunları neden sonuç ilişkisi ile tanımlanabilir. Herhangi bir çevre kaynağında görülen bir aksaklık, bir başka kaynakta görülen bir problemin sonucu olabilir. Tüm çevresel etkenler birbirleri ile doğrudan bir ilişki içindedirler ve birbirine bağımlı olan bu kaynakların yanlış kullanımı ya da kaybı bir başka kaynağın da kaybına neden olacaktır. Toprak kirliliği, toprak kaybı en önemli toprak sorunudur. Toprak kaybının temel nedeni erozyondur ancak erozyonun nedeni de, bitki örtüsünün kaybı, hatalı arazi kullanımı olabilir. Çevrede görülen değişimler doğal nedenlerle ve doğal sürecinde olması durumunda ciddi problemler olmaz. Ancak esas tehlikeli durum bu sürecin ve nedenlerin özellikle insan etkisi ile hızlandırılması durumunda yaşanmaktadır. Farklı meslek disiplinleri, farklı ülkeler ortak yaşam alanımızın korunması ve sürekliliğinin sağlanması için gerekli olan önlemleri almak zorundadır.

Tarımsal aktiviteler ile çevre sorunları arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek

Tarımsal aktiviteler sonucu doğal çevre üzerinde pek çok sorunlar meydan gelmektedir. Tarımsal amaçlı yapılan baraj tesisleri, sulama amacıyla sulak alanlardan suyun çekilmesi, tarımda verimi arttırmak amacı ile aşırı ya da hatalı gübre ve kimyasal ilaç (herbisit ve pestisit) kullanımı, tarımsal amaçlı olarak tarlalarda anız veya ot yakılması, balık üretim çiftlikleri, yanlış avlanma, gibi pek çok farklı tarımsal aktiviteler sonucunda toprak kirliliği, erozyon, su kirliliği, fauna ve flora kaybı, biyolojik çeşitliliğin azalması, küresel ısınma ve sera gazları salımı gibi çevre sorunları oluşmaktadır.

Çevre sorunlarının önlenmesi için yapılması gerekenleri ifade edebilmek

Çevre sorunlarının engellenmesi, öncelikli olarak günümüz ve gelecek kuşakların temel gereksinimlerini karşılamak için kullanılan doğal kaynakların sürdürülebilir bir kalkınma hedefi ile yönetilmesi, sağlıklı ve yaşanabilir çevreler oluşturmaya yönelik politika, program ve planlama yaklaşımları ile gerçekleşebilir.

Çevre sorunlarının çözümü ya da engellenmesi için temel hedef, doğal kaynakların korunmasına yönelik olmalıdır. Kaynaklarımızın sınırsız olmadığı bilinci ile, doğal çevreye en az etki edecek biçimde eylemler gerçekleştirilmelidir. Aksi taktirde, insanlık, kendi geleceğinin ve neslinin yok olma gerçeği ile yüzleşmek zorunda kalacaktır. Bu nedenle, doğal kaynakların korunması, stratejilerin geliştirilmesi, tüm ulusların ortak hareket etmeleri gerekmektedir.

Kendimizi Sınayalım

1. "Çevre" kavramı, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde çevre bileşenlerinin tümünü içerir biçimde açıklanmıştır?

a. Çevre, insanın yaşadığı sosyal ve kültürel ortamların tümünü ifade eder.
b. Çevre, insanla birlikte tüm canlı varlıkları kapsayan yaşam ortamına verilen isimdir.
c. Çevre, insanın yaşamını sürdürdüğü hava, toprak ve su kaynaklarını içeren ortamlara verilen isimdir.
d. Çevre, canlı varlıkların (insan dahil) eylemlerini etkileyen ve/veya eylemlerinden etkilenen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal nitelikteki tüm etkenleri kapsar.
e. Çevre, insanın etkilediği canlı ve cansız varlıklardan oluşan ortama verilen isimdir.

2. "Abiyotik varlıklar", kavramını **doğru** tanımlayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

a. Abiyotik varlıklar, yalnızca mikroorganizmalardan oluşur.
b. Abiyotik varlıklar, bitki ve hayvan topluluklarını ifade eder.
c. Abiyotik varlıklar, yalnızca çevrede yer alan nem, yağış, sıcaklık gibi özellikleri ifade eder.
d. Abiyotik varlıklar, çevrede yer alan tüm canlı varlıkları ifade etmek için kullanılan kavramdır.
e. Abiyotik varlıklar, iklim, hava, su, ve yeryüzü yapısını içeren cansız çevre bileşenleridir.

3. "Edafik faktörleri" **en uygun** tanımlayan seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

a. "Edafik faktörler", sıcak, nem gibi iklimsel faktörlere verilen genel isimdir.
b. "Edafik faktörler ", belirli bir bölgedeki bitki topluluklarına verilen isimdir.
c. "Edafik faktörler", belirli bir bölgedeki hayvan topluluklarına verilen genel tanımdır.
d. "Edafik faktörler", toprakla ilgili olan faktörlere verilen isimdir.
e. "Edafik faktörler", çevre kirliliğine yol açan birincil etmenlere verilen genel isimdir.

4. Aşağıdaki tanımlardan hangisi "fauna" kavramını **doğru** açıklar?

a. "Fauna", belirli bir coğrafyada yaşayabilen bazı memeli hayvan türlerine verilen isimdir.
b. "Fauna", belirli bir bölgede ve belirli bir dönemde yaşayan tüm hayvan topluluklarına verilen isimdir.
c. "Fauna", belirli bir zamanda yaşamış olan otsu ve odunsu tüm bitki topluluklarının tümüne verilen isimdir.
d. "Fauna" insanın ekonomik fayda elde etmek amacı ile yetiştiriciliğini yaptığı hayvanlara verilen isimdir.
e. "Fauna", belirli bir bölgede ve belirli bir zaman aralığında varolan tüm canlı topluluklarına verilen isimdir.

5. Aşağıdaki tanımlardan hangisi "flora" kavramını **doğru** açıklar?

a. "Flora", özellikle ılıman iklim kuşağında en erken çiçek açan otsu bitkilere verilen isimdir.
b. "Flora", belirli bir bölgede yer alan odunsu ağaç türlerine verilen isimdir.
c. "Flora", belirli bir bölgede bitki topluluklarının tümüne verilen isimdir.
d. "Flora", mısır, buğday gibi gıda temini amacı ile yetiştirilen tüm kültür bitkilerine verilen isimdir.
e. "Flora", özellikle taban su seviyesinin yüksek olduğu bölgelerde kendiliğinden çıkan ve erken ilkbaharda çiçek açan soğanlı türlerin genel adıdır.

6. Aşağıdakilerden hangisi insan aktiviteleri sonucu doğal kaynaklar üzerine olan baskılarla **ortaya çıkmaz?**

a. toprak kirliliği
b. su kirliliği
c. sera gazları
d. ormanların kaybı
e. tsunami

7. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi insan eylemleri ile gerçekleşen ve neden-sonuç ilişkisini **göstermeyen** olguyu anlatır?

a. plansız kentleşme-tarım alanlarının kaybı
b. gübreleme- su kirliliği
c. deprem-tsunami
d. hava araçları- gürültü
e. yakıt tüketimi-sera gazları salımı

8. Tarımda hatalı gübrelemeden dolayı oluşacak çevre sorunlarının önlenmesinde, aşağıdaki seçeneklerden hangisi **uygundur?**

a. Organik tarımın desteklenmesi
b. Gübre kullanımından tamamen vazgeçilmesi
c. Azot içerikli gübre kullanımın yasaklanması
d. Fosfor içerikli gübre kullanımının yasaklanması
e. Çiftçinin yılda yalnızca bir kez gübreleme yapmasına izin verilmesi

9. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi doğrudan su kaynaklarını korumak için alınan önlemlerden biri **değildir?**

a. Bitki varlığını korumak ve geliştirmek
b. Barajlar için uygun yer seçimi
c. Peyzaj düzenlemelerinde kurağa dayanıklı tür seçimi yapmak
d. Düzenli olarak gürültü ölçümleri yapmak
e. Uluslar arası su yönetimi politikaları

10. Aşağıdakilerden hangisi tarımsal aktiviteler nedeni ile oluşan bir çevre sorunu **değildir?**

a. Nükleer sızıntı
b. Toprağa ve yeraltı sularına kimyasal madde karışması
c. Tarım alanlarında anızların yakılması ile biyoçeşitliliğe zarar verilmesi
d. Hayvancılık ve azotlu gübre kullanımı gibi nedenlerle sera gazları üretimi
e. Sulama amaçlı olarak sulak alanlardan su çekilmesi

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Nedir?" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
2. e	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Faktörleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
3. d	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Faktörleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
4. b	Yanıtınız yanlış ise, "Doğal Çevreler" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
5. c	Yanıtınız yanlış ise, "Doğal Çevreler" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
6. e	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Sorunları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
7. c	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Sorunları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
8. a	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Sorunları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
9. d	Yanıtınız yanlış ise, "Önlemler" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
10. a	Yanıtınız yanlış ise, "Çevre Sorunları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Eğer o yerleşim yerinde yani A köyünde, tarımda yüksek oranda azot içeren bir gübre aşırı kullanılmış ise, bu gübre toprağa ve oradan da yağışlarla toprağın yıkanması sonucu topraktan yer altı sularına karışabilir. Bu nedenle içme ya da kullanma suyu olarak değerlendirilen su kaynaklarının nitrat düzeyinin artmasına neden olması kuvvetli bir olasılıktır.

Sıra Sizde 2

Belirli dönemlerde farklı coğrafyalara göç eden kuşlar ya da balıklar yalnızca bir bölgeye ya da bir ülkeye ait olmadığını gösterir canlı çevresel değerlerdir. Aynı şekilde, herhangi bir ülke sınırları içinde gerçekleşen bir nükleer felaket sonucu radyasyon sızıntısı, hava hareketleri, yağış ya da dalgalar ile bir ülkeden kilometrelerce uzaklıktaki bir başka ülkenin sınırları içine taşınabilir. Bu örnek, çevresel sorunların, evrenselliğini yani küresel etkileşimi açıklayan güncel bir örnektir.

Yararlanılan Kaynaklar

Anonim, (1998). **Türkçe Sözlük.** Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları: 549, Sözlük Bilim ve Uygulama Kolu Yayınları: 1, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

Anonim, (2003). **Çevre El Kitabı.** T.C. Çevre Bakanlığı Yayını, Ankara.

Anonim, (1998). **Çevre Notları.** T.C. Çevre Bakanlığı Yayını, Ankara.

Anonim, (1997). **Türkiye'nin Tarım Politikası ve Çevre.** Türkiye Çevre Vakfı Yayını: 122, Ankara.

Anonim, (2007). **T. C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013 Çevre Özel İhtisas Komisyon Raporu.** Yayın No: DPT 2737 ÖİK: 688, Ankara.

Anonim, (2007). **Çevre - El Broşürü.** Çankaya Belediyesi Yayını, Ankara.

Atış, E. (2005). **Tarım ve Çevre.** Türkiye'de Tarım, ed.(Fahri Yavuz), Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayını, Ankara.

Çepel, N. (1995). **Çevre Koruma ve Ekoloji Terimleri Sözlüğü.** Türkçe-Almanca-İngilizce. Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma s. 26, 2. Baskı, İstanbul.

Çepel, N. (1997). **Biyoçeşitliliğin Önemi ve Korunması.** Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Yayını, İstanbul.

Gündüz, T. (2004). **Çevre Sorunları.** Gazi Kitabevi, Ankara.

Gürpınar, E. (2004). **Çevre Bilimine Giriş.** Uğurer Tarım Kitapları, Kayseri.

Hamamcı, C. (1992). **Çevrenin Uluslararası Boyutları.** İnsan Çevre Toplum ed. (Ruşen Keleş) İmge Kitabevi Yayınları: 46, Ankara.

Jardin, Des J. R. (2006). **Çevre Etiği,** çev. (R. Keleş), İmge Kitabevi Yayınları/İnceleme Dizisi, Ankara.

Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A. (2009). **Çevre Politikası.** İmge Kitabevi, 6. Baskı, s. 159-239, Ankara.

Kendle, T., (1997). **Urban Nature Conservation: Landscape Management in the Urban Countryside**, E and F Spon.

Kışlalıoğlu, M., Berkes, F., (1985). **Ekoloji ve Çevre Bilimleri.** Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.

Koç, N., Şahin, Ş., (1999). **Kırsal Peyzaj Planlaması.** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1509, Ders Kitabı: 463, Ankara.

Uluğ, E. (1992). **Çevre Kirlenmesinin Boyutları.** İnsan Çevre Toplum ed. (R. Keleş) İmge Kitabevi Yayınları: 46, s. 17, Ankara.

Türkman, A. (2000). **Yaşanabilir Bir Çevre İçin.** Dokuz Eylül Yayınları, Çevre 2 ISBN: 975-6981-35-0 İzmir.

Opdam, P. (2002). **Assessing the Conservation Potential of Habitat Networks**, p. 381 in gutzwiller, K. J., (ed). Applying Landscape Ecology in Biological Conservation, Springer.

Savard, J. P. L, Clergeau P. And Mennechez G. (2000). **Biodiversity Concepts and Urban Ecosystems.** Landscape and Urban Planning Volume 48, İssues 3-4, 1may 2000. pp 131-142.

Wilson E. O. (1990). **Biodiversity,** National Academy Press, USA.

Yazgan, M. E., Erdoğan, E. (1992). **Tarihi Çevrelerde Peyzaj Planlama.** Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları: 2, Ankara.

Yılmaz, M. (2010). **Karapınar Çevresinde Yeraltı Su Seviye Değişimlerinin Yaratmış Olduğu Çevre Sorunları".** Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi 2(2), s. 145-163, Ankara.

Yiğitbaşıoğlu, H., Uğur, A. (2010). **Burdur Gölü Havzasında Arazi Kullanım Özelliklerinden Kaynaklanan Çevre Sorunları.** Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi 2(2), s. 129-143, Ankara.

http://tuik. gov. tr.

Yücel, M., Aslanboğa, İ., Korkut, A. (2008). Peyzaj Mimarlığı Terimleri Sözlüğü, TMMOB, Peyzaj Mimarları Odası Yayınları, Ankara.

2

Amaçlarımız

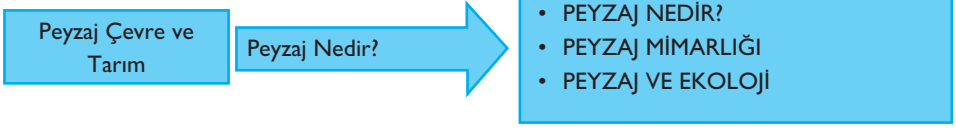
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Peyzaj kavramını açıklayabilecek,
- Peyzaj tiplerini ayırt edebilecek,
- Peyzaj Mimarlığı'nın çalışma alanlarını açıklayabilecek,
- Ekolojik planlama yaklaşımını ve sürecini analiz edebileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Peyzaj
- Doğal Peyzaj
- Kültürel Peyzaj
- Peyzaj Mimarlığı
- Ekoloji
- Peyzaj Ekolojisi
- Ekolojik Planlama

İçindekiler



Peyzaj Nedir?

PEYZAJ NEDİR?

Peyzaj kelimesi sözlük anlamı "görünüm, manzara" olan Fransızca "paysage" kelimesinden dilimize girmiştir. İngilizcede "landscape", Almancada ise "landschaft" olarak ifade edilmektedir.

Peyzajın Tanımı

Peyzaj kavramı zamana ve bakış açılarına bağlı olarak farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bilimsel bir terim olarak peyzaj, ilk kez 1900'lü yıllarda Alman coğrafyacı Alexander Von Humboldt tarafından "Bir arazi parçasının toplam karakteri" olarak tanımlanmıştır. Rosenkranz 1850'de peyzajı "doğada var olan ve hiyerarşik olarak organize olmuş tüm yerel sistemler" olarak ifade etmiştir. Neef (1967)'in tanımına göre peyzaj "üniform bir yapıya ve işlevsel bir dokuya sahip bir yeryüzü parçası"dır. Bu tanımda görünüm, bileşenler (rölyef, toprak, iklim, su, flora, fauna, insan ve insan yapıları) ve bunların mekansal konumları ifade edilmiştir.

Zamanla peyzajın sadece coğrafi etkenlerin tekil olarak ifadesi olmadığı, bunların etkileşiminin oluşturduğu bir bütünü ifade ettiği düşünülmüştür. Forman ve Godron 1986'da bu eksikliği de vurgulayarak peyzajı "etkileşim halindeki ekosistemlerin bir araya gelerek oluşturduğu ve benzer formlarda kendini tekrar eden heterojen bir yeryüzü parçası" olarak tanımlamışlardır. Leser (1997) ise peyzaj için "canlı, cansız ve insan kaynaklı bileşenlerin işlevsel bir bütünü oluşturduğu mekansal bir doku" tanımını yapmıştır.

Günümüzde peyzaj ekolojik bir sistem olarak ele alınmaktadır. Peyzaj, biyolojik kompozisyonu, fiziksel çevresi, **antropojenik** ve sosyal karakteri, kendine özgü yapısı, fonksiyonu ve değişim eğilimi ile ele alınmakta ve bu özellikler bütün halinde bir peyzajı diğer peyzajlardan ayırmaktadır. Peyzajın birbirinden farklı çok sayıda tanımı yapılsa da "peyzaj elemanlarının bir araya gelerek oluşturduğu mozaiği içeren yeryüzü parçası" ifadesinin hepsinde yer aldığına dikkat edilmelidir.

Antropojenik terimi insan kaynaklı, insanın müdahalesi sonucu ortaya çıkan etkileri ifade etmektedir. Daha çok insan etkisi sonucu ortaya çıkan çevre sorunlarını belirtirken kullanılmaktadır.

Peyzajın farklı tanımlarında zaman içindeki değişime bağlı olarak görülen faklılık nedir?

SIRA SİZDE 1

20.10.2000 tarihinde imzaya açılmış ve Türkiye'nin de içinde olduğu Avrupa Konseyi üyesi 19 ülke tarafından imzalanmış Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nde ise peyzaj "insanlar tarafından algılandığı şekliyle, karakteri doğal ve/veya insani un-

surların eyleminin ve etkileşiminin sonucu olan bir alan" olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi, Avrupa peyzajlarının kalitesinin ve çeşitliliğinin ortak bir kaynak oluşturduğunu ve korunması, yönetimi, planlanması için işbirliği yapmanın önem taşıdığını kabul ederek, bu konuda yeni bir düzenleme sağlanmasını amaçlamaktadır. Sözleşmede;

- Peyzajın kültürel, ekolojik, çevreyle ilgili ve sosyal alanlarda önemli bir kamu yararı rolü olduğunu, ekonomik faaliyetler için elverişli ve korunması, yönetimi ve planlamasının iş imkanı yaratılmasına katkı sağlayabilecek bir kaynak oluşturduğu,
- Peyzajın yerel kültürlerin biçimlenmesine katkısı bulunduğu ve Avrupa doğal ve kültürel mirasının insan refahına katkıda bulunan temel bir bileşeni olduğu,
- Peyzajın her yerdeki insan için kırsal alanlarda ve şehir dışında, bozulmuş alanlarda ve aynı zamanda yüksek kaliteli alanlarda, sıra dışı güzelliğiyle tanınmış alanlarda ve aynı zamanda günlük alanlarda yaşam kalitesinin önemli bir parçası olduğu vurgulanmıştır.

İNTERNET **http://www.cevre.org.tr/Tcm/Sozlesmeler/Avrupa%20Peyzaj%20Sozlesmesi.htm**

Peyzaj Tipleri

Peyzaj, çeşitli şekillerde gruplandırılmakla birlikte genellikle doğal peyzaj ve kültürel peyzaj olmak üzere iki şekilde incelenmektedir.

Doğal Peyzaj

Doğal peyzaj, doğada kendiliğinden var olan obje ve özellikler ile doğal hayatın oluşturduğu bir sentezdir. İnsan etkisine çok az açık olan, hatta hiçbir antropojen etkiye uğramamış ve doğa koşullarının etkisiyle kurulu düzeni içinde baş başa bırakılmış alanlardır. Doğal peyzaj, sürekli bir kompozisyondur. Bu peyzajı meydana getiren öğeler, form, norm, doku ve renk içinde devamlı değişme ve olgunlaşma halindedir.

Doğal peyzajı oluşturan üç ana eleman bulunmaktadır: Bunlar:

- Arazi ve arazi morfolojisi: Değişmeyen, daha doğrusu hareketsiz kabul edilen arazi, durağan yapısı ile peyzajın zeminini (bazını veya fonunu) oluşturur.
- Atmosfer ve atmosfer olayları: Hava, ışık, gölge, bulut, sis, sıcaklık, yağmur, illüzyon ve yansımalarla doğal peyzajı zenginleştirir.
- Flora (doğal bitki örtüsü) ve fauna (doğal hayvan varlığı): Sürekli değişme ve olgunlaşma içindedir. Sürekli gelişme dinamizmi içindeki çeşitli bitki ve hayvan türleri ve bunların yaşantıları, doğal peyzajın hareketli unsurlarını oluşturmaktadır.

Doğal peyzajın özel çeşitleri olarak dağ, orman, göl ve nehir, çayır-mera, step, kumul ve sahil peyzajından, kış ve bahar peyzajından bahsetmek mümkündür.

Doğal dış kuvvetler, genellikle peyzajı bozma eğilimindedir. Buna karşılık, peyzaj unsurları arasındaki yardımlaşma, peyzaj tablosunun belirli ve dengeli bir ortam içinde kalmasını sağlamaktadır.

Fotoğraf 2.1



Doğal Peyzaj

Kültürel Peyzaj

Kültürel peyzaj, insan etkisinde olan ve daha çok insanın ve toplumun faydalanmasına ayrılmış kültürel alanlar ve bunların oluşturduğu peyzajdır. Doğadaki varlıkların veya objelerin insan eliyle oluşturulduğu, değişime uğradığı ve bu değişimin etkilerinin az ya da çok, olumlu ya da olumsuz olarak ortaya çıktığı peyzaj tipidir. Bir alanın kültürel peyzaj niteliği kazanması için doğa-insan birlikteliğinin zaman içinde önemli ürünler vermesi ve bu ürünlerin uyum içinde olması gerekmektedir. Kültürel peyzaj, kullanım durumuna göre kırsal/tarımsal peyzaj, kentsel peyzaj, endüstri peyzajı, yol peyzajı, orman peyzajı, turistik peyzaj gibi isimler almaktadır. Kültürel peyzaj konusu Bölüm 3'de detaylı olarak anlatılmaktadır.

Fotoğraf 2.2



Kültürel Peyzaj

KİTAP

Korkut, A.B., Şişman, E.E., Özyavuz, M. (2010). Peyzaj Mimarlığı. Verda Yayıncılık, ISBN: 978-605-88381-0-9, İstanbul.

PEYZAJ MİMARLIĞI

Doğanın bir parçası olan insan ve onun meydana getirmiş olduğu sosyal topluluk, varoluşundan günümüze kadar, daima çevresi ile ilgi kurmuş; yaşadığı mekanı ve bitişik çevreyi güzelleştirmek ve düzenlemek istemiştir. İlk insan, içinde yaşadığı mekanı ve çevresini, önce dış tehlikelere karşı güvence altına almış ve daha sonra bunların daha güzel görünmesi ve huzur içinde yaşanabilir bir ortam olması için çaba göstermiştir. Bu çaba ve arzular, günümüze kadar devamlı gelişerek ince ve yüksek bir zevk halinde olgunlaşmıştır. İçinde bulunduğumuz yüzyılın modern ve sosyal topluluğu da bugün, düzenlenmiş, rahat ve huzur verici bir mekan ve çevre içinde yaşama arzusunu, en yüksek seviyede gerçekleştirmek çabası içine düşmüştür.

İnsanın ve toplumun içinde yaşadığı mekan ve çevrenin düzenlenmesi, özellikle ülke, bölge, kent ve mekan planlaması konuları için, kent ve bölge plancıları ile mimar ve mühendislere, bu arada peyzaj mimarlarına büyük görevler yüklemiştir.

İnsanların ve insan topluluğunun içinde yaşadığı kent, kasaba ve köyler, mimar ve mühendislerin meydana getirdiği eserler; mekanlar, kitleler, yollar vb. tüm elemanlar doğal peyzajı bozan, yerine göre onu yok eden ve daima doğallıktan uzaklaştıran çalışmalardır. Ortaya çıkan ağır mimari ve yapısal kitleler, çok değerli ve estetik birer eser olsalar dahi, keskin köşe ve düz çizgileriyle genellikle doğayı bozmakta ve doğayla kaynaştırılamamaktadır. Bu yapıtlara renk ve canlılık verilmesi, bunların keskin köşe ve yapay çizgilerinin yumuşatılması, böylece, estetik ve mimari değerlerinin yükselmesi ve doğayla kaynaştırılması gerekliliği, bizleri bu kitlelerin yer aldığı mekan ve çevre içinde estetik ve fonksiyonel bir düzenleme yapmaya zorlamaktadır. Estetik ve fonksiyonel mekan ve çevre düzenlemesi, peyzaj mimarlığının önemli konularındandır.

Peyzaj Mimarlığının Tanımı ve Konuları

Peyzaj mimarlığı kentsel ve kırsal alanlarda, doğal ve kültürel çevrelerin koruma kullanma dengesi içerisinde, estetik ve fonksiyonel bakış açılarıyla, ekolojik temelli olarak tasarlanması, planlanması, yönetimi ve korunmasına ilişkin bir meslek disiplini, aynı zamanda bir bilim ve sanat dalıdır. Yani doğa, insan, kültür gibi çevreye ilişkin tüm canlı ve cansız materyalleri ekolojik amaçlar doğrultusunda değerlendiren, çevreyi korumayı, doğayı insan yaşamına ve yaşam ortamlarına adapte etmeyi amaçlamış bir meslektir.

Peyzaj mimarlığı uygulamaları bir alandaki canlı ve cansız bütün öğelerin organize edilmesine dayanır. Temel amacı flora ve fauna gibi canlı ve yüzey formları, su yüzeyleri gibi doğal formlar, binalar, yollar gibi insan yapımı yapay elemanlar arasında yapılan düzenlemeler ile kirliliğin önlenmesi, doğal kaynakların korunması, ekolojik dengelerin sürdürülmesi, çevre kalitesinin arttırılması ve görsel ve fonksiyonel açıdan ideal ortamların yaratılmasıdır.

Amerika Peyzaj Mimarları Topluluğu'nun (ASLA) tanımına göre; peyzaj mimarlığı doğal ve kültürel kaynakları koruma ve yönetme temelinde, doğal ve kültürel elemanların düzenlenmesi, arazinin planlanması, tasarlanması ve yönetimi sanatıdır. Bu tanım uyarınca peyzaj mimarlığı, insan ve fiziksel çevresini doğal ve kültürel kaynakları koruma ve yönetme temelinde uzlaştırmaktadır.

Peyzaj mimarlığı yeni kentler oluşturma, doğal yaşam ortamlarını koruma, rekreasyonel mekanlar tasarlama çalışmalarında sanatı, bilimi, mühendisliği ve teknolojiyi kombine eden, çok çeşitlilik gösteren tasarım alanlarından biridir. Çalışmaları çevreyi yaşama, çalışma, barınma ve dinlenme alanlarını oluşturma eksenindedir.

Peyzaj mimarlığının çalışma konuları Peyzaj Mimarları Odası tarafından 4 grupta ifade edilmiştir.

1. Peyzaj planlama alanında;
   - Ülkesel ve yerel ölçeklerdeki fiziksel planlama çalışmalarında yer alarak, kültürel ve doğal değerlerin korunması ve sürdürülmesi temelinde alan kullanım projeleri üretir.
   - Korunacak alanların belirlenmesi çalışmalarını yürütür, koruma alanı statüsündeki yerlerin (milli parklar, tarihi ve arkeolojik alanlar vb.) gelişme ve yönetim planlarını yapar.
   - Sulak alanlar, akarsu koridorları, maden ocakları, katı atık depolama alanları, ormanlar gibi insanlar tarafından tahrip edilmiş veya edilmekte olan alanların sürdürülebilirliği ve onarımı için planlama yapar.
   - Doğal kaynakların sürdürülebilirliğini ve verimli kullanımını sağlamak amacıyla bu kaynaklara yönelik envanter oluşturma, haritalama, analiz ve planlama koruma çalışmaları yapar,
   - Turizm alanlarının fiziksel planlamalarında doğal ve kültürel değerlerin korunması için ekolojik öncelikli planlarını hazırlar.
   - Kentsel açık ve yeşil alan sistem(ler)i oluşturulmasını sağlar.
2. Peyzaj tasarımı alanında;
   - Kentsel yerleşimlerin bir bölümünü ya da bütününü kapsayan kentsel tasarım ve kent yenileme çalışmalarını yürütür.
   - Topluma açık yeşil alanların (parklar, meydanlar, dinlenme alanları, yaya yolu ve bölgesi, kıyı bantları, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, çocuk bahçeleri, oyun alanları spor alanları, otopark vb.) yapısal ve bitkisel tasarımını yapar, uygulama ve bakımını yürütür.
   - Toplu konut alanları ve toplu kullanım ortamlarında (üniversite yerleşkeleri, alışveriş merkezleri, toplu işyerleri vb.) yapısal ve bitkisel tasarım, uygulama ve bakım çalışmalarını yapar.
   - Turizm ve dinlenme tesisleri, eğlence tesisleri (lunapark, aquapark vb.) ve su kıyısı rekreasyon tesislerinin yapısal ve bitkisel tasarımını yapar, uygular ve bakımını yürütür.
   - Tarımsal amaçlı çiftlik ve hobi bahçeleri tasarlar, uygular ve bakımını yürütür.
3. Çevre koruma ve peyzaj onarımı alanında;
   - Çevre kirlenmesi, arazi bozunumu gibi çevre sorunlarının giderilmesi, bozulan yerlerin onarımı ve çevre kalitesinin yükseltilmesi için karayolları, maden ocakları, hareketli kumul alanları, havzalar, kıyı kirliliği, akarsu kenarları, bataklıklar, katı atık depo alanları, tahrip olmuş tarım alanları, tahrip olmuş orman alanları gibi ortamlarda gerekli planlama, yapısal ve bitkisel tasarım, mühendislik, uygulama ve danışmanlık hizmetlerini yürütür.
   - Peyzaj mühendisliği hizmetlerini ilgilendiren sulama, aydınlatma, drenaj, atık bertaraf etme, arazi biçimlendirme (grading) gibi çalışmalarını yürütür.
   - "Çevresel Etki Değerlendirmesi" çalışmalarında yer alarak raporlarını hazırlar.
4. Peyzaj yönetimi alanında;
   - Kentsel veya kırsal peyzaj yönetimi konularında fikir üretimi, projelendirme, uygulama, izleme, denetleme ve danışmanlık hizmetlerini yürütür.

- Kırsal yerleşim kalkınma programlarında yer alır ve köy yenileme çalışmaları yapar.
- Bölge, yöre ve havza yönetimi çalışmalarında yer alır.

Anlaşıldığı gibi peyzaj mimarlığı, park-bahçe tasarımından, mahalle, semt, kent, bölge, ülke planlama ölçeğine kadar, farklı bir ifade ile mikro ölçekten makro ölçeğe kadar, çok farklı karakterdeki alanlarda planlama, tasarım, koruma, onarım ve yönetim çalışmalarını yürütmektedir.

Peyzaj Mimarlığı çevre ile doğrudan ilişkili ve gelişmekte olan bir disiplin olarak sürekli yenilenmektedir. Mesleğin ilk ortaya çıktığı yıllarda daha çok estetik boyut ve tasarım ölçeğinde çalışmalar ön planda iken günümüzde çevre sorunlarının giderek artması ile estetik kaygılar yanında çevre sorunlarına çözüm arayışları da ağırlık kazanmıştır.

Peyzaj Mimarlığının Tarihi Gelişimi

Formal Bahçe Anlayışı: Geometrik ve simetri üzerine kurulmuş bahçe düzenleme şeklidir. Havuzlar, basamaklar, yollar, bitkiler, çiçek parterleri vb. her türlü peyzaj elemanına bahçede geometrik formlarda ve simetrik olarak yer verilmektedir.

Bugünkü peyzaj mimarlığının kökeni İran, Mısır, Yunan ve Roma kültürlerine ve dış mekan tasarım özelliklerine dayanmaktadır. Rönesans döneminde dış mekan tasarımına ilgi özellikle artmıştır.

Ünlü Versay-Versailles saray bahçelerinin mimarı olan Andre Le Notre peyzaj mimarlığı alanında önemli isimlerden biridir. Peyzaj mimarlığı'nın gelişiminde önemli diğer bir isim Sir Joseph Paxton'dur. Paxton, Londra'daki Victoria Park ve Liverpool'daki Birkenhead Park'ı **formal** anlayışla düzenlemiştir. Zamanla bu parklar Amerika ve Kanada'daki peyzaj mimarlığının gelişimi açısından önemli örnekler olmuştur.

Fotoğraf 2.3

Formal Bahçe Anlayışı



Pastoral Peyzaj konsept olarak vahşi-saf doğa ile kentin sınırlı-uygar doğası arasında bir orta noktadır. Bu parklar çok aktif mekanlardır. Bu dönemde çeşitli programlar, spor karşılaşmaları çok popülerdir ve parklar buna olanak sağlamaktadır. Ancak bu parkların tasarımı Peyzaja kesin bir minnettarlık, takdir duygusunu da barındırır ki bu özellikleri bu parkların pasif öğeleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kuzey Amerika'da peyzaj mimarlığının tarihi Frederik Law Olmsted ile başlar. Olmsted, Calvert Vaux ile birlikte 19. yy'ın sonlarında New York'daki Central Park'ı düzenlemiştir. Bu park ABD'de düzenlemesi yapılan ilk parktır. Formal bahçe anlayışına tepki olarak bu parkta **Pastoral** bir peyzaj yaratılmaya çalışılmıştır. Günümüzde de Amerika'nın en çok kullanılan kent parkıdır.

Fotoğraf 2.4

Pastoral Bahçe Anlayışı



1863 yılında New York Park Komisyonu tarafında "Peyzaj Mimarı" ünvanı kabul görmüştür. Bu nedenle Olmsted, peyzaj mimarlığı mesleğinin öncüsü olarak kabul edilmektedir. 1899 yılında Olmsted öncülüğünde Amerikan Peyzaj Mimarları Birliği (ASLA) kurulmuştur. Ayrıca aynı yıl Olmsted Harvard Üniversitesi'nde Peyzaj Mimarlığı Kürsüsü'nü kurarak peyzaj mimarlığı eğitiminin de temelini atmıştır. Amerika'dan sonra peyzaj mimarlığı eğitimi İngiltere'de başlamış, bu ilerlemeler Norveç ve diğer Avrupa ülkelerine örnek olmuştur. Peyzaj mimarlığı eğitimi 1929'da da Almanya'da Berlin Teknik Üniversitesi'nde programa alınmıştır.

Ülkemizde peyzaj mimarlığı eğitimi 1933 yılında kurulan Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde "Süs Nebatları Şubesi" olarak başlamıştır. 1946 yılında Ankara Üniversitesi'nin kurulması ile bu kurum içinde yer alan Ziraat Fakültesi'nde "Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsü" adı altında çalışmalarını sürdürmüştür. Ülkemizde çevre ve peyzaj konularına olan ilginin artması ile de 1968 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin "Peyzaj Mimarlığı Bölümü" kurulmuştur. Ankara'daki ilk Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden sonra Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde Ziraat, Orman ve Güzel Sanatlar Fakülteleri bünyesinde çok sayıda bölüm açılmıştır.

Peyzaj Mimarlığının Diğer Bilim Dalları ile İlişkisi

Peyzaj Mimarlığı geniş konu ve ölçekleri kapsayan çalışma alanı nedeniyle diğer birçok meslek disiplininin çalışmalarıyla karşılıklı etkileşim halindedir. Bu etkileşim disiplinlerin ayrı ayrı mesleki üretimlerinde ortaya çıkmanın yanısıra, üretimleri entegre edecek ortak üretim sürecinde de görülmektedir. Peyzaj mimarlığı; sosyal bilimler ve doğa bilimleri, sanat ve bilim, toplum ve doğa konularını birleştiren köprü konumundadır. Bu görevini yerine getirebilmesi için ilgili diğer mesleklerin çalışma sistemini, terminolojisini ve üretim süreçlerini de anlamayı gerektirmektedir. Peyzaj mimarlığının etkileşim içinde olduğu meslek disiplinleri mimarlık, şehir ve bölge planlama, ekoloji, botanik, jeoloji, toprak, coğrafya, hortikültür, ormancılık, ziraat, güzel sanat dalları, sosyoloji gibi disiplinlerdir.

Peyzaj mimarlığı ya da çevre (doğa) düzenleme sanatı, yaratıcılık özelliği ile sanat tarihi, resim ve heykel gibi güzel sanat kolları ile doğrudan doğruya ilgili bulunmaktadır. Peyzaj düzenleme sanatının, biçimlendirilebilen ve yoğrulabilen

özel bir materyal hazinesi ile (bitkilerle) çalışarak, doğa içinde meydana getirdiği tablolar, güzel sanatların resim ve heykel gibi plastik sanat kollarının eserlerinden farklı değildir. Bütün bu eserlerde, sanat ve estetik ön plandadır. Peyzaj tablolarını, dört boyutlu bir sanat ürünü kabul etmek gerekir.

Sanatın ve Sanatla İlgilenmenin Değeri

Tek bir insanı, bireyi (ferdi) göz önüne alalım: Bir insanın kişilikli olabilmesi, bilinçli olabilmesi için, hafızasının (belleğinin) olması, mazisini (geçmişini) bilmesi şarttır. Öteden beri edindiği deneyimleri, kazandığı bilgi ve görgüleri, değer yargılarını, ölçülerini ve bunların gelişmesini bilmesi, hatırlaması gerekir.

İşte insan topluluklarının da kişilik, yani bir insan toplumu haysiyetine sahip olabilmesi için, kader birliği, ülkü birliği, tasa ve kıvanç ortaklığı kurabilmesi için, toplu geçmişlerini, deneyim, gelenek ve törelerini hatırlamaları, bunların gelişimini bilmeleri şarttır. Bu olmazsa, sürekli bir insan toplumu, bir ulus yoktur; gelişi güzel, geçici amaçlarla bir araya gelmiş ve kişilik ifade etmeyen bir yığın vardır.

Toplumların hafızası (belleği) ise tarihtir.

Tarih, yazılı belgelere dayanmaktadır. Yazının bulunmasından önceki çağlarda ise insanoğlunun duygu ve düşünce varlığını ifade edebildiği, yazıdan başka en önemli alan, sanattır. Tarih öncesi çağların gelişmesini öncelikle sanat buluntuları ile izleyip öğrenebilmekteyiz.

Öte yandan, yazı bir dil ile bağlıdır. Diller üstü, okuyan - okumayan bütün insanlığa hitap edecek çapta ve güçte olan ifade alanı sanattır. Bu açıdan sanat, tarih çağları boyunca da en önemli anlatım, iletişim alanı olma değerini korumuş, sürdürmüştür.

Sanatın Tanımı

Bilindiği gibi, bu konuda oldukça süslü sözlerle birçok tanımlamalar yapılmıştır. Oysa kısa ve yalın bir yaklaşımla, üzerinde herkesin anlaşabileceği şu görüşler paylaşılabilir:

Sanat, "hoşa giden bağlantıları yaratma çabası ve eylemi"dir.

Bu hoşa giden bağlantılar da biçim verme ile ortaya çıkarılmaktadır.

Sese, söze, maddeye, hacime, renk - çizgi ve yüzeye hoşa giden bağlantıları bulunan, ahenkli biçimler vermek, ya da vermeye çalışmak, sanattır.

Bir başka deyişle, "insanın duygu, düşünce ve heyecanlarının, ruhsal deneylerinin başkalarına aktarılabilmesi, yani duygu ve düşüncelerin biçimlendirilmesi" sanattır.

Sanat kavramında biçim verme ile hoşa gitme ve başkalarına aktarabilme (yani ifade - anlatım) kavramları önceliklidir ve bunlar sanatçı ile ilgililerin meydana getirdiği bir toplum çevresi ve bu çevredeki duyuş, anlayış ve değer yargıları bakımından ortaklığı gerektirmektedir. Böylece sanat, belli bir çevredeki, belli bir düzeydeki, belli bir çağdaki, belli bir topluluğun kendini biçim ile anlatış tarzı da sayılabilmekte, o topluluğu temsil etme değeri taşıyamaktadır.

Başlıca Sanat Alanları

Sanat, kullanılan anlatım araçları bakımından şu bölümlere ayrılmaktadır:

1. Maddeye biçim veren plastik sanatlar.
   (resim, heykel, mimarlık, peyzaj mimarlığı gibi)
2. Ses ve söze biçim veren fonetik sanatlar.
   (müzik, edebiyat gibi)
3. Harekete biçim veren ritmik sanatlar.
   (bale, dans gibi)

Bu sanat dallarının tanımları, sınırları, kapsamına giren ve girmemesi gereken özellikler tartışılabilir. Fakat konuları ana çizgileri ile sınıflamak, düzenlemek açısından kolaylık sağlamaktadır.

Bilindiği gibi mimarlık, kitle, form, norm, doku ve renkle ilgili mekan düzenleyen bir sanattır. Hareketsiz malzeme ile ilgilenir. Ağır kitleleri üst üste koymakta, ağırlık ve kitle arasında denge kurmaktadır. Bu nedenle statik ve estetik balans esastır. Maddesel, somut ve dolgun plastik yapılar meydana getirmektedir. Bu yapılarda; kuvvet, dayanıklılık, devamlılık ve yıkılmazlık, düzen ve bağlılık esastır; dağınıklığa ve derbederliğe yer yoktur.

Peyzaj mimarlığı ise, mimari eserleri yumuşatan ve doğayla kaynaştıran; onlara renk, canlılık ve hareket veren ve onların değerini yükselten özelliği ile, mimarlığı tamamlamaktadır. Birisi statik, diğeri ekolojik ve biyolojik ortam yaratan bu iki bilim dalı, çalışmalarını yürütürken, birbirinin ilkelerinden yararlanırlar. Bu bakımdan iki bilim dalının ilişkisi oldukça fazladır.

Kentlerin sosyolojik, tarihi, ekonomik, teknik, estetik, tıbbi ve tarımsal birçok sorunlarının çözümünde; kent insanına huzur, sessizlik ve rahatlık sağlanmasında; onun dinlenme, gezme, avlanma gibi rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılanmasında; peyzaj mimarı ile kent plancısı ve mimar el birliği ile çalışmak zorundadır. Bu açıdan peyzaj mimarlığı kent plancılarının konusu ile de yakından ilgilenmek ve onun ilkelerinden yararlanmak zorunluluğu içindedir.

Doğal ve kültürel peyzajların turizm kaynağı olarak belirlenmesi, geliştirilmesi ve düzenlenmesi, peyzaj mimarlığının turizmle ilişkisini açıkça ortaya koymaktadır. Bunun yanında tarımsal peyzaj konusunda ve süs bitkileri yetiştiriciliği ve kullanımı alanlarında yürüttüğü çalışmalarla tarım ile ilişki halinde olduğu görülmektedir.

Peyzaj düzenlemede kullandığı materyalin niteliği ve bunların tesis, yerleştirme ve bakımı ile ilgili bütün teknik ve biyolojik faaliyetler, bütün bilim kollarından daha da ileri olarak, peyzaj mimarlığını ormancılıkla bir araya getirmektedir. Nitekim teknik resim, inşaat, jeodezi konularıyla, jeoloji ve petrografi, jeomorfoloji, toprak ve ekoloji, meteoroloji ve klimatoloji, bitki coğrafyası ve bitki sosyolojisi, orman botaniği ve dendroloji, silvikültür ve ağaçlandırma, tesis ve bakım, hortikültür gibi disiplinlerden istifade etmek zorunluluğunda bulunması, peyzaj mimarlığını, ormancılık öğretiminin bizzat içine itmekte ve onun diğer meslek kollarından daha çok,orman fakültelerinin bir sanat kolu olması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

PEYZAJ VE EKOLOJİ

Peyzajın çok sayıda tanımına daha önce yer verilmiştir. Peyzajla doğrudan ilintili kavramlardan birisi de ekolojidir.

Ekolojinin Tanımı ve Önemi

Türkiye, hem flora hem de fauna açısından çok büyük bir zenginliğe sahiptir. Dünya'da mevcut 37 ayrı flora bölgesinden üçünün birleşştiği noktada olması, Türkiye'nin floristik zenginliğin sebeplerinden bir tanesidir. Türkiye'de ortalama 3000 tanesi endemik olmak üzere 9000 bitki türü vardır, tüm Avrupa kıtasında ise 2750 tanesi endemik olmak üzere 12000 bitki türü yaşamaktadır.

Fotoğraf 2.5

Scutellaria orientalis L. (endemik)



Fotoğraf 2.6

Allium hubermorathii Kollmann N. Özhatay & Koyuncu (endemik)



Fauna açısından ise Türkiye'de ortalama 120 memeli türü, 413 kuş türü, 93 sürüngen türü, 18 kurbağa türü, 276 deniz balığı türü ve 236 iç su balık türü ve alt türleri bulunmakta ve ayrıca 60-80 bin arasında böcek türü yaşamaktadır. Tür zenginliği, fauna açısından da Türkiye'yi öne çıkarmaktadır.

Bütün Dünya'ya yayılmış ve temel besin maddesi olan birçok bitkinin anavatanı yani gen merkezi Türkiye'dir. Başta buğday olmak üzere arpa, yulaf, fiğ, nohut ve mercimeğin yabani ataları Türkiye'de bulunur; ayrıca kiraz, vişne, incir, fındık, erik, asma, kayısı ve bademin anavatanı da Türkiye'dir.

Yeryüzünde 9 adet gen merkezi vardır ve bunların 2 tanesi Türkiye sınırları içerisindedir.

Belirtilen tüm bu rakamlar bize Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından ne kadar zengin olduğunu ortaya koymakta, korunmasının da ne derece önem taşıdığını ifade etmektedir. Biyolojik çeşitliliğin korunması da, ekoloji kavramının iyi anlaşılması ile yakından ilgilidir.

Ekoloji, "insan, diğer canlılar ve bunların canlı ve cansız çevreleri arasındaki iliski ve etkileşimleri ile yaşamın devamını sağlayan madde ve enerji döngülerini,

kendilerini yenileyebilen mekan birimleri içinde inceleyen bilim dalıdır". Daha kısa bir tanım vermek gerekirse ekoloji, "organizmaların birbirleriyle ve yaşadıkları cansız ortam ile ilişkilerini inceleyen bilim dalı" olarak özetlenebilir.

Ekolojinin en önemli çalışma konuları:

1. Canlı organizmalara ait bireylerin yaşayıp gelişmesini sağlayan klimatik (iklim özellikleri), edafik (toprak özellikleri), fizyografik (yeryüzü şekli ve yapısına bağlı özellikler) ve biyotik (diğer canlı varlıklar) faktörleri incelemek, organizmaların bu doğal koşullara karşı davranışını ve buna dayanarak bireylerin yetişme ortamı isteklerini belirlemek,
2. Aynı türden oluşan canlılar toplumunun (popülasyon) yapısını, gelişim şeklini, popülasyon içi ve diğer popülasyonlarla olan ilişkilerini, beslenme ve enerji temini konularını araştırmak,
3. Çeşitli canlılara ait toplumlar ile yaşadıkları fiziksel mekandan oluşan doğal sistemin öğelerini, tiplerini, yapılarını, beslenme ve enerji ilişkilerini (madde dolaşımı ve enerji akımı), zamanla değişimlerini (evrim) vb. karmaşık ilişkileri incelemek ve araştırmaktır.

Ekoloji kelimesi ilk olarak 1866 yılında Alman zoolog Ernst Haeckel tarafından kullanılmıştır. Ekoloji alanında yapılan çalışmaların sürekli artması ve çeşitlenmesi, bu disiplin altında bir çok alt disiplin oluşmasına neden olmuştur. Bunlardan yaygın olarak benimsenen ve çalışmaların yoğunlaştığı alt disiplinler popülasyon ekolojisi (population ecology), canlı toplulukları ekolojisi (community ecology), bitki ekolojisi (plant ecology), ekosistem ekolojisi (ecosystem ecology) ve peyzaj ekolojisi (landscape ecology)'dir.

Popülasyon ekolojisinin çalışma alanı, canlı topluluklarının popülasyon dinamiklerine ve bu toplulukların çevresel faktörlerle olan etkileşimlerine odaklanmaktadır. Canlı toplulukları ekolojisi, canlı toplulukları içerisinde popülasyonların birbirleriyle olan etkileşimleri üzerine çalışmaktadır. Bitki ekolojisi, bitkilerin kendi aralarında ve çevreleriyle olan etkileşimi üzerinde çalışmaktadır. Ekosistem ekolojisinin çalışma alanını, ekosistem içerisindeki madde ve enerji dengeleri oluşturmaktadır. Peyzaj elemanlarının birbirleriyle olan etkileşimleri üzerine yürütülen araştırmalar ise peyzaj ekolojisinin kapsamını oluşturmaktadır.

Peyzaj Ekolojisi

Peyzajların inceleme ve araştırılmasını ilk olarak üstlenen bilim dalı Coğrafya olmuştur. Ekolojinin bir alt disiplini olan peyzaj ekolojisi terimini de ilk olarak 1938 yılında Alman biyocoğrafyacı Carl Troll kullanmıştır. Troll peyzaj ekolojisi isminin coğrafya (peyzaj) ile biyolojinin (ekoloji) birleşmesinden doğduğu görüşündedir.

Peyzaj ekolojisi terminolojisi açısından çeşitli bilim dalları arasında farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Örneğin peyzaj ekolojisini peyzaj amenajmanı ve peyzaj planlama için bilimsel bir araç olarak kullanan Langer'a göre peyzaj ekolojisi "peyzaj açısından önemli sistemlerin mekan yapısını, içsel fonksiyonları ve karşılıklı ilişkilerini inceleyip araştıran bir bilim dalıdır.

Tischler'in Troll'e dayanarak yaptığı tanımlamaya göre peyzaj ekolojisi "daha çok yeryüzündeki büyük ekosistemleri araştıran bilim dalıdır. Büyük ekosistemler ifadesi de denizler, deniz kıyıları, mercan adaları, ormanlar, ağaçsız soğuk bölgeler, çöller, göller ve antropojen ekosistemleri belirtmektedir.

Knauer'e göre peyzaj ekolojisi, peyzajların ekonomisi ile uğraşan bir bilim dalıdır.

Barner'a göre peyzaj ekolojisi, bireysel peyzaj faktörlerinin fonksiyonel ilişkilerini ve bunlara bağlı olan ekosistemleri inceleyip araştıran bir bilim dalıdır.

Köseoğlu'na göre peyzaj ekolojisi, ekolojinin uygulamaya yönelik bir bölümü olup, modern ekolojinin bir alt disiplinidir.

Peyzaj ekolojisinin farklı yaklaşımlara göre yapılan tanımlarından "bitki, hayvanlar ve insanlar ile bunların fiziksel çevrelerini ve bunlar arasındaki ilişkilerini konu alan çeşitli displinler arasında köprü oluşturan ve bağ kuran bir bilim dalı" olduğunu anlıyoruz. Kısaca peyzaj ekolojisinin disiplinlerarası bir bilim dalı olduğunu görüyoruz. Bu nedenle peyzaj ekolojisi Avrupa'da günümüzde arazi ve peyzaj planlaması, amenajman, doğa koruma, geliştirme ve ıslahı için bilimsel bir temel olarak görülmektedir. Bu nedenle biyoekolojik bilimlerin sınırı dışına çıkarak, insan bilgi ve tekniğinin egemen olduğu ekonomik, coğrafik ve kültürel bilim alanlarına da girmiştir. Ayrıca modern anlamda arazi kullanma ile bağıntılar kurmuştur.

Peyzaj ekolojisinin çok yönlü inceleme ve araştırma aktiviteleri, ekolojik peyzaj planlamasına dönük geniş kapsamlı çalışmalara ve doğal, kültürel ve sosyoekonomik gereksinmeleri karşılamaya, insanın biyotik çevresini zenginleştirmeye dönük çok yönlü araştırmalara da yansımıştır. Bu şekilde bir düşünce, peyzaj ekolojisi için çok faktörlü disiplinler arası bir yaklaşımı temsil etmektedir. Böyle bir yaklaşımın sonucu olarak peyzaj ekolojisi coğrafyacılar, ekoloji alanında çalışanlar, peyzaj plancıları, tasarımcılar ve mimarlar tarafından doğal, antropojen ve kentsel sistemler arasında bir köprü kurma amacını gerçekleştirecek şekilde geliştirilmiş bulunmaktadır.

SIRA SİZDE 2

Peyzaj ekolojisi ile ilgili olarak geliştirilen tanımların birbirinden oldukça farklı olmasının temel nedeni nedir?

Avrupa'da peyzaj ekolojisi açısından bu gelişmeler sağlanırken, Avrupa dışında bu bilim dalının hemen hemen hiç tanınmadığını görmekteyiz. Bu durum farklı bölgelerde peyzaj ekolojisi konularına giren alanlarda çalışılmadığından değil, kavram olarak "Peyzaj Ekolojisi"nin benimsenmemesinden kaynaklanmaktadır.

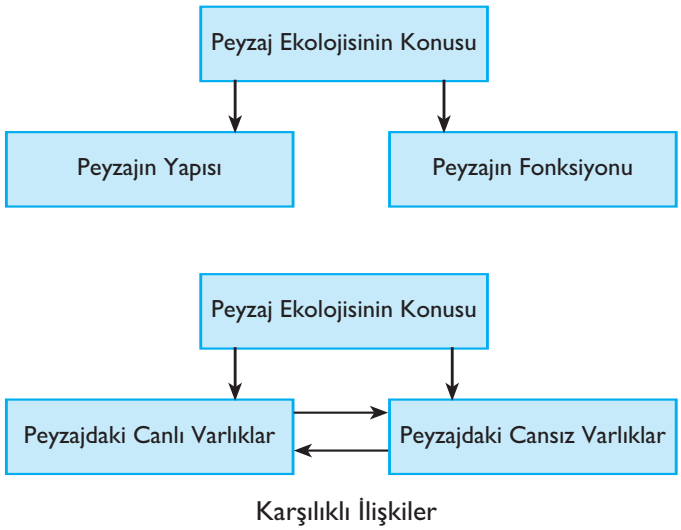
Özet olarak peyzaj ekolojisi, kavram olarak 50 yıldan daha uzun bir zaman önce literatüre girmiş olmasına karşın, farklı yaklaşımlar nedeniyle gelişimini tamamlayamamış, halen gelişmekte olan bir bilim dalıdır.

Peyzaj Ekolojisinin Konusu

Peyzaj ekolojisinin konusu peyzajların, yani peyzaj yapısının ve içinde gerçekleşen süreçlerin incelenip, araştırılmasıdır. Peyzajın yapısı, peyzajı oluşturan canlı ve cansız ögeleri ifade etmektedir. Canlı ögeler bitki, hayvan, mikroorganizma ve insan toplumlarıdır. Cansız ögeler ise sıcaklık, yağış, rüzgar gibi klimatik faktörler ile anakaya, toprak, humus, mineral maddeler gibi edafik faktörlere ait elemanları kapsamaktadır. Tanımda söz edilen peyzaj içinde gerçekleşen süreçler deyimi ise peyzajın yapısını oluşturan ögeler arasındaki karşılıklı etkileşim ve karmaşık ilişkiler dokusunu belirtmektedir (Şekil 2.1.).

Peyzaj ekolojisi konusunda çalışma yapan disiplinlerin bazıları peyzajdaki ilişkilere ait temel ilkeleri belirlemeye yoğunlaşırken, bazıları da peyzajdan yararlanma ve doğayı korumaya yönelik pratik sonuçlar kazandıracak araştırmaları konu olarak almaktadır. Böylece ilk grupta "genel ve temel peyzaj ekolojisi", ikinci grupta ise "uygulamalı peyzaj ekolojisi" alanında çalışmalar yürütülmektedir. Diğer bir anlatımla "genel ve temel peyzaj ekolojisi"nde peyzajın yapısını oluşturan

canlı ve cansız varlıkların envanteri ile peyzajda gerçekleşen süreçlerin karşılıklı etkileşiminin insan ve diğer organizmalar açısından belirlenmesine çalışılmaktadır. "uygulamalı peyzaj ekolojisi" ise peyzajların doğal potansiyelinin belirlenmesi, baskıya dayanma kapasitesinin saptanması, elde edilen verilere göre de doğal potansiyelden yararlanma, arazi kullanım ve planlama, ıslah ve mekan planlaması gibi doğrudan doğruya uygulama ile ilgili sorunların çözümüne ait konuları irdelemektedir.



Şekil 2.1

Peyzaj Ekolojisinin Konusu

Kaynak: *Çepel, N. (1988). Peyzaj Ekolojisi Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3510, O.F. Yayın No: 391, İstanbul.*

Ekolojik Planlama

Endüstride yaşanan gelişmeler ve neden olduğu değişimler, mevcut ekonomik çabalar ve değiştirdiği dengeler, çevre aleyhine yaşanan süreci hızlandırmıştır. İnsan aktivitelerinin doğal sistemler üzerine etkileri nedeniyle yenilenebilir kaynakların aşırı kullanımı ve yenilenemez kaynakların tükenmekte olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Çevre sorunlarının ileri boyutlara ulaştığı son yıllarda bütün dünya ülkeleri tarafından sosyo-ekonomik gelişmenin mekanın coğrafi ve doğal ögeleri ile uyumu düşüncesi yavaş da olsa benimsenmeye başlamıştır. Bu noktada doğal kaynakların kapasitelerinin üzerinde ve ekolojik dengeleri bozacak şekilde kullanılmasını önleyerek devamlılığını ve verimliliğini sağlamak, insan aktivitelerini ekolojik bir çerçeveye oturtmak anlayışı ile ekolojik planlama gündeme gelmiştir.

McHarg ekolojik planlama sürecini şöyle özetlemiştir: "Doğadaki bütün sistemler hayatta kalma ve başarılı olmayı amaçlar, hayatta kalmanın göstergesi doğal sistemlerdeki düzen-uyum-sağlık'tır. Bu koşulları sağlamak için sistemlerin en uygun ortamda bulunmaları ve bulundukları yere uyum sağlamaları gerekir. Bir çevrenin bir sistem için uygunluğu, en az seviyede işleyiş ve uyumunu gerektirir. Bunun yanı sıra çevrenin alan kullanımına uygunluğu insan sağlığı, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve sağlıklı ortamların oluşumu için önemli bir unsurdur."

Ekolojik planlama sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın gözetildiği bir planlama yöntemidir. Ekolojik planlama ile insan ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda doğal kaynakların

en uygun ve sürdürülebilir kullanımları ve ekolojik dengelerin devamlılığının sağlanması amaçlanır. Temel ilkesi, doğal kaynakların tüketilmeden ve zarar görmeden kullanımıdır. Bu da ancak çevrenin doğal ve kültürel değerlerinin araştırılması, analizi ve değerlendirme sürecinde bu analizlerin kullanımı ile olasıdır.

Ekolojik planlama entegre bir planlama sistemidir ve bu sistemde doğal, yapay, sosyal tüm kaynaklar gözetilir. Ekolojik planlamada izlenecek süreç şu şekilde olmalıdır:

1. Mevcut durumun analizi ve kaynakların envanterinin oluşturulması,
2. Önceliklerin belirlenmesi,
3. Kullanıcıların ve getirilmek istenen kullanımın yapısının irdelenmesi
4. Gelecek tahmini ve risk analizi
5. Değerlendirme
6. Her aşamada katılımcı desteği alarak mekansal planlamanın ortaya konması.

Gelişmiş ülkelerde ülke kalkınma planları ile bölge planları "ekolojik planlama" kavramı ile tüm planlama kademelerinin içeren bütüncül bir süreç olarak tanımlanmıştır.

Özet

Peyzaj kavramını açıklayabilmek,

Peyzaj kavramı zamana ve bakış açılarına bağlı olarak farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bilimsel bir terim olarak peyzaj, ilk kez 1900'lü yıllarda Alman coğrafyacı Alexander Von Humboldt tarafından "Bir arazi parçasının toplam karakteri" olarak tanımlanmıştır. Zamanla peyzajın sadece coğrafi etkenlerin tekil olarak ifadesi olmadığı, bunların etkileşiminin oluşturduğu bir bütünü ifade ettiği düşünülmüştür.

Günümüzde peyzaj ekolojik bir sistem olarak ele alınmaktadır. Peyzaj, biyolojik kompozisyonu, fiziksel çevresi, antropojenik ve sosyal karakteri, kendine özgü yapısı, fonksiyonu ve değişim eğilimi ile ele alınmakta ve bu özellikler bütün halinde bir peyzajı diğer peyzajlardan ayırmaktadır. Peyzajın birbirinden farklı çok sayıda tanımı yapılsa da "peyzaj elemanlarının bir araya gelerek oluşturduğu mozaiği içeren yeryüzü parçası" ifadesinin hepsinde yer aldığına dikkat edilmelidir.

Peyzaj tiplerini ayırt edebilmek,

Peyzaj, çeşitli şekillerde gruplandırılmakla birlikte genellikle doğal peyzaj ve kültürel peyzaj olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. Doğal peyzaj, doğada kendiliğinden var olan obje ve özellikler ile doğal hayatın oluşturduğu bir sentezdir. İnsan etkisine çok az açık olan, hatta hiçbir antropojen etkiye uğramamış ve doğa koşullarının etkisiyle kurulu düzeni içinde baş başa bırakılmış alanlardır. Kültürel peyzaj ise, insan etkisinde olan ve daha çok insanın ve toplumun faydalanmasına ayrılmış kültürel alanlar ve bunların oluşturduğu peyzajdır. Doğadaki varlıkların veya objelerin insan eliyle oluşturulduğu, değişime uğradığı ve bu değişimin etkilerinin az ya da çok, olumlu ya da olumsuz olarak ortaya çıktığı peyzaj tipidir.

Peyzaj Mimarlığı'nın çalışma alanlarını açıklayabilmek,

Peyzaj mimarlığının çalışma konuları peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, çevre koruma ve peyzaj onarımı ve peyzaj yönetimi olarak dört kısımda incelenebilir. Peyzaj mimarlığı, park-bahçe tasarımından, mahalle, semt, kent, bölge, ülke planlama ölçeğine kadar, farklı bir ifade ile mikro ölçekten makro ölçeğe kadar, çok farklı karakterdeki alanlarda planlama, tasarım, koruma, onarım ve yönetim çalışmalarını yürütmektedir.

Ekolojik planlama yaklaşımını ve sürecini analiz edebilmek.

Ekolojik planlama sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın gözetildiği bir planlama yöntemidir. Ekolojik planlama ile insan ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda doğal kaynakların en uygun ve sürdürülebilir kullanımları ve ekolojik dengelerin devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır. Temel ilkesi, doğal kaynakların tüketilmeden ve zarar görmeden kullanımıdır.

Ekolojik planlama entegre bir planlama sistemidir ve bu sistemde doğal, yapay, sosyal tüm kaynaklar gözetilir. Ekolojik planlamada, mevcut durumun analizi ve kaynakların envanterinin oluşturulması, önceliklerin belirlenmesi, kullanıcıların ve getirilmek istenen kullanımın yapısının irdelenmesi, gelecek tahmini ve risk analizi, değerlendirme ve her aşamada katılımcı desteği alarak mekansal planlamanın ortaya konması aşamalarından oluşan bir süreç izlenmektedir.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi farklı peyzaj tanımlarının ortak ifadesidir?

a. Bir arazi parçasının toplam karakteri
b. Doğada var olan ve hiyerarşik olarak organize olmuş tüm yerel sistemler
c. Peyzaj elemanlarının bir araya gelerek oluşturduğu mozaiği içeren yeryüzü parçası
d. Etkileşim halindeki ekosistemlerin bir araya gelerek oluşturduğu ve benzer formlarda kendini tekrar eden heterojen bir yeryüzü parçası
e. Canlı, cansız ve insan kaynaklı bileşenlerin işlevsel bir bütünü oluşturduğu mekansal bir doku

2. Aşağıdakilerden hangisi doğal peyzaj çeşidi **değildir?**

a. Tarımsal peyzaj
b. Dağ peyzajı
c. Kumul peyzajı
d. Sahil peyzajı
e. Çayır-mera peyzajı

3. Aşağıdakilerden hangisi doğal peyzajı oluşturan elemanlardan **değildir?**

a. Arazi ve arazi morfolojisi
b. İnsan etkisi
c. Atmosfer ve atmosfer olayları
d. Flora
e. Fauna

4. Aşağıdakilerden hangisi peyzaj mimarlığının çalışma konularından **değildir?**

a. Korunacak alanların belirlenmesi çalışmalarının yürütülmesi
b. Topografik haritaların üretilmesi
c. Kentsel açık ve yeşil alan sistemlerinin oluşturulmasının sağlanması
d. Çevresel etki değerlendirmesi çalışmalarında yer alarak raporlarının hazırlanması
e. Toluma açık yeşil alanların yapısal ve bitkisel tasarımının yapılması

5. Aşağıdakilerden hangisi önemli peyzaj mimarlarından **değildir?**

a. Sir Joseph Paxton
b. Calvert Vaux
c. Frederik Law Olmsted
d. Andre Le Notre
e. Ernst Haeckel

6. Peyzaj mimarlığı meslek disiplininin öncüsü aşağıdakilerden hangisidir?

a. Sir Joseph Paxton
b. Calvert Vaux
c. Frederik Law Olmsted
d. Andre Le Notre
e. Ernst Haeckel

7. Aşağıdakilerden hangisi plastik sanatlardan **değildir?**

a. Peyzaj mimarlığı
b. Resim
c. Müzik
d. Edebiyat
e. Mimarlık

8. Aşağıdakilerden hangisi ekolojinin alt disiplinlerinden **değildir?**

a. abiotik varlık ekolojisi
b. ekosistem ekolojisi
c. peyzaj ekolojisi
d. canlı toplulukları ekolojisi
e. populasyon ekolojisi

9. Peyzajların inceleme ve araştırılmasını ilk olarak üstlenen bilim dalı hangisidir?

a. Peyzaj mimarlığı
b. Zooloji
c. Coğrafya
d. Mimarlık
e. Botanik

10. Aşağıdakilerden hangisi ekolojik planlamanın amacıdır?

a. Toplumun ekonomik büyümesinin sağlanması
b. Doğal kaynakların envanterinin çıkartılması
c. İnsan ihtiyaçları için doğal kaynakların maksimum ölçüde kullanılması
d. İnsan ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda doğal kaynakların en uygun ve sürdürülebilir kullanımları ve ekolojik dengelerin devamlılığının sağlanması
e. Doğal yapının belirlenen kullanımlara en uygun hale getirilmesi

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. c	Yanıtınız yanlış ise "Peyzajın Tanımı" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
2. a	Yanıtınız yanlış ise "Doğal Peyzaj" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. b	Yanıtınız yanlış ise "Doğal Peyzaj" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. b	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığı'nın Tanımı ve Konuları" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. e	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığı'nın Tarihi Gelişimi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. c	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığı'nın Tarihi Gelişimi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. d	Yanıtınız yanlış ise "Başlıca Sanat Alanları" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. a	Yanıtınız yanlış ise "Ekolojinin Tanımı ve Önemi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. c	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Ekolojisi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. d	Yanıtınız yanlış ise "Ekolojik Planlama" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Peyzaj kavramı önceleri yalnızca coğrafi etkenlerin tekil ifadesi olarak düşünülürken zaman içinde bu etkenlerin etkileşiminin oluşturduğu bir bütünü ifade ettiği düşünülmüştür. Buna bağlı olarak daha sonraki dönemlerde geliştirilen tanımlarda "etkileşim halindeki ekosistemler", "bileşenlerin işlevsel bir bütünü" gibi bu etkileşimi vurgulayan ifadelere yer verilmiştir.

Sıra Sizde 2

Peyzaj ekolojisi terimi ilk olarak biyocoğrafyacı Carl Troll tarafından kullanılmıştır. Ancak konu, disiplinler arası olması nedeniyle çok sayıda bilim dalı tarafından çalışılmış, buna bağlı olarak da farklı meslek disiplinleri tarafından kendi bakış açılarına yönelik olarak farklı şekillerde algılanmış ve tanımlanmıştır.

Yararlanılan Kaynaklar

Anonim (2001). **Ansiklopedik Çevre Sözlüğü,** Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.

Anonim (2011). **Avrupa Peyzaj Sözleşmesi.** http://www.cevre.org.tr/Tcm/Sozlesmeler/ Avrupa%20Peyzaj%20Sozlesmesi.htm

Atıl, A., Gülgün, B. Ve Yörük, İ. (2005). **Sürdürülebilir Kentler ve Peyzaj Mimarlığı.** Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 42(2):215-226, ISSN 1018-8851, İzmir.

Atik, M. Karagüzel, O. (2011). **Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Su Tasarrufu Olanakları ve Süs Bitkisi Olarak Doğal Türlerin Kullanım Önceliği.** http://www.ziraatciyiz.org/_docs/2001-peyzaj-mimarliginda-su-tasarrufu.pdf

Bulut, Y. Atabeyoğlu, Ö. (2010). **Kent Planlamasında Peyzaj Mimarlarının Yeri ve Önemi,** III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, Cilt: IV Sayfa: 1494-1503, Trabzon.

Çakmak, M. (2008). **Biyolojik Çeşitliliğin Hukuken Korunması ve Kamu Yararı,** C.57 Sa.1 [133-166] A.Ü.H.F. Dergisi, Ankara.

Çelem, H. (2000). **2000'li Yılların Başında Peyzaj Mimarlığı Eğitimi.** 2000'li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu, 24-26 Mayıs 2000, Bildiriler Kitabı 1-7, Ankara.

Çepel, N. (1988). **Peyzaj Ekolojisi Ders Kitabı.** İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3510, O.F. Yayın No: 391, İstanbul.

Çepel, N. (1995). **Çevre Koruma ve Ekoloji Terimleri Sözlüğü,.** TEMA Vakfı Yayınları 6, İstanbul.

Çepel, N. (2001). **Ekoloji, Teknoloji ve Çevre Arasındaki İlişkiler ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları.** IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 8-9 Ekim 2001, Bildiriler Kitabı 1-11, Biyologlar Derneği, İzmir.

Deniz, B., Küçükerbaş, E.V., Eşbah Tunçay, H. (2006). **Peyzaj Ekolojisine Genel Bakış.** ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi2006; 3(2):5-18, Aydın.

Erdem, N., Aydın Coşkun, A. (2009). **Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Hükümlerinin Türk Planlama Mevzuatına Uyumluluk Analizi.** İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi (Online) ISSN 1309-6257, Seri B, Cilt 59, Sayı 2

Korkut, A.B., Şişman, E.E., Özyavuz, M. (2010). **Peyzaj Mimarlığı.** Verda Yayıncılık, ISBN: 978-605-88381-0-9, İstanbul.

Tozar, T. (2006). **Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri.** Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Öztan, Y. (1969). **Peyzaj Mimarisi.** Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları No:4, Ankara.

Öztan, Y. (2000). **Ülkemizde 2000'li Yıllarda Peyzaj Mimarlığı İçin Gereksinimler ve Sorumluluklar.** 2000'li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu, 24-26 Mayıs 2000, Bildiriler Kitabı 1-7, Ankara.

Özügül, M.D. (2006). **Ekolojik Planlamada Kullanılabilecek Analitik Bir Model Önerisi-Ömerli İçme Suyu Havzası Örneği.** Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi e-Dergisi, Cilt 1, Sayı 4, İstanbul.

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

3

Amaçlarımız

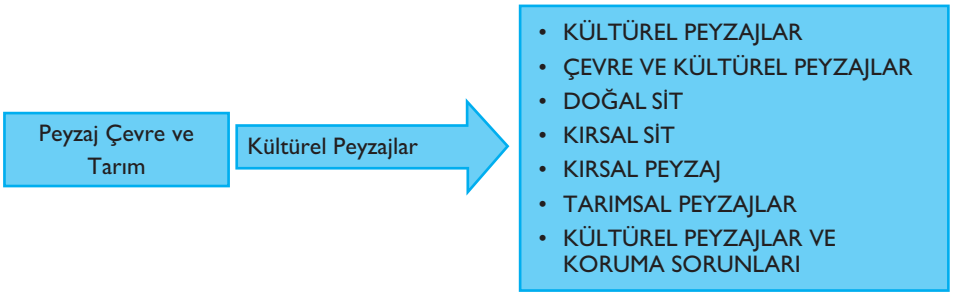
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Kültürel peyzajları tanımlayabilecek,
- Kırsal, tarımsal ve kültürel peyzajları ayırt edebilecek,
- Peyzaj oluşumları kapsamında peyzaj türlerini açıklayabilecek,
- Kültürel peyzajların koruma sorunlarını tanımlayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Çevre ve peyzaj
- Çevre kaynakları/değerleri
- Kültürel peyzaj
- Peyzaj özellikleri
- Kırsal peyzaj
- Taşınmaz kültür ve doğa varlıkları
- Tarımsal peyzaj
- Koruma ve korunacak değerler

İçindekiler



Kültürel Peyzajlar

KÜLTÜREL PEYZAJLAR

İnsanlığın karşılaştığı en büyük sorunlardan biri su, toprak, flora, fauna gibi çevre kaynaklarının güncel gereksinimleri karşılaması yanında korunarak sürekliliğinin sağlanmasıdır. Peyzaj, içinde biyotik ve abiyotik ögeleri barındıran; bir anlamda doğal ve yapay birçok bileşene sahip olan ve bu biçimlenmede doğrudan kültürün ve toplumsal kabullerin etkili olduğu oluşumdur.

Kültür; toplumların yaşam biçimleri, gelenek ve göreneklerinin, üretim olanaklarının bileşkesi olarak toplumsal kimliğin özüdür. Bu kimlik yüzyıllar boyunca birikmiş yaşamsal ögeleri içeren ve toplumları tanımlı kılan, uygarlık olarak nitelenmelerini sağlayan ve süreç gerektiren bir olgudur. Kültür, çevre biçimlenmesinde doğrudan etkili olan en önemli olgu olarak çevre oluşumunda da en temel belirleyicilerden biridir. Gerek kentsel gerekse kırsal çevrelerde ilk etapta algılanan kültürel imge yerleşimlerin genel silüet özelliklerinin tanımlanmasında ve kimliklerinin oluşumunda belirleyici olmaktadır. Bir kültürel peyzaj alanının kimliğinde coğrafi konum, alanın sahip olduğu doğal değerler, tarihi olaylar, insan eli ile oluşturulmuş yapılanma biçimi, estetik değerler, alanın taşıdığı simgesel değerler ve sosyo ekonomik yapı belirleyici olmaktadır.

Çevre ile kültür ilişkisinin ortaya konduğu bu aşamada öncelikle çevre oluşumu, kültürel varlıklar ve kültürel peyzajlar kapsamında **"kültür varlıkları", "sit"** ve **"koruma" (korunma)** kavramlarının tanımlanması gerekmektedir. Bu tanımlar ile çevre ve kültürel peyzaj bileşenlerini kavramak ve kültürel peyzajlar kapsamında karşılaşılabilecek oluşumları yorumlayabilmek daha kolay olacaktır.

Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Mevzuatı, 1983 tarihli, 5226 sayılı kanun ile değişik 2863 sayılı T.C. Kültür Bakanlığı, "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası"na göre; **Kültür varlıkları,** tarih öncesi ve tarihi dönemlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan yer üstünde, yer altında ya da su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır.

Fotoğraf 3.1

Kültür varlıkları - Topkapı Sarayı Harem Dairesi ve Dolmabahça Sarayı





Kültür varlıkları; değişik uygarlıkların sanat anlayışı, bilim ve teknoloji düzeyi, sosyal yaşamı hakkında somut veriler sağlayan ve korunmalarında kamu yararı görülen eşya ve yapıtlar olarak tanımlanmaktadır. Kültür varlıklarının korunması ile ilgili ilkelerin yer aldığı Venedik Tüzüğü'nde, geçmiş dönemlerde arkeolojik kalıntılar ile sadece büyük ölçekli ve özellikle cami, han, hamam, medrese gibi yapıları kapsayan varlıklar **"anıt"** sözcüğü ile tanımlanmıştır. 1960'lı yıllardan sonra Dünya'daki koruma yaklaşımlarına paralel olarak içeriği genişletilen bu kavram, sivil mimarlık örnekleri gibi daha alt ölçekteki varlıkları da içermeye başlamıştır. Bu gelişmeler ve çeşitlenme kapsamında sadece anıtsal yapılar değil; çok daha küçük ölçekli konutlar, bu konutların oluşturduğu tarihi kent dokuları ve diğer taşınır ve taşınmaz değerler **"kültürel miras"** olarak tanımlanmıştır. 1975 yılında kültür varlıklarının korunması ile ilgili olarak yapıan bir diğer çalışma olan Amsterdam Bildirgesi daha kapsamlı olan bu tanımı kabul etmiştir. 1980'lerde **"kültürel ve doğal değer"**, daha sonra da bugün kullanılan **"kültür ve doğa varlığı"** terimleri kullanılmaya başlanmış ve Türkiye'deki, yasal/yönetsel biçimlenmede de bu terminoloji kullanılmaya başlanmıştır. 2000'li yıllarda Dünya Miras Listesi yine "miras" sözcüğünü gündeme getirmiş, ancak **"varlık"** sözcüğü kültürel zenginliği tarif ve tanımlaması açısından daha doğru olmuştur. Bu gelişim süreci bağlamında kültür ve doğa varlıklarının neleri içerdiğini açıklamak gerekmektedir. Bu varlıkların fiziksel nitelikleri göz önünde bulundurulduğunda bu varlıklar:

- Taşınır kültür varlıkları,
- Taşınmaz kültür ve doğa varlıkları (5226 sayılı yasa ile değişik 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası) olarak gruplandırılmışlardır.

Kültürel peyzajların ayrılmaz bir parçası olan ve kültürel peyzajlara değer katan taşınmaz kültür ve doğa varlıkları, anıtlar ve sitlerdir.

Anıtlar tek yapı ya da farklı işlevlerin bir arada toplandığı yapılar grubu biçiminde yani **külliye** olarak inşa edilmiş kültür varlıkları olabilmektedir. Örneğin İstanbul, Ayasofya Camii, Bursa Ulu Camii, Konya, İnce Minareli Medrese tek yapı ölçeğinde anıt olarak nitelenen taşınmaz kültür varlıkları iken, Edirne, Selimiye Külliyesi, Bursa, Muradiye Külliyesi, Aydın, Nasuh Paşa Külliyesi gibi yapılanmalar cami, medrese, şifahane, imaret, türbe gibi farklı işlevlere sahip yapıların bir arada inşa edildiği külliyelere örnek yapılanmalardır. Farklı uygarlık ve dönemlere ait bütün bu yapılanmalar da kültürel peyzajları zenginleştiren ayrılmaz bileşenleridir.

Doğal anıtlar ise özgün doğal değerleri kapsamaktadır. Ender jeolojik oluşumlar, peri bacaları, kanyonlar, mağaralar, traverten oluşumları, şelaleler, yöreye özel endemik bitki türleri, yüzyıllık ağaçlar gibi özel nitelikli, nadir bulunan ya da herhangi bir alana ya da mekana zenginlik katan ve nitelik kazandıran değerlerdir.

Örneğin Antalya-Alanya, Damlataş Mağarası, Muğla-Fethiye, Saklıkent Kanyonu, Antalya, Kurşunlu Şelalesi, Erzurum, Tortum Şelalesi, Denizli, Pamukkale taşınmaz doğa varlıklarıdır.

Sitler, tarih öncesinden bugüne kadar gelen çeşitli uygarlıkların ürünü olan ve yaşadıkları dönemlerin sosyal, ekonomik, mimari ve benzeri özelliklerini yansıtan kent kalıntıları, önemli tarihi olayların geçtiği yerler ve saptaması yapılmış doğa özellikleri ile korunması gerekli alanlardır. Bu genel tanım yanında kendi özellikleri doğrultusunda farklı sit türleri de bulunmaktadır.

Doğal sit, doğal oluşumları ya da insanlar tarafından gerçekleştirilen düzenlemeler sonucu korunacak değere sahip olan doğa alanlarıdır. Kapadokya Bölgesi'nde yer alan ve bugün Göreme Ulusal Parkı olarak tanımlanan Göreme Vadisi ve Ihlara Vadisi sahip oldukları doğal jeolojik oluşumlar ile doğal sitlere verilecek örnek alanlardır.

Tarihi sit, önemli bir tarihi olay ile ilgili olan, önemli tarihi olayların geçtiği ya da bir ulusun geleceği ile ilgili önemli bir tarihsel gelişime tanıklık etmiş alanlar, yerler tarihi sit alanlarıdır. Örneğin önemli bir savaşa sahne olmuş Malazgirt Ovası, Çanakkale Savaşları'nın gerçekleştiği Gelibolu Yarımadası, Atatürk'ün Kurtuluş Savası sırasında Büyük Taarruz'u yönettiği Kocatepe bu kapsamda verilebilecek örneklerdir.

Arkeolojik sit, tarih öncesinden Endüstri Devrimi sonrasına kadar olan dönemde yaşamış uygarlık ve kültürlere ait yerleşimsel ya da yapısal kalıntıların bulunduğu alanlardır. Bu anlamda değerlendirildiğinde Anadolu tüm tarihi dönemlere ilişkin arkeolojik sitler açısından oldukça zengindir. Çatalhöyük, Boğazköy, Hattuşaş, Truva Anadolu'nun daha erken dönem arkeolojik sitlerine örnek yerleşmeler iken Bergama, Efes, Aphrodisias, Perge, Side gibi arkeolojik sitler ise antik dönem yerleşmelerine örnek olacak arkeolojik sitlerdir.

Kentsel sit, eski kentlerin dokusal özelliklerini, yapısal özelliklerini, sokak, meydan gibi kentsel açık mekan kültürünü, konut yapılarını ve geleneksel yaşam biçiminin yansımalarını yapısal çevre olarak bünyesinde barındıran mahalleler, alanlar kentsel sit olarak tanımlanmaktadırlar. Anadolu'nun birçok kenti ve ilçesi bu nitelikte yerleşmelerdir ya bu kentsel alanlarda bu tür kentsel sit alanları bulunmaktadır. Gaziantep, Muğla, Kastamonu, Mardin, Antalya, Şanlıurfa, İstanbul, Konya, Amasya kentsel sit alanlarına sahip yerleşmelerden bazılarıdır.

Karmaşık sit ise tanımlanan sit türlerinden en az iki sitin özelliklerine sahip olan alanlardır. Örneğin Muğla, Dalyan-İztuzu hem doğal sit hem de aynı zamanda sınırları içinde yer alan Kaunos arkeolojik sit alanı nedeni ile karmaşık sit alanlarından biridir. İstanbul, Kapadokya Bölgesi alt yerleşmelerinden biri olan Uçhisar sahip olduğu jeolojik oluşumlar nedeni ile doğal sit özelliği taşırken aynı zamanda konut yapılanması ve tarımsal üretime yönelik olarak oluşan çevresi ile hem kentsel sit hem de kırsal sit özelliklerine sahip karmaşık bir sit alanıdır.

Koruma ise, taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarında muhafaza, bakım, onarım ve restorasyon etkinliklerini kapsamaktadır. Bu anlamda, koruma alanları da bu özelliklere sahip olan korunması zorunlu olan alanlardır. Ancak bu alanlar sahip oldukları özellikler ve nitelikler doğrultusunda farklı tiplerde kültürel çevreler ve peyzajlar oluşmaktadır. Koruma yöntemi belirlenirken de bu özellikler göz önünde bulundurularak farklı müdahale biçinleri ve koruma yöntemleri geliştirilmektedir.

Bu bölümde kültürel peyzaj kapsamında "çevre" olgusu ile çevre-insan ilişkileri incelenmiştir. Daha sonra kültürel peyzaj kavramı tanımlar ile ortaya konmuş ve uluslar arası düzeyde kültürel peyzaj sınıflandırmalarına yer verilmiştir.

SIRA SİZDE 1

Taşınmaz kültür varlıkları açısından son derece zengin bir birikime sahip olan Anadolu'da korunması gerekli kültürel miras olarak nitelediğimiz doğal ve kültürel değerlerin sahip olması gereken tarihi nitelik ve kapsam ne olmalıdır?

ÇEVRE VE KÜLTÜREL PEYZAJLAR

M.Ö. 10.000'lerden bu yana yerleşim yeri olan Anadolu, çevre oluşumu açısından farklı dönemlerin yaşam çevrelerini barındıran; sahip olduğu tarih öncesi dönem yerleşme kalıntılarından, arkeolojik sitlere, kentsel dokulara, anıtsal yapılanmalara ve eşine ender rastlanan doğal oluşumlara sahiptir. Ekolojik, biyolojik ve doğal kaynakların çeşitliliği ve zenginliği açısından diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında özel bir konuma sahip olan Türkiye peyzaj çeşitliliği ve görsel değerler açısından da son derece zengin ve farklı uygarlıkların izlerini taşıyan ve birçok doğal ve kültürel ögeyi bünyesinde barındıran kültürel peyzaj alanlarına sahip bir yerleşmeler bütünüdür.

Uluslar arası Doğa Koruma Birliği **(IUCN)'**nin yaptığı tanıma göre **kültürel peyzaj,** kültürel ve doğal kaynaklar ile bu bağlamda yaban hayatı ve evcil hayvanları içeren, tarihi bir olay ve etkinlikle birlikte anılan ya da çeşitli kültürel ve estetik değerler sergileyen coğrafi alanlardır.

Fotoğraf 3.2

Kültürel peyzajlar - Şanlıurfa, Harran



Kültürel peyzajlar doğal ve insan eli ile oluşturulmuş tüm ögeleri içermektedir. Doğa ve insanın ortak çalışması ve ürünüdür. Yani var olan doğa ya da doğal çevre içinde farklı kültür ve uygarlıkların eklediği kültürel ve yapısal ögeler bütünüdür ve tüm peyzaj alanlarında kültürel ögeler bulunmaktadır. Kültürel peyzajların bileşenleri insan, doğal çevre ve insanın tasarladığı peyzajlardır. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü **(UNESCO)'**nün tanımına göre ise kültürel peyzaj alanları insan ve doğa tarafından ortaklaşa oluşturulmuş alanlardır. Yani doğa ve insanın ortak eserleri; doğa ve insanın birlikte oluşturduğu çevrelerdir. Kültürel peyzaj alanları sahip oldukları doğal çevre özellikleri, çevre kaynakları ve yerel olanaklar kapsamında biyolojik çeşitliliğin devamına katkı sağlayan alanlardır.

Kültürel peyzajlar insanların doğayı kendi amaçları doğrultusunda kullanma biçimleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür alanlar evrim sürecinin tamamlandığı alanlardır. Kullanım amacı kapsamında çevre belli kullanımlar için değiştirilmekte, tarımsal amaçlar için ekilip, biçilmekte, toplumsal inançlar doğrultusunda gerekli kullanımlar için değiştirilmekte; biçimlendirilmektedir. Kültürel peyzaj alanları insan eli ile düzenlenen doğal alanları ile sürekliliği olan peyzaj alanlarını yani insanlar tarafından sosyal ve ekonomik amaçlar için belli bir işleve yönelik olarak bi-

çimlendirilmiş alanları ve belli bir süreç gerektiren organik olarak gelişmiş jeolojik oluşumları içeren alanları kapsamaktadır. Bu tür alanların sahip olduğu sosyal ve fiziksel değerler söz konusudur. UNESCO'nun tanımına göre kültürel peyzaj alanları;

- bilinçli olarak belli bir amaç ve işlev doğrultusunda insanlar tarafından tasarlanan alanlar; yani daha önce hiç dokunulmamış bir alanın tasarlanmış olan alanlar (Beylerbeyi Sarayı bahçeleri, Süleymaniye Külliyesi ve yakın çevresinde gerçekleştirilmiş olan peyzaj tasarımı, Ihlamur Kasrı bahçe ve koruları, gibi).

Fotoğraf 3.3



Kültürel peyzajlar - Dolmabahçe Sarayı avlu ve bahçesi

- organik olarak gelişim göstermiş peyzaj alanları; yani evrimini tamamlamış; daha önce bir gelişimin söz konusu olduğu alanlarda yani zaten biçimlendirilmiş doğada gerçekleştirilen peyzaj düzenleme ve tasarımlarının gerçekleştirildiği alanlar ile eski uygarlıkların da izlerini taşıyan alanlar. Bu alanlar kendi kültürlerinin gerektirdiği yapılanmaları da içeren yerleşim, köprü, vb. alanlar (Safranbolu, Mardin, Kapadokya bölgesi yerleşimleri, Muğla, Şanlıurfa, Bursa, vb.).

Fotoğraf 3.4

Kültürel peyzajlar - Şanlıurfa, Balıklıgöl



- birleşik kültürel peyzaj elemanlarını içeren alanlar ki bu alanlar doğal elemanlar ile dini, geleneksel, sosyal, kültürel, sanatsal nitelik taşıyan; yardımcı kültür elemanları içeren insanın doğaya atıfta bulunduğu alanlar olarak üç grupta sınıflandırılmaktadır.

Bir alanın, çevrenin kültürel peyzaj niteliği kazanması için mutlaka mevcut doğal çevreye insan katkısı olması, insan eli ile oluşturulmuş; kültürünün yansımaları olarak nitelenebilecek ögelerin bulunması gerekmektedir.

SIRA SİZDE 2

Şekil 3.4'te görsel özellikleri verilen Şanlıurfa kentinin kültürel peyzaj olarak değerlendirilmesinin nedenleri nelerdir?

Fotoğraf 3.5

Kültürel peyzajlar - Şanlıurfa



Kültürel Peyzaj Kapsamında Çevre

Çevre kavramının oldukça kapsamlı olmasına karşın kültürel peyzajı oluşturan çevre elemanları:

- kültürel çevre elemanları
- fiziksel çevre elemanları olarak iki temel grupta sınıflandırılmaktadır. Çevreyi değerlendirirken, geleneksel bakış açısı ile yaklaşıldığında, insan topluluğu ve faaliyetleri önem kazanmakta; yaşanabilir alanların yaratılması ve farklı işlev ve kullanımlara cevap verecek uygun alanların yaratılması sonucu oluşan çevreler uygarlıkların yaşam biçimleri, güncel teknolojileri, sosyo kültürel özelliklerinin ve üretimsel faaliyetlerinin göstergesi olmaktadır. Bu çevre oluşumlarının yanı sıra insan elinin değmediği ya da sınırlı müdahalesinin söz konusu olduğu yaban yaşamı alanları küresel ölçekte ekolojinin korunması ve yerleşemlerin sürüdürlebilirliği anlamında saygı duyulması gereken ve Dünya'nın ekolojik dengesinin ve doğal niteliğinin korunmasında önemi olan alanlardır.

Kültürel peyzajı oluşturan **kültürel çevre** üç şekilde gelişim göstermektedir.

- Bir grup ya da topluma ait olan inançlar ve algılar, değer yargıları ve normlar, gelenekler ve davranışlar gibi inanç ve ahlaki yargıların oluşturduğu kültürel çevreler
- Bir grup insanın çoğunluğunun fikir birliğine vardığı davranışlar, duygular ve fikirler (adalete, eşitliğe inanmak gibi), yani her türlü inançtan ve değer yargılarından bağımsız gelişen toplumun sağduyusunu oluşturan mantıksal kararlar ile gelişen kültürel çevreler
- Tüm bu ortak duyguların, değerlerin ve inançların sosyalleşme ve eğitim aracılığıyla korunup, bir nesilden diğerine aktarılarak tasarım elemanlarına, yapı kültürüne ve fiziksel çevreye yansımalarıyla gelişen kültürel çevrelerdir.



Fotoğraf 3.6

Kültürel peyzajlar - Slovakya

Fotoğraf 3.7

Kültürel peyzajlar - İstanbul, Piyer Loti



Kültürel çevre, bu gelişim aşamaları sonucunda oluşmakta ve toplumların davranışları, duyguları, değer yargıları, inançları gibi olgular çerçevesinde biçimlenmektedir.

Fotoğraf 3.8

Kültürel peyzajlar - Birleşik Arap Emirlikleri, Dubai



Yerleşmelerin tarihsel gelişimi değerlendirildiğinde kültürel çevre oluşumunda yaban yaşamının, gelenek-göreneklerin, dini inançların, üretim biçimlerinin, sosyal gelişmelerin çevre oluşumu üzerinde etkili olduğu izlenmektedir.

Kültürel peyzajı oluşturan elemanlardan ikincisi olan **fiziksel çevre kavramı** ise **"doğal çevre"** ve **"biçimlendirilmiş çevre"** olmak üzere iki kategoride değerlendirilmektedir. Doğal çevre, çevre kaynaklarını ve coğrafi özellikleri biçimlendirilmiş çevre ile insanların çevre üzerinde yaptığı değişiklikleri içermektedir. Bunların ölçekleri ve nitelikleri de değişiklik göstermektedir. Ülke ve bölge ölçeğinden, tek yapı ölçeğine kadar; jeomorfoloji, topografik özellikler, dağ ve su oluşumlarından bitki türlerine kadar farklı ölçek ve nitelikteki çevresel oluşumları kapsamaktadır.

Kültürün oluşturduğu çevre yani biçimlendirilmiş çevre:

- **Geleneksel dönem;** bugün de farklı dönem ve kültürlere ait çeşitli kalıntıları ve yapıları bünyesinde barındıran, tarih öncesi dönemlere ilişkin kültür varlıklarını da kapsayan ve 18.yüzyıl öncesini tarifleyen dönem

Fotoğraf 3.9




Kültürel peyzajlar - İstanbul, Ihlamur Kasrı

- **Devrim çağı;** 19.yüzyıldan İkinci Dünya Savaşı'na kadar olan süreçte artan sanayileşme sürecini de içeren ve kentleşme sonrası olarak ifade edilen dönem
- **Modern ve post-modern dönem;** artan küreselleşme ve kentleşmenin etkisi ile güncel gereksinimler doğrultusunda biçimlenen İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki dönem olmak üzere üç dönemde değerlendirilmektedir.

Bu dönemler, kültürün biçimlendirdiği çevrenin oluşturduğu özelliklere göre belirlenmiştir. Böylece yaban yaşamı ile insanoğlunun ilişkilerinin en yoğun olduğu dönemler sınıflandırılmıştır. Fiziksel çevre ve kültürel çevre birbiriyle etkileşim halindedir. Bu çevre elemanlarının etkileşiminden ise kültürel peyzaj doğmaktadır.

Yerleşik düzenin gelmesi ile kültürel çevrelerin oluşumu başlamıştır. Kültürel çevreler, insan müdahale ve katkısı ile oluşturulmuş; bir yörenin/bölgenin sosyal, ekonomik, kültürel ve yöresel özelliklerini taşıyan, belli amaçlar için tasarlanmış, birçok farklı işlevin gerçekleştirildiği, açık, yarı açık ve kapalı mekan oluşumlarının ve yapılanmanın birbiri ile hiyerarşik bir düzende bütünleştiği çevrelerdir. Binlerce yıllık uygarlık tarihi içinde jeolojik, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, din, kültür ve güzel sanatlarla ilgili yer üstünde, yer altında ve su altında, özgün değer taşıyan, ait oldukları dönemin sosyal, ekonomik ve mimari özelliklerini yansıtan kültür varlıkları, kültürel miras/kültürel çevre olarak tanımlanmaktadır. Bir çevrenin kültürel değer olarak nitelenmesinde taşıdığı tarih, nitelik, mekan boyutları önemlidir ve tarihsel, belgesel, simgesel, sanatsal, özgünlük, nadirlik değerlerine sahip olması gerekmektedir. Bütün kentsel çevreler, eski kültürlerin kalıntıları olan antik/arkeolojik sitler, dönem özellikleri ve estetik değer taşıyan tarihi sit alanları, kültürel çevre örnekleri olarak nitelendirilmektedirler.

Fotoğraf 3.10




Kültürel peyzajlar - Kamboçya

Kaynak: *D.Erdoğan fotoğraf arşivi*

Kültürel peyzaj kapsamında, kültürel varlıkların dışında, onların çevresini oluşturan doğal oluşumların ve doğal varlıkların da değerlendirilmesi gerekmektedir. İnsan-çevre etkileşiminde önemli yeri olan ve özellikle hiçbir etki altında kalmadan tamamen doğal etmenlerle oluşan **"doğal bitki örtüsü"** mutlaka göz önünde bulundurularak kültürel peyzajların bütünlüğü korunmalıdır. Fakat bugün, tam anlamıyla antropojen etkilerden uzak bir doğal bitki örtüsünden söz etmek olası değildir. Bu bağlamda insanların çevrelerini biçimlendirmesinin bir sonucu olarak fiziksel çevrede mevcut bitki örtüsü yanında bir de potansiyel doğal bitki örtüsünün varlığı söz konusu olmaktadır. Bu sınıflamaya göre:

- Potansiyel doğal bitki örtüsü; herhangi bir alanda tüm dış etkilerin (antropojen etkiler) yani insan etkisinin kaldırılması sonucu oluşabilecek ideal bitki örtüsüdür.
- Mevcut bitki örtüsü ise bir alanda halen mevcut olan bitki örtüsüdür. Genellikle yoğun yerleşim bölgelerinde ve Anadolu gibi tarih öncesi dönemlerden bu yana yerleşim yeri olmuş ve birçok uygarlığın etki ve doğa üzerinde oluşturduğu tahribin görüldüğü alanlarda bugünkü bitki örtüsü ile doğal bitki örtüsü arasında büyük farklılıklar bulunabilmektedir. Ancak Toros Dağları'nın bazı kesimleri, Karadeniz Bölgesi'nin korunmuş orman alanları gibi insan etkisine maruz kalması güç kesimlerde; ya da yüksek dağ ekosistemleri gibi ulaşımı zor olan alanlarda bugünkü bitki örtüsü, doğal bitki örtüsü ile eşdeğer olabilmektedir

Tüm bu doğal ve kültürel özelliklerin oluşturduğu peyzaj özellikleri, alandaki peyzaj kalitesine ve içerdiği değerlere göre belirlenmektedir. Herhangi bir alandaki peyzajın kalitesi: o alanın estetik, ekolojik ve ekonomik-işlevsel nitelikleri kapsamında değerlendirilmektedir. Bu özelliklerden estetik nitelikle ilgili olan peyzajın algılanmasında süreç içinde peyzaj gelişiminin bütüncül olarak sahip olduğu uyum ve peyzajdaki görsel elemanların tariflediği alan ve mekanlar bütününün uyumu belli bir görsel ve estetik değere, güzelliğe sahip olmak şeklinde yorumlanmaktadır. Bunun yanı sıra bu kültürel peyzaj alanın niteliğine de katkı sağlamaktadır.

Bir peyzajın ekolojik niteliği o peyzaj yapısı içinde yer alan mevcut ya da potansiyel ekolojik değerler tarafından belirlenmektedir. Peyzajın ekolojik niteliğini değerlendirmek için: **biyolojik çeşitlilik, tutarlılık** ve **genel çevresel nitelik** (hava, su, toprak kalitesi) olmak üzere başlıca üç kriter kullanılmaktadır. Ekonomik-işlevsel nitelik bir peyzajın farklı arazi ya da alan kullanımları için temel oluşturabilme niteliği ve düzeyi ile değerlendirilmektedir. Ekonomik- işlevsel nitelik ise bir peyzajın farklı arazi kullanımları için temel oluşturabilme kapasitesi ve yeteneği ile değerlendirilmektedir. Böyle bir temelin olmadığı durumlarda, peyzajlar işlevsiz kalmakta ve uzun süre varlıklarını sürdürmeleri mümkün olamamaktadır. Bu anlamda kültürel peyzajların belli bir işleve sahip olması sürdürülebilirliğinin sağlanmasında en önemli etken olmaktadır.

Kültürel çevre ile fiziksel çevreyi birbirinden bağımsız düşünmek olası değildir. Her ikisinin ortak etkileşiminden ve bileşiminden doğan kültürel peyzaj ise, gerek kültürel gerekse fiziksel çevreye ilişkin birçok değişkene bağlı olarak gelişim göstermektedir. He alanın birbirinden farklı özellik göstermesi de bu değişkenlere bağlı olmakta ve bu alanlar için gerçekleştirilecek planlama, tasarım ve düzenleme çalışmalarında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.



Fotoğraf 3.11

Kültürel peyzajlar - Fas

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi

Kültürel Peyzaj ve Sınıflandırılması

Kültürel peyzajlar doğal, kırsal, tarımsal, kent ve kent çevresindeki bölgeleri kapsamaktadır. Ülkeler arası bölgeler ve iç sular ve deniz bölgeleri kültürel peyzajlar kapsamında değerlendirilmektedir. Daha nitelikli olan, zengin doğal ve kültürel değerler içeren ya da taşıdığı özgün ögeler ile daha farklı algılanabilecek peyzajlar yanında, sıradan veya niteliksel olarak zayıflamış peyzajlar da bu kapsamda değerlendirilmektedir. Burada bu alanların sadece sahip oldukları ekonomik ve ekolojik işlev ve yararlar değil, görsel. estetik ve manzara nitelikleri ile sahip oldukları özel doğal oluşumlar da önemli olmaktadır.

Kültürel peyzaj, geleneksel olarak "Dünya yüzeyinin algılanan bir parçası" olarak biçimlenmiş ve coğrafya disiplini bakış açısıyla tanımlanmaktadır. Bu tanım, eski coğrafi korografi (chorography) geleneğine dayanmakta olup, hem fiziksel coğrafya hem de insani coğrafya niteliğindeki özgün kalıplar olarak bölgeler, kentler, farklı ölçeklerdeki doğal ve yapılanmış çevreler kapsamında oluşan görüntüler; yani peyzajların oluşum biçimlerini incelemektedir.

Kültürel peyzaj, içeriğinin çok geniş olması nedeni ile sınıflandırmakta güçlük çekilen bir kavram olmasına karşın birçok tanımı yapılmıştır. Kültürel peyzaj alanları insan topluluklarının evrimini yer ve zaman içindeki davranış biçimlerini ve yerleşim özelliklerini anlatan, insan ve doğal elemanların farklı şekillerde bir araya gelişi ile biçimlendirilmiş ve geçmişe ışık tutan fiziksel kalıntıların, tarihi olayların orada yer almasından dolayı; edebi resimler ve sanatsal çalışmalar; çarpıcı geleneksel özellikler; alan kullanımı ve aktivitelerin mevcut olması nedeni ile değişik katmanlardaki kültürel değerler ve toplumsal tanımlamalar kazandıran peyzajın kesin sınıflandırılmamış bir parçası olarak tanımlanmaktadır. Uluslar arası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından ise kültürel peyzaj "kültürel ve doğal kaynakları ve bu bağlamda yaban hayatı ve evcil hayvanları içeren, tarihi bir olay ve bir etkinlikle birlikte olan ya da çeşitli kültürel ve estetik değerler sergileyen coğrafi alanlar" olarak tanımlamaktadır. Bu alanlarda doğa ve insan eliyle oluşturulmuş ögelerin uyum içinde olması; tarihi, estetik, etnolojik ve antropolojik olarak değer taşımaları; o bölgedeki hakim doğa unsurlarını, arazi kullanım biçimlerini ve gele-

neksel yaşamın sürdürüldüğü dokuları bölge adına temsil edebilmeleri aranan diğer nitelikler arasındadır. Aslında tüm peyzaj alanları kültürel ögelere sahiptir. Çünkü tüm bu alanlar insan eli ile oluşmuş ögeler içermektedirler. Ancak, bir alanın "kültürel peyzaj" alanı niteliği kazanması için doğa-insan birlikteliğinin süreç içinde önemli ürünler vermesi ve bu ürünlerin belli niteliklerde ve uyum içerisinde olması gerekmektedir.

Kültürel peyzaj; içerisinde evcil ya da yabani hayvanları barındıran, kültürel ve doğal kaynakların her ikisi de bulunan, tarihi bir olay, aktivite, insan ya da diğer kültürel veya estetik değerleri taşıyan coğrafi alanlar olarak tanımlanmaktadır. Kültürel peyzaj alanları, binlerce dönüm arazi ölçeğinden, küçük bir konut bahçesine kadar değişen ölçekteki alanlardan oluşmaktadır. Tarihi binalar ve mahaller gibi alanların formları, bunlara ilişkin elemanlar ve bunların kullanımları, ülkelerin kökenlerini ve gelişimini gösteren görsel malzemelerdir. Kültürel peyzajın içeriğindeki bu malzemeler onları oluşturan kültürlerin bir aynasıdır. Bugün bu durum, "kültürel çevre perspektifi" olarak değerlendirilmektedir.

NPS /Amerikan Milli Park Servisi) Tarafından Yapılan Kültürel Peyzaj Sınıflamaları

Tarihi peyzajlar; kişisel bahçeleri ve kamusal parkları, manzaralı otoyolları, kırsal yerleşmeleri, kurumsal alanları, mezarlıkları, savaş alanlarını ve hayvanat bahçeleri gibi alanları ve oluşumları içermektedir. Topografya, arazi morfolojisi ve bitki örtüsü yanında kültürel peyzajlar; deniz, göl gibi su yüzeylerini, akarsular ve çeşmeleri, yollar, patikalar, merdivenler ve duvarlar gibi yapısal ögeleri, yapıları, sınır elemanları, banklar, aydınlatma elemanları ve heykel gibi görsel, sanatsal objeleri ve kent mobilyalarını da kapsamaktadır. Bir kültür varlığı ya da kültürel peyzaj alanı; tek bir ögeden değil, bünyesinde yer alan peyzaj elemanları, yapılar, arkeolojik alanlar ve koleksiyonlar gibi onu oluşturan tüm kültürel ve doğal bileşenlerden meydana gelmektedir. Bazı kültürel peyzajlar, içinde yapı ya da yapılanmış çevre barındırmayabilir. Bu niteliği de göz önünde bulundurulduğunda NPS'ye göre; kültürel peyzaj tipleri: **tarihi tasarlanmış peyzajlar, yöresel peyzajlar, tarihi alanlar ve etnografik peyzajlar** olarak dört ana başlık altında değerlendirilmiştir.

- **Tarihsel tasarlanmış peyzajlar**

Bilinçli olarak tasarlanan çevreleri içeren peyzaj oluşumlarıdır. Bu peyzajlar, önemli kişiler, bir akım ya da mimarlık - peyzaj tasarımı açısından önemli bir olay veya bir gelişme ile ilşkili olabilmekte ya da peyzaj mimarlığı uygulamaları ile ilişkilendirilebilmektedir. Estetik değerler, tasarlanmış peyzajlarda önemli bir rol oynamaktadırlar. Kent parkları, tasarlanmış mesire yerleri, kampüsler, sağlık yapıları ve yakın çevreleri, sosyal ve kültürel açık ve yeşil alan tasarımları ve farklı amaçlar için tasarlanmış her türlü özel mülk bu kapsamda değerlendirilebilecek alanlardır.

Özelde değerlendirildiğinde, içinde bulunduğu dönemin tasarım ve kültürel özelliklerini yansıtan ya da belli bir ekolü yansıtacak biçimde bir "tasarımcı" tarafından belli bir işlev ve amaca hizmet etmek üzere tasarlanarak biçimlendirilen peyzajlar da bu gruba girmekte ve taşıdığı bu özellikler nedeni ile diğer gruplardan ayrılmaktadır.

Fotoğraf 3.12



Kültürel peyzajlar - Kamboçya

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi

- **Yöresel peyzajlar**

İnsan aktivitelerinin, yerel üretim ve yaşam biçiminin ya da uğraşlarının içinde bulundukları çevreyi ve peyzajı biçimlendirmesi ile gelişen bir kültürel peyzaj türüdür. Tarihi tasarlanmış peyzajlardan farklı olarak süreç içinde spontan gelişim gösteren, bir tasarımcısı bulunmamayan ama yerel kimlik taşıyan peyzajlardır. Yöresel peyzajları biçimlendiren temel etmen, yaşam biçimidir. Bundan yola çıkarak, bir kişi, aile veya topluluğun sosyal veya kültürel etkinlikleri kapsamında peyzaj, günlük yaşamı; yerel gelenekleri, yani yörenin kültürel, fiziksel, biyolojik karakterinin bir yansıması olarak ortaya çıkmaktadır. İşlev, yöresel peyzajlarda önemli bir rol oynamaktadır. Kırsal yerleşmeler, kasaba ve köy niteliğindeki alt yerleşmeler, endüstriyel yapılanma biçimi ve tarımsal peyzajlar bu kapsamda değerlendirilebilecek alanlardır.

Anadolu'nun hemen bütün coğrafi bölgelerinde yöresel peyzajlara örnek olabilecek birçok yerleşme alanı bulunmaktadır. Bu tür peyzajlar, farklı yerel etmenler, iklim, topografya, jeomorfoloji, gelenek, görenekler vb. kapsamında gelişim göstermiş yöresel peyzaj örnekleridir. Şanlıurfa- Harran, Bartın- Amasra, Nevşehir- Uçhisar, Mardin- Midyat, Kayseri- Talas, Muğla- Bodrum, Antalya- Kalkan bu anlamda verilebilecek yöresel peyzaj özellikleri taşıyan alt yerleşme örnekleridir.

Fotoğraf 3.13



Yöresel peyzajlar - Bursa ve İstanbul, Topkapı Sarayı

- **Tarihi peyzaj alanları**

Önemli bir tarihi olayın gerçekleştiği ya da ulusal açıdan önem taşıyan bir olayın cereyan ettiği, toplumsal anlamda önemli olan ya da insanlar arası ilşkilerin biçimlendirdiği kültürel peyzaj türüdür. Önemli savaşların geçtiği alanlar veya bir ülkenin tarihinden önemli bir yere sahip olan devlet büyüklerinin kullandığı binalar, bir ulusun geleceği ile ilgili önemli kararların alındığı yapı ya da alanlar bu kapsamda değerlendirilmektedir. Sivas kongrelerinin gerçekleştirildiği binalar ve yakın çevreleri, Malzgirt Savaşı'nın geçtiği Malazgirt Ovası, Çanakkale Zaferi'nin yaşandığı Gelibolu Yarımadası bu kapsamda değerlendirilebilecek örnek tarihi peyzaj alanlardır.

- **Etnografik peyzajlar**

Dünya üzerindeki diğer doğal ve kültürel kaynaklardan farklı özelliklere sahip olan ve bu özellikleri bugün de bünyesinde barındıran; bu özelliklerini koruyabilmiş miras alanları ya da çevre kaynakları olarak tanımlanmaktadır. Arkeolojik yerleşimler, dini amaçla kullanılan kutsal alanlar ve jeolojik oluşumlar bu kapsamda değerlendirilen alanlardır. Küçük bitki toplulukları, hayvanlar, yaşam ve tören alanları da bu tür ögeler etnografik peyzajlar olarak nitelenmektedir. Örnek olarak Side arkeolojik sit alanı ya da Kapadokya'da yer alan yerleşmeler verilebilir.

Tüm yöresel ve tasarlanmış peyzajlar, genellikle doğal kaynaklar ile doğrudan ilişkilidir. Bu birbirleriyle bağlantılı sistemler; toprak, su, hava, bitki ve yaban yaşamının niteliği sonucu oluşan farklılıklar, tarihi yapılar gibi bir kültürel peyzajı diğerinden ayıran farklılıkları oluşturmaktadırlar.

Fotoğraf 3.14

Etnografik peyzajlar - Vietnam ve Fas

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi



UNESCO Tarafından Yapılan Kültürel Peyzaj Sınıflamaları

Kültürel peyzajların doğru analiz edilmesi; elemanlarının tanımlanması, değerinin saptanabilmesi ve korunmasına ilişkin unsurların net bir biçimde belirlenmesi açısından önemli olmaktadır. Bu tür alanların korunması ve onarılmasına ilişkin politikaların belirlenmesi, UNESCO'nun yayınladığı uluslar arası sözleşmeleri ve önerileri içeren bir rehber olma özelliği taşıyan **"Recommendations and Conventions"**da bulunmaktadır. En önemli uluslar arası politika dokümanı ise "1964'te hazırlanan ve kültür varlıklarının korunmasına yönelik ilke ve yaklaşımları içeren **Venedik Tüzüğü"**dür UNESCO tarafından oluşturulan bir uzmanlar grubu, kültürel peyzaj alanlarını üç gruba ayırarak sınıflandırmıştır.

- **Açıkça Tanımlanabilen Peyzaj Alanları**

Bu alanlar insanlar tarafından düzenlenen büyük park ve bahçeler ile bunların içindeki çoğu dini nitelikteki yapı ya da yapı gruplarını içermektedir. Örnek olarak Dolmabahçe Sarayı ve bahçeleri, Beylerbeyi Sarayı ve bahçeleri, Ihlamur Kasrı ve çevresinde yer alan koruluk alan verilebilmektedir. Bu yapılar ve içinde yer aldıkları peyzajlar gerek tasarım özellikleri gerekse inşa edildikleri dönemlerin özgün kültürel peyzaj örnekleri olarak örnek yapılanmış çevrelerdir.

- **Organik olarak gelişmiş peyzaj alanları**

Bu alanlar genel olarak insan yaşamının tarihteki izlerini içermektedirler ve iki alt başlıkta incelenmektedir.

- **Jeolojik miras: fosil/kalıntı peyzaj alanları**

Bu alanlar canlı yaşamının bugün artık mevcut olmayan bölümlerinin izlerini içermektedir. Antik çağlarda kullanılmış ve bugün terk edilmiş maden ocakları da bir endüstriyel peyzaj elemanı olarak ve bir döneme ilişkin teknolojinin kalıntılarını içermeleri bakımından kalıntı peyzaj alanı olarak tanımlanmaktadırlar. Örnek olarak Kızılcahamam'daki Güvem Fosil Alanı ile Çankırı, Çorakyerler Miyosen alanı örnek olarak verilebilir. Fosiller, bitki ve hayvan kalıntılarının bir kayaç (kaya oluşumu) içinde sıkışması ve koşulların elvermesi sonucu milyonlarca yıl o kayaç içinde kalabilmesinden oluşmuşlardır. Fosillerin bulunması için öncelikle onları barındıran kayacın erozyon sonunda Dünya üzerine çıkması gerekmektedir.

- **Sürekliliği olan peyzaj alanları**

Organik olarak gelişmiş peyzaj alanlarının ikinci alt grubudur. Bu alanlar eski çağlardan bu yana insanoğlu tarafından sosyal ya da ekonomik amaçlar ile işlevlendirilmiş ve gelişerek bugüne kadar gelmişlerdir. Örneğin Doğu Karadeniz Bölgesi, çay üretim alanları, Konya'nın buğday tarlaları, Şanlıurfa kırsal kesiminde tarımsal üretimi sürdüren alanlar bu kapsamda değerlendirilebilecek alanlardır.





Fotoğraf 3.15

Sürekliliği olan peyzaj alanları - Hindistan

Kaynak: *D.Erdoğan fotoğraf arşivi)*

- **Yardımcı kültürel peyzaj alanları**

Kültürel peyzaj alanlarından biri olan bu alanlar dini, artistik ya da kültürel motiflerle bütünleşmiş tümüyle doğal alanlardır. Çevrede yaşayan topluluklar bir doğa parçasını estetik ve görsel değerleri ile önemli saymışlar ve elamanları resimlere, yazılara konu etmişlerdir. Bir diğer topluluk yine bir doğal oluşumu kutsal saymış, onu dini inanışı ile bütünleştirmiş ya da ona mitolojik bir hikaye içinde yer vermiştir. Ağrı Dağı sahip olduğu coğrafi niteliğin yanı sıra taşıdığı efsanevi değerleri ile; Kaz Dağı (İda) taşıdığı manevi ve mitolojik değerleri ile bu kategoride değerlendirilebilecek yardımcı kültürel peyzaj alanlarıdır.

Bu sınıflandırmalar, kültürel peyzaj değerlendirmelerinde önemli rol oynamaktadır. Ancak, bu bağlamda evrensel bir bakış açısı ile ortak bir dilin oluşturulması, alanların değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasında önemli olmaktadır. Bir alanın, bu özelliklerinden sadece bir ya da birkaçını bir arada bulundurması söz konusu olabilmekte ya da alana özgü tamamen farklı bir özelliğin tanımlanması da söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle elde edilen verilerden yola çıkılarak kültürel peyzaj özelliklerini gösteren alanlar, mevcut kullanımı göz önünde bulundurularak sı-

nıflandırılmış, böylece koruma ve kullanımlarına ilişkin değerlendirmelerde kolaylık sağlanması amaçlanmıştır. Bu sınıflandırmaya göre de:

- Arkeolojik ve tarihi özellikteki kentsel kültürel peyzaj alanları,
- Arkeolojik ve tarihi özellikteki kırsal kültürel peyzaj alanları,
- Tarihsel ekolojik alanlar,
- Kesişen özelliklerin bir arada olduğu kültürel peyzaj alanları olarak bir başka sınıflandırma söz konusudur.

- **Arkeolojik ve tarihi özellikteki kentsel kültürel peyzaj alanları**

Arkeolojik ve tarihi özelliklerin gözlemlenebildiği, aynı zamanda bugün de kentsel yerleşim alanı olarak kullanılan alanlardır. Kentler, bünyelerinde barındırdıkları farklı tarihsel dönemlere ve uygarlıklara ilişkin yapılanmaları ve çevresel özellikleri ile süreç içnde gelişim göstermiş ve biçimlenmiş arkeolojik ve tarihi niteliklere sahip kültürel peyzaj alanlarıdır. Bu kentler, tarihi kentler, arkeolojik kentler, yöresel özelliklerin gözlemlendiği yerleşim alanları gibi zaman içinde kültürel değişimlerle oluşmuş ve özellik kazanmışlardır. İstanbul birçok tarihi katmanı ve anıtsal yapıyı bünyesinde barındıran bu tür bir kent olarak arkeolojik ve tarihi özellikteki kentsel, kültürel peyzaj alanlarına örnek bir yerleşmedir.

Fotoğraf 3.16

Arkeolojik peyzaj alanları - Fas ve Kamboçya

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi





- **Arkeolojik ve tarihi özellikteki kırsal kültürel peyzaj alanları**

Önemli arkeolojik ve tarihi özellikler gösteren ve süreç içinde belli sosyal ve kültürel gelişimlerden etkilenmiş kırsal alanlardır. Bu alanlarda tarımsal üretim ya da doğa ile daha yakın iletişimde bulunan alt yerleşmeler ve köyler bulunmaktadır. Tarım alanları, arkeolojik alanlar, tarihi alanlar vb. kültürel peyzaj elemanları bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu alanlara örnek olarak; Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yer alan ve tarım alanları ile de bütünleşmiş olan arkeolojik sit alanları verilebilir. Bu anlamda Aizonai, Demre, Termessos örnek arkeolojik ve tarihi özellik taşıyan kırsal kültürel peyzaj alanlarıdır.

- **Tarihi ekolojik alanlar**

Tarihi ekoloji, insan davranışları ve doğa arasında devam etmekte olan ilişkilerin peyzaj üzerindeki etkilerini yansıtmaktadır. Peyzaj, sözü edilen bu etkileşimler kapsamında alana yapılan uygulamaların değiştirildiği ya da sürdürüldüğü, kararların verildiği ve fikirlerin biçimlendiği düşünsel aktivitelerin fiziksel kanıtıdır. Bu alanlarda, herhangi bir yerleşim söz konusu değildir. Ancak antropojen etkilerden

yani insan etkisi sonucu oluşan değişimlerden dolaylı olarak zarar görmüş alanlardır. Örnek olarak tarihi parklar, arkeolojik parklar, doğal anıtlar, doğal sitler, milli parklar, endemik bitki toplulukları, vb. alanlar bu tür tarihi ekolojik alanlardır. Bu kapsamda Bursa, Uludağ Milli Parkı, Antalya, Köprülü Kanyonu tarihi ekolojik alanlara örnek olarak verilebilecek alanlardır.

- **Kesişen özelliklerin bir arada olduğu kültürel peyzaj alanları**

Kültürel peyzaj özelliklerini gösteren, fakat mevcut durumu ile hem kentsel, hem kırsal hem de tarihi ekolojik alanlardan ikisi ya da üçünün birden özelliklerini bir arada bünyesinde bulunduran alanlardır. Bu tür peyzajlar içerdiği çeşitlilik açısından gerek biyoloji gerekse yapısal açıdan daha zengin peyzaj oluşumlarına sahip alanlardır. Bu bağlamda, bu tür alanlarda yapılacak planlama, tasarım ve düzenleme çalışmalarında daha dikkatli olunması, farklı girdilerin ve çevre bileşenlerinin değerlendirilmesi ve çevreye karşı daha duyarlı yaklaşılması gerekmektedir.

DOĞAL SİT

Doğal oluşumları, ya da insanlar tarafından yapılmış/gerçekleştirilmiş düzenlemeler sonucu korunacak değere sahip olan doğa parçalarıdır. Bir doğa parçasının jeolojik, jeomorfolojik, vb. özel oluşumlar dışında içinde barındırdığı bitki ve hayvan varlığı da doğal sit olarak korunmasında belirleyici olmaktadır. Bu anlamda Denizli, Pamukkale, kendine özgü ilginç doğal oluşumları ile; Muğla, Dalyan-İztuzu deniz ile akarsuyun birleştiği ve barındırdığı Caretta varlığı ile özel coğrafyası ve doğası ile; Antalya, Köprülü Kanyon ise doğal oluşumları, su varlığı, faunası ve bitki varlığı ile sıra dışı doğal oluşumlara örnek alanlardır.

Fotoğraf 3.17



Doğal alanlar - Fas

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi

KIRSAL SİT

Yerleşme düzeni, konumlandırılma biçimleri, ölçek ve oranları, mevcut dokuyu oluşturan yapılanmanın tekniği ve malzemesi ile köy, tarımsal üretime yönelik yapılanma kültürü ya da bağ niteliği taşıyan yerlerdir. Yerel tarımsal ve kırsal üretim biçimini ve gereklerinin yerleşim dokusu ve yapı kültürüne yansıdığı alanları kapsamaktadır. Bu tür yerleşmelerde ahır, ağıl, samanlık, genel kullanımlara yönelik olan açık alan ve yapılar, meydan ocakları, tandırlar, serenderler, kimi zaman tarımsal üretim alanları ve konutlar ilginç, özgün ve yerel kimlik taşıyan dokular

oluşturmaktadırlar. Kayseri, Gesi bağ evleri bölgesi, Safranbolu bağlar kesimi, Safranbolu, Yörük Köyü, Bursa, Cumalıkızık yerleşimi, Bolu, Göynük, Ankara, Çamlıdere köy yerleşimleri bu niteliklere sahip alanlardır.

Fotoğraf 3.18

Kırsal peyzajlar - Kamboçya

Kaynak: *D.Erdoğan fotoğraf arşivi)*



KIRSAL PEYZAJLAR

Kırsal alanlar/peyzajlar süreç içinde gelişen; insan-çevre/arazi ilişkisinin sürekli etkileşimi ile biçimlenen bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır.

Peyzaj, insan eylemleri ile biçimlenmiş ve kalıcı olarak değişime uğramış arazi olarak tanımlanmakta, içinde insan ve doğa güçlerini barındırmaktadır. Kırsal peyzaj alanlarının kapsamında yerel bitki örtüsü ile diğer doğal oluşumlar, hayvan varlığı, tarımsal aktiviteler sonucu oluşan dokular gibi her türlü kırsal öge bulunmaktadır. Kırsal peyzajların korunması bio-çeşitliliğin sürdürülmesi, su kaynakları, tarım, ormancılık ve yer altı kaynakları (madencilik) ve kırsal gelişme açısından önemli olmaktadır.

Fotoğraf 3.19

Kırsal peyzajlar - Kamboçya

Kaynak: *D.Erdoğan fotoğraf arşivi*



Fotoğraf 3.20





Kırsal peyzajlar - Stara Lesna, Slovakya

Kırsal peyzajların korunması için gerçekleştirilen arazi değerlendirme çalışmaları doğal kaynaklar ile peyzaj değerlerinin saptanmasında ve ekosistemin sürdürülebilirliliğinin sağlanmasında önemli olmaktadır.

Fotoğraf 3.21





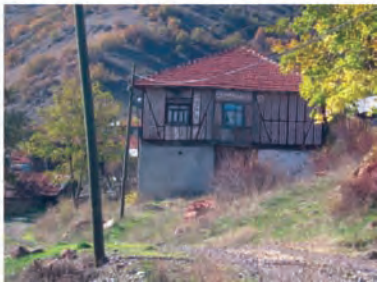
Kırsal peyzajlar - Şanlıurfa, Harran

Fotoğraf 3.22









Kırsal peyzajlar - Ankara, Çamlıdere

TARIMSAL PEYZAJLAR

Tarımsal peyzajlar tarımsal üretimin gerçekleştirildiği alanlar için söz konusu olup kırsal peyzajların hem bir alt bileşeni hem de belli noktalarda kesiştiği peyzaj alanlarını içermektedir. Tarımsal peyzajlar belli bir tarımsal ürünün yetiştirildiği geniş arazileri kapsayabileceği gibi küçük ölçekte tarımın yapıldığı alanları, sera ile üretimin yapıldığı alanları, üzüm ve şarap üretiminin yapıldığı alanları, çok geniş alanlara yayılım göstermiş buğday tarlalarını içeren peyzajları kapsamaktadır.

Tarımsal peyzajlar tek bir tarımsal ürünün yetiştirildiği ya da çoğul tarım ürünlerinin yetiştirildiği alanlar olmaları yanında üretim biçim ve türüne, teknolojisine göre farklı bileşenleri ve yapısal ögeleri de içermektedir. Tarımsal peyzajlar tarımsal üretim biçimi, üretimde kullanılan teknolojiler, sulama biçimi, ürün alınma süreçleri ve bu olguların gerektirdiği servisleri de bünyesinde barındırmaktadır. Konya Ovası'nda yer alan buğday tarlaları, Safranbolu, Yörük Köyü tarım alanları, Bozcaada, üzüm bağları ile şarap üretimine yönelik yapılanmış çevre tarımsal peyzajlara örnek oluşturacak alanlardır.

Fotoğraf 3.23

Tarımsal peyzajlar- Fas ve Vietnam

Kaynak:
D.Erdoğan fotoğraf arşivi)



KÜLTÜREL PEYZAJLAR VE KORUMA SORUNLARI

Fiziksel çevre ve kültür arasındaki etkileşimlerden doğan kültürel peyzaj kavramı, kentleşmenin arttığı 1950'lerdeki Endüstri Devrimi'nden sonra önem kazanmaya başlamıştır. Endüstri Devrimi'nden sonra, insanlar doğayı istedikleri gibi kullanmışlar ve çevreye; dolayısı ile de peyzajlara geri dönüşü olmayan zararlar vermişlerdir. Ekolojik yaklaşımın tüm Dünya'da yayılmasıyla, doğanın ormanlar, su varlığı, hava gibi kısmen onarılabilir kaynakları uluslar arası anlamda önem kazanmıştır. Böylece tüm bu değerler ile birlikte fiziksel çevrenin oluşturduğu bütünü içeren kültürel peyzajlar da önem kazanmış ve korunması gündeme gelmiştir.

1991'de Avrupa Çevre Ajansı'nın Avrupa'nın doğal ortamı hakkında yaptığı değerlendirmeler kapsamında, **peyzaj** uluslar arası bir gündem maddesi haline gelmiştir. Daha sonra Avrupa Konseyi'nin 1994'ten beri üzerinde çalıştığı Avrupa Peyzaj Sözleşmesi 20 Ekim 2000'de Frienze'de imzalanmıştır. Bu sözleşmenin peyzaj

korunmasına yönelik önceki düzenlemelerden temel farkı, doğa koruma parkları gibi sadece çok özel değere sahip sitleri değil, tüm peyzajları kapsaması olmuştur. Sözleşmede peyzajın tanımı net ve geniştir: "Peyzaj, insanlar tarafından algılandığı şekli ile ve/veya insani eylem ve etkileşimler sonucunda bir özellik kazanmış olan alandır". Bu tanım, sözleşmenin kapsamını tanımlayan 2. maddede belirtilen **"kültürel peyzajlar"** yanında tüm **peyzajların** da gündeme gelmesini sağlamıştır.

Kültürel peyzaj kavramının çeşitliliğinden dolayı, Dünya üzerinde bu alanların düzenlenmesine ilişkin değişik özelliklerde olan birçok alan için, bölgenin özelliklerine uygun olan özgün tasarım ve planlama kararları geliştirilmiştir.

Koruma olgusu kültürel peyzajlar söz konusu olduğunda daha karmaşık girdiler içermektedir. Çünkü bu noktada birçok farklı kültürel peyzaj elemanının bir arada bütüncül olarak korunması söz konusu olmaktadır. Kültürel peyzaj alanlarındaki somut ve fiziksel değerlerin korunması yanında soyut değerle ile somut ve soyut ögelerin birleşiminden doğan özgün ve dokusal değerlerin de korunması söz konusu olmaktadır. Soyut değerler gelenekler ile bugüne kadar taşınmış olan ve yansımalarını çevrede gördüğümüz ve daha çok hissedilen; duyumsal olarak yaşanan değerlerdir. Kimi semboller duyusal ve anısal ifadeler, izlenimler olarak tariflenebilecek soyut değerlerin de kültürel peyzajlar kapsamında korunması, varlığını sürdürebilmesi gerekmektedir. Bu olgu bu tür çevrelerin daha dinamik ve yaşanır çevreler olmasını da beraberinde getirmektedir.

Yörelerin, bölgelerin yaşamsal, geleneksel ya da üretimsel kültürleri ile ilgili olarak taşıdıkları değerler ve insan üzerinde bıraktıkları izlenim; duygusal etki bu kapsamda değerlendirilmesi ve korunması gereken bir olgudur ve bu tür alanların fiziksel anlamda korunması kadar önemli olup fiziksel koruma ile bütüncül olarak düşünülmesi gerekmektedir. Kültürel peyzaj alanları içinde insanların içinde yer aldıkları süreçte ortamın hissettirdikleri ve izlenim değeri yapılanmış ve doğal çevrenin etkisi kadar önemli olup mutlak korunması gereken değerlerdir.

Türkiye'deki Akdeniz sahil kasabalarının ya da Karadeniz Bölgesi alt yerleşmelerinin sahip olduğu izlenim değerleri bu kapsamda örnek olarak verilebilir.

Kültürel peyzaj alanlarının korunmasında daha sistematik bir yaklaşım belirlenmelidir. Gerekli parasal kaynak sağlanmalı, halk kültürel peyzaj konusunda bilinçlendirilerek koruma olgusuna doğrudan katılımı sağlanmalıdır. Bu anlamda sivil toplum örgütlerinin etkin çalışması sağlanmalı, özellikle turizm boyutu düşünüldüğünde kültürel peyzajların sürdürülebilirliğinin bir zorunluluk olduğu bilinci uyandırılmalıdır. Kültürel peyzaj alanlarının gerek çevre kaynağı olarak güncel kullanımlara temel oluşturması gerekse gelecek kuşaklara aktarılması kapsamında yıllık bakım planlarının yapılması, doğru planlama yaklaşımlarının uygulanması ve yerel yönetimler-devlet-sivil toplum kuruluşları iş birliği ile korunması sağlanmalıdır. Ayrıca bu tür alanlarda mevcut kullanımlara sonradan getirilen yeni bir kullanımı tanımlayan "yeniden yorumlama" çalışmaları gerçekleştirilmelidir.

Kültürel peyzaj alanları için koruma amaçlı imar planları hazırlanmaktadır. Bu planlama çalışmaları kapsamında bölgelerin ve yörelerin ekonomik, sosyal, politik, nüfus ve göç verileri değerlendirilerek turizmin bu tür alanlar üzerindeki baskıları irdelenmekte ve bu bağlamda öneriler geliştirilmektedir. Kültürel peyzaj alanları için hazırlanan koruma planları mutlaka multidisipliner bir çalışmanın sonucunu içermelidir. Bu kapsamda en büyük sorun meslekler arası koordinasyon eksikliğinden ve görüş farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Koruma planları uygulama ile paralel yürütülmeli; planlama sonucunda alınan kararlar, değişen çevre

koşulları ve uygulamadan kaynaklanan sorunlara göre belli bir esneklikte ve yenilenebilir olmalıdır.

Halkın koruma konusunda bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır. Koruma maddi bir külfet olmamalı gerekli yasal düzenlemeler ile ekonomik açıdan kolaylaştırıcı önlemler alınmalıdır. Türkiye'de hazırlanan koruma amaçlı imar planlarında kültürel peyzajların korunmasına ilişkin eksiklikler bulunmaktadır. Bunlar özellikle doğal değerler, vejetasyon, doğal bitki örtüsü, anıt ağaçlar ve endemik türler ile halk tarafından anlam yüklenmiş peyzaj elemanlarının belirlenmesine yönelik eksikliklerdir. Bu eksikliklerin giderilmesi koruma olgusunun daha doğru ve eksiksiz olarak gerçekleştirilmesine katkıda bulunacaktır. Mersin Yümüktepe arkeolojik sit alanı ve Antalya Perge Koruma Amaçlı İmar Planı kültürel peyzaj alanlarının korunmasına yönelik hazırlanmış örnek koruma çalışmalarıdır.

Özet

Kültürel peyzajları tanımlayabilmek

Kültür; toplumların yaşam biçimleri, gelenek ve göreneklerinin, üretim olanaklarının bileşkesi olarak toplumsal kimliğin özüdür. Bu kimlik yüzyıllar boyunca birikmiş yaşamsal ögeleri içeren ve toplumları tanımlı kılan, uygarlık olarak nitelenmelerini sağlayan ve süreç gerektiren bir birikimdir; olgu olup, çevre biçimlenmesinde doğrudan etkili olan en önemli olgudur. Gerek kentsel gerekse kırsal çevrelerde ilk etapta algılanan kültürel imge yerleşimlerin genel silüet özelliklerinin tanımlanmasında ve kimliklerinin oluşumunda belirleyici olmaktadır. Bir kültürel peyzaj alanının kimliğinde coğrafi konum, alanın sahip olduğu doğal değerler, tarihi olaylar, insan eli ile oluşturulmuş yapılanma biçimi, estetik değerler, alanın taşıdığı simgesel değerler ve sosyo ekonomik yapı belirleyici olmaktadır.

Uluslar arası Doğa Koruma Birliği **(IUCN)**'nin yaptığı tanıma göre **kültürel peyzaj,** kültürel ve doğal kaynaklar ile bu bağlamda yaban hayatı ve evcil hayvanları içeren, tarihi bir olay ve etkinlikle birlikte anılan ya da çeşitli kültürel ve estetik değerler taşıyan coğrafi alanlardır. Kültürel peyzajlar insanların doğayı kendi amaçları doğrultusunda kullanma biçimleri olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu kapsamda kültürel peyzajları zenginleştiren ve değer katan **"kültür varlıkları", "sit"** ve **"koruma"** kavramları tanımlanmıştır. Bu tanımlar ile çevre ve kültürel peyzaj bileşenlerini algılamak, kültürel peyzaj türlerini ayırt edebilmek ve kültürel peyzajlar kapsamında karşılaşılabilecek oluşumları yorumlayabilmek daha kolay olacaktır.

Kırsal, tarımsal ve kültürel peyzajları ayırt edebilmek

Türkiye peyzaj çeşitliliği ve görsel değerler açısından da son derece zengin ve farklı uygarlıkların izlerini taşıyan ve birçok doğal ve kültürel ögeyi bünyesinde barındıran kültürel peyzaj alanlarına sahip bir yerleşmeler bütünüdür. Bu kapsamda tümü ile kültürel peyzajlar olarak nitelenen peyzaj oluşumları içinde taşıdığı niteliklere ve değerlere göre kırsal ve tarımsal peyzajlar da söz konusudur. Kırsal alanlar/peyzajlar süreç içinde gelişen; insan-çevre/arazi ilişkisinin sürekli etkileşimi ile biçimlenen bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır.

Kırsal peyzajların korunması bio-çeşitliliğin sürdürülmesi, su kaynakları, tarım, ormancılık ve yer altı kaynakları (madencilik) ve kırsal gelişme açısından önemli olmaktadır Yerleşme düzeni, konumlandırılma biçimleri, ölçek ve oranları, mevcut dokuyu oluşturan yapılanmanın tekniği ve malzemesi ile köy, tarımsal üretime yönelik yapılanma kültürü ya da bağ niteliği taşıyan yerlerdir. Yerel tarımsal ve kırsal üretim biçimini ve gereklerinin yerleşim dokusu ve yapı kültürüne yansıdığı alanları kapsamaktadır. Bu tür yerleşmelerde ahır, ağıl, samanlık, genel kullanımlara yönelik olan açık alan ve yapılar, meydan ocakları, tandırlar, serenderler, kimi zaman tarımsal üretim alanları ve konutlar ilginç, özgün ve yerel kimlik taşıyan kırsal dokular oluşturmaktadırlar.

Tarımsal peyzajlar tarım üretimin gerçekleştirildiği alanlar için söz konusu olup kırsal peyzalarım hem bir alt bileşeni hem de belli noktalarda kesiştiği peyzaj alanlarını içermektedir. Tarımsal peyzajlar belli bir tarımsal ürünün yetiştirildiği geniş arazileri kapsayabileceği gibi küçük ölçekte tarımın yapıldığı alanları, sera ile üretimin yapıldığı alanları, üzüm ve şarap üretiminin yapıldığı alanları, çok geniş alanlara yayılım göstermiş buğday tarlalarını içeren peyzajları kapsamaktadır.

Tarımsal peyzajlar tek bir tarımsal ürünün yetiştirildiği ya da çoğul tarm ürünlerinin yatiştirildiği alanlar olmaları yanında üretim biçim ve türüne, teknolojisine göre farklı bileşenleri ve yapısal ögeleri de içermektedir. Tarımsal peyzajlar tarımsal üretim biçimi, üretimde kullanılan teknolojiler, sulama biçimi, ürün alınma süreçleri ve bu olguların gerektirdiği servisleri de bünyesnde barındırmaktadır.

Peyzaj oluşumları kapsamında peyzaj türlerini açıklayabilmek

Kültürel peyzajlar doğal, kırsal, tarımsal, kent ve kent çevresindeki bölgeleri kapsamaktadır. Ülkeler arası bölgeler ve iç sular ve deniz bölgeleri kültürel peyzajlar kapsamında değerlendirilmektedir. Tarihi peyzajlar; kişisel bahçeleri ve kamusal parkları, manzaralı otoyolları, kırsal yerleşmeleri, kurumsal alanları, mezarlıkları, savaş alanlarını ve hayvanat bahçeleri gibi alanları ve oluşumları içermektedir. Kültürel peyzaj tipleri: tarihi tasarlanmış peyzajlar, yöresel peyzajlar, tarihi alanlar ve etnografik peyzajlar olarak dört ana başlık altında toplanmaktadır:

Tarihsel tasarlanmış peyzajlar bilinçli olarak tasarlanan çevreleri içeren peyzaj oluşumlarıdır. Bu peyzajlar, önemli kişiler, bir akım ya da mimarlık - peyzaj tasarımı açısından önemli bir olay veya bir gelişme ile ilşkili olabilmekte ya da peyzaj mimarlığı uygulamaları ile ilişkilendirilebilmektedir.

Yöresel peyzajlar insan aktivitelerinin, yerel üretim ve yaşam biçiminin ya da uğraşlarının içinde bulundukları çevreyi ve peyzajı biçimlendirmesi ile gelişen bir kültürel peyzaj türüdür. Tarihi ta-

sarlanmış peyzajlardan farklı olarak süreç içinde spontan gelişim gösteren, bir tasarımcısı bulunmamayan ama yerel kimlik taşıyan peyzajlardır.
Tarihi peyzaj alanları önemli bir tarihi olayın gerçekleştiği ya da ulusal açıdan önem taşıyan bir olayın cereyan ettiği, toplumsal anlamda önemli olan ya da insanlar arası ilşkilerin biçimlendirdiği kültürel peyzaj türüdür. **Etnografik peyzajlar** Dünya üzerindeki diğer doğal ve kültürel kaynaklardan farklı özelliklere sahip olan ve bu özellikleri bugün de bünyesinde barındıran; bu özelliklerini koruyabilmiş miras alanları ya da çevre kaynakları olarak tanımlanmaktadır. Tüm yöresel ve tasarlanmış peyzajlar, genellikle doğal kaynaklar ile doğrudan ilişkilidir. Bu birbirleriyle bağlantılı sistemler; toprak, su, hava, bitki ve yaban yaşamının niteliği sonucu oluşan farklılıklar, tarihi yapılar gibi bir kültürel peyzajı diğerinden ayıran farklılıkları oluşturmaktadırlar. Bu sınıflamanın yanı sıra **açıkça tanımlanabilen peyzaj alanları:** insanlar tarafından düzenlenen büyük park ve bahçeler ile bunların içindeki çoğu dini nitelikteki yapı ya da yapı gruplarını içermektedir. **Organik olarak gelişmiş peyzaj alanları:** genel olarak insan yaşamının tarihteki izlerini içermektedirler ve iki alt başlıkta incelenmektedir. **Jeolojik miras: fosil/kalıntı peyzaj alanları:** canlı yaşamının bugün artık mevcut olmayan bölümlerinin izlerini içermektedir. **Sürekliliği olan peyzaj alanları:** organik olarak gelişmiş peyzaj alanlarının ikinci alt grubudur. Bu alanlar eski çağlardan bu yana insanoğlu tarafından sosyal ya da ekonomik amaçlar ile işlevlendirilmiş alanlardır. **Tarihi peyzaj alanları:** önemli bir tarihi olayın gerçekleştiği ya da ulusal açıdan önem taşıyan bir olayın cereyan ettiği, toplumsal anlamda önemli olan ya da insanlar arası ilşkilerin biçimlendirdiği kültürel peyzaj türüdür. Tüm yöresel ve tasarlanmış peyzajlar, genellikle doğal kaynaklar ile doğrudan ilişkilidir. Bu birbirleriyle bağlantılı sistemler; toprak, su, hava, bitki ve yaban yaşamının niteliği sonucu oluşan farklılıklar, tarihi yapılar gibi bir kültürel peyzajı diğerinden ayıran farklılıkları oluşturmaktadırlar.

AMAÇ 4

Kültürel peyzajların koruma sorunlarını tanımlayabilmek

Endüstri Devrimi'nden sonra, insanlar doğayı istedikleri gibi kullanmışlar ve çevreye; dolayısı ile de peyzajlara geri dönüşü olmayan zararlar vermişlerdir. Ekolojik yaklaşımın tüm Dünya'da yayılmasıyla, doğanın ormanlar, su varlığı, hava gibi kısmen onarılabilir kaynakları uluslar arası anlamda önem kazanmıştır. Böylece tüm bu değerler ile birlikte fiziksel çevrenin oluşturduğu bütünü içeren kültürel peyzajlar da önem kazanmış ve korunması gündeme gelmiştir.

Fiziksel çevre ve kültür arasındaki etkileşimlerden doğan kültürel peyzaj kavramı, kentleşmenin arttığı 1950'lerdeki Endüstri Devrimi'nden sonra önem kazanmaya başlamıştır. Endüstri Devrimi'nden sonra, insanlar doğayı istedikleri gibi kullanmışlar ve çevreye; dolayısı ile de peyzajlara geri dönüşü olmayan zararlar vermişlerdir. Ekolojik yaklaşımın tüm Dünya'da yayılmasıyla, doğanın ormanlar, su varlığı, hava gibi kısmen onarılabilir kaynakları uluslar arası anlamda önem kazanmıştır. Böylece tüm bu değerler ile birlikte fiziksel çevrenin oluşturduğu bütünü içeren kültürel peyzajlar da önem kazanmış ve korunması gündeme gelmiştir.
Kültürel peyzaj kavramının çeşitliliğinden dolayı, Dünya üzerinde bu alanların düzenlenmesine ilişkin değişik özelliklerde olan birçok alan için, bölgenin özelliklerine uygun olan özgün tasarım ve planlama kararları geliştirilmiştir. Koruma olgusu kültürel peyzajlar söz konusu olduğunda daha karmaşık girdiler içermektedir. Çünkü bu noktada birçok farklı kültürel peyzaj elemanının bir arada bütüncül olarak korunması söz konusu olmaktadır. Kültürel peyzaj alanlarındaki somut ve fiziksel değerlerin korunması yanında soyut değerle ile somut ve soyut ögelerin birleşiminden doğan özgün ve dokusal değerlerin de korunması söz konusu olmaktadır. Soyut değerler gelenekler ile bugüne kadar taşınmış olan ve yansımalarını çevrede gördüğümüz ve daha çok hissedilen; duyumsal olarak yaşanan değerlerdir. Kimi semboller duyusal ve anısal ifadeler, izlenimler olarak tariflenebilecek soyut değerlerin de kültürel peyzajlar kapsamında korunması, varlığını sürdürebilmesi gerekmektedir. Bu olgu bu tür çevrelerin daha dinamik ve yaşanır çevreler olmasını da beraberinde getirmektedir.
Yörelerin, bölgelerin yaşamsal, geleneksel ya da üretimsel kültürleri ile ilgili olarak taşıdıkları değerler ve insan üzerinde bıraktıkları izlenim; duygusal etki bu kapsamda değerlendirilmesi ve korunması gereken bir olgudur ve bu tür alanların fiziksel anlamda korunması kadar önemli olup fiziksel koruma ile bütüncül olarak düşünülmesi gerekmektedir. Kültürel peyzaj alanları içinde insanların içinde yer aldıkları süreçte ortamın hissettirdikleri ve izlenim değeri yapılanmış ve doğal çevrenin etkisi kadar önemli olup mutlak korunması gereken değerlerdir.
Kültürel peyzaj alanları için koruma amaçlı imar planları hazırlanmaktadır. Bu planlama çalışmaları kapsamında bölgelerin ve yörelerin ekonomik, sosyal, politik, nüfus ve göç verileri değerlendirilerek turizmin bu tür alanlar üzerindeki baskıları irdelenmekte ve bu bağlamda öneriler geliştirilmektedir. Halkın koruma konusunda bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi taşınmaz kültür varlığı **değildir?**

a. İstanbul, Süleymaniye Külliyesi
b. Sivas, Divriği Ulu Camii
c. Antalya, Kurşunlu Şelalesi
d. Ağrı, Doğubeyazıt, İshak Paşa Sarayı
e. İstanbul, Yerebatan Sarnıcı

2. Aşağıdakilerden hangisi doğal sit alanı **değildir?**

a. Denizli, Pamukkale
b. Muğla, Fethiye, Ölü Deniz
c. Antalya, Köprülü Kanyonu
d. Erzurum, Tortum Şelalesi
e. Aphrodisias arkeolojik sit alanı

3. Aşağıdaki yerleşme türlerinden hangisi kırsal sit özelliği **taşımamaktadır?**

a. Trabzon, Uzungöl yayla yerleşmeleri
b. Karabük, Safranbolu, Yörük Köyü
c. Bursa, Cumalıkızık Köyü
d. Zonguldak, Ereğli İlçesi
e. Kayseri, Talas bağ yerleşemeleri

4. Aşağıdakilerden hangisi kültürel peyzaj alanı **olamaz?**

a. Van, kentsel alanı
b. Konya, buğday ekim alanları
c. Edirne, Beyazıt Külliyesi ve yakın çevresi
d. Göreme, ulusal park alanı
e. Güneydoğu Torosları - Konya, Karapınar Krater Gölü

5. Aşağıdakilerden hangisi karmaşık sit alanıdır?

a. İstanbul, Sarayburnu-tarihi yarımada
b. Çanakkale, Gelibolu Yarımadası
c. Ürgüp, peri bacaları
d. İzmir, Efes arkeolojik sit alanı
e. Manyas, Kuş Cenneti

6. Aşağıdakilerden hangisi kırsal peyzaj özelliklerinden **değildir?**

a. Geleneksel konut yapılanması
b. Endüstriyel kentsel gelişim
c. Doğal oluşumlar
d. Yerel özellik taşıyan yapısal elemanlar
e. Tarımsal üretim alanları

7. Aşağıdakilerden hangisi kültürel peyzaj alanlarının taşıdığı özelliklerden **değildir?**

a. İnsan eli ile oluşturulmuş çevreler olması
b. Toplumun sosyal ve kültürel değerlerini içermesi
c. Etnografik ögeler içermesi
d. Sadece doğal öge ve değerlere sahip olması
e. Tarımsal aktivitelerin gerçekleştiği alanlar olması

8. Aşağıdakilerden hangisi arkeolojik sit **değildir?**

a. Antalya, Perge
b. Aydın, Milet
c. Çanakkale, Gelibolu
d. Muğla, Kaunos
e. İzmir, Bergama

9. Aşağıdakilerden hangisi kültürel peyzaj alanlarının özelliklerinden **değildir?**

a. Bütünü ile doğal ögelerden oluşması
b. tarihi alanlar içermesi
c. Arkeolojik alanlara sahip olması
d. Etnografik değerler taşıması
e. Tasarlanmış yapısal çevrelere sahip olması

10. Aşağıdakilerden hangisi kültürel peyzaj sınıflamaları kapsamında **değerlendirilemeyecek** peyzajlardır?

a. Organik olarak gelişmiş peyzaj alanları
b. Doğal peyzajlar
c. Yöresel peyzajlar
d. Sürekliliği olan peyzaj alanları
e. Tarihsel tasarlanmış peyzajlar

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. c	Yanıtınız yanlış ise "Kültür Varlıkları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
2. e	Yanıtınız yanlış ise "Sit Alanları"nın tanımları ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
3. d	Yanıtınız yanlış ise "Sit Alanları"nın tanımları ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
4. e	Yanıtınız yanlış ise "Kültürel Peyzajlar" ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
5. a	Yanıtınız yanlış ise "Sit Alanları"nın tanımları ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
6. b	Yanıtınız yanlış ise "Kırsal Sitler" ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
7. d	Yanıtınız yanlış ise "Kültürel Peyzajlar" ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
8. c	Yanıtınız yanlış ise "Sit Alanları"nın tanımları ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
9. a	Yanıtınız yanlış ise "Kültürel Peyzaj Sınıflamaları" ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.
10.b	Yanıtınız yanlış ise "Kültürel Peyzaj Sınıflamaları" ile ilgili bölümü yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Yasadaki tanımda da verildiği gibi taşınmaz kültür varlıklarının tarih değeri belirlenirken tarih öncesi ve tarihi dönemlere ait olması gerekliliği vurgulanmıştır ki bu tanım ile hemen tüm dönemler bu kapsamda değerlendirilmiştir. Kültür varlıklarının bulunabileceği yerler olarak ise yer altında, yer üstünde ve su altında tanımı verilerek hemen tüm alanlardaki kültür varlıkları kapsam içine alınmıştır.

Sıra Sizde 2

Şanlıurfa Kenti de diğer tüm Anadolu yerleşmeleri gibi önemli ve özgün kültürel peyzaj alanlarından biridir. Bu alanın kültürel peyzaj özelliği taşımasındaki başlıca neden insan eli ile oluşturulmuş yapısal bir çevreye sahip olmasıdır. Burada başta doğal çevre verileri de en doğru biçimde değerlendirilerek yörenin yerel yapı gereci ile çevre duyarlı ve yörenin gelenek, görenekleri ile üretim olanakları kapsamında bir kentsel yapılanma oluşturulmuştur. Şanlıurfa taşıdığı bu nitelikler ve değerleri ile özgün yöresel peyzaj özellikleri yanında kültürel peyzaj alanlarına da iyi bir örnektir.

Yararlanılan Kaynaklar

Ahunbay, Z., (1996). **Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon**. Yem Yayınevi, İstanbul, ISBN: 975-7438-38-3.

Altman, I. And Chemers,M., (1989). **Culture and Environment**. Cambridge University Pres, New York.

Anonim, (2009). **Korumada Yeni Tanımlar Yeni Kavramlar**. Atölye: Kültürel Peyzaj. TMMOB, Mimarlar Odası Kültürel Mirası Koruma Komitesi.

Anonymus, (2007). **Cultural Landscape Assessment, Protection, Shaping**. Edited by Jozef Hernik and Jacek M. Pijanowski. ISBN: 978-83-60633-13-7., Agencia Wydawricza, Krakow.

Bınbaum, C.A., (1994). **Protecting Cultural Landscapes-Planning, Treatment and Management of Historic Landscapes**, ASLA, Washington D.C. National Park Service Preservation Briefs, USA.

Erdoğan, E., (2000). **Urban Aesthetics and Cultural Landscapes from Turkey**. Praga 2000 Natura Megapolis, 27-31 August 2000, Praga.

Erdoğan, E., (2006). **Perge Arkeolojik Sit Alanı, Peyzaj Özellikleri ve Koruma Sorunları**. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Orma Fakültesi Dergisi , Cilt: 8, Sayı: 10, Sayfa: 36-47, Bartın.

Erdoğan, E., (2007). **Cultural Landscape and Conservation Issues: Side Case**. International Conference on Environment: Survival and Sustainability, Near East University, Northern Cyprus.

Erdoğan, E., (2008). **Cultural Landscapes, Changes and Links: Antique Settlements of Mediterranean Region of Turkey**. Implementation of Landscape Ecology in New and Changing Conditions, Proceedings of the 14th. International Symposium on Problems of Landscape Ecology Research, 4-7 October 2006, Institute of Landscape Ecology, Stara Lesna, Slovakia,

Erdoğan, E. and Kuter, N., (2010). **Coastal Landscape and Conservation Issues: Antalya-Phaselis**.

Karaca, H., (2008). **Side Antik Kentsel Yerleşiminin Kültürel Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi**. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.

Kuban, D.,(2000). **Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu, Kuram ve Uygulama**. YEM Yayınevi, Güzel Sanatlar Matbaası, ISBN 975-7438-96-0, İstanbul.

Madran, E. ve Özgönül, N., (2005). **Kültürel ve Doğal Değerlerin Korunması**.

Meekes, H.W.V., (1999). **Trends in European Cultural Landscape Development: Perspectives for a Sustainable Future Landscape and Urban Planning 46** (1999), pp. 3-14., Elsevier Science B.V.

Naveh, Z., (1998). **Ecological and Cultural Landscape Restoration and the Cultural Evaluation Towards Post-Industrial Symbiosis Between Human Society and Nature**. Restoration Ecology. Vol. 6, No. 2, pp. 135-143.

T.C. Kültür Bakanlığı, (1990). **Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Mevzuatı**. T.C. Kültür Bakanlığı, Kültür ve Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, ISBN 975-17-0738-2, Ankara.

Topçu, H., (2005). **Kültürel Peyzaj Alanlarının Korunmasında Bütüncül Yaklaşım: Cinque Tere Örneği**. Kent, Şubat 2005, pp. 120-127.

Tuğaç, N.G., (2005). **Kırsal Peyzajda Ekolojik Kriterlere Göre Alan Kullanımların Saptanması: Bala Devler Üretme Çiftliği Örneği**. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.

Yazgan, M.E. ve Erdoğan, E., (1992). **Tarihi Çevrelerde Peyzaj Planlama**. Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları, Ankara.

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

4

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Ekolojik tarım kavramını tanımlayabilecek,
- Bitkisel ve hayvansal üretimde ekolojik tarım çalışmalarını özetleyebilecek,
- Permakültür yaklaşımını açıklayabilecek,
- Ekoturizm ve ekoturist kavramlarını tanımlayabilecek,
- Ekoturizmin amaçlarını listeleyebilecek,
- Ekoturizm çeşitlerini açıklayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Ekolojik tarım
- Permakültür
- Ekoturizm
- Ekoturist
- Ekoturizm çeşitleri

İçindekiler

Peyzaj Çevre ve Tarım → Peyzaj ve Tarım

- EKOLOJİK TARIM
- PERMAKÜLTÜR
- EKOTURİZM

Peyzaj ve Tarım

EKOLOJİK TARIM

Dünya nüfusunun hızlı artışı sonucu açlık probleminin çözümü için tarımda üretim artışı sağlamak ana amaç haline gelmiştir. Dünyada tarım yapılabilecek alanların sınırlı olması nedeniyle çeşitli sanayi ürünü tarımsal girdiler çok fazla kullanılmaya başlanmış ve birim alandan en yüksek verimi elde etmek amacıyla **konvansiyonel tarım** uygulamaları artmıştır. Belirli bir alandan daha fazla ürün elde edilmesi, ıslah çeşitleri, sulama, yoğun gübre ve ilaç kullanımı ile sağlanmıştır. Bu uygulamalar sonucunda tarımsal üretim belirli bir noktaya kadar artış gösterirken, önemli çevre sorunlarını beraberinde getirmiş ve doğal denge tahrip olmuştur. Kullanılan sentetik ilaçlar ve sentetik mineral gübrelerin tarımsal ürünlerde kalıntı bırakması, içme sularında meydana getirdiği kirlilik, insan sağlığını ve yaban hayatını tehdit etmeye başlamıştır. Belirli olumsuzluklar karşısında özellikle gelir seviyesi yüksek birçok ülkede üretici ve tüketiciler örgütlenerek doğal dengeyi bozmadan, çevreyi kirletmeden, insanlarda ve diğer canlılarda toksik etki yapmayan ürünler üretme arayışlarına girmişler ve ekolojik tarım hareketlerine ivme kazandırmışlardır.

Konvansiyonel tarım: Tarım kimyasalları dahil, yoğun girdili tarımsal üretim. Bir başka deyişle "sentetik kimyasal tarım".

Ekolojik Tarım Nedir?

Ekolojik (organik, biyolojik) tarım; üretimde kimyasal girdi kullanmadan, Yönetmeliğin (Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik) izin verdiği girdiler kullanılarak, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Ekolojik tarımın amacı; toprak ve su kaynakları ile havayı kirletmeden, çevre, bitki, insan ve hayvan sağlığını korumaktır.

Tanımdan da anlaşıldığı gibi ekolojik tarım bir ürünün ekim veya dikiminden sonra hiçbir uygulama yapılmadan kendi haline terk edilmesi veya eskimiş bir işletmecilik şekline dönüş değildir. Aksine geleceğin ihtiyaçlarına yönelik görüşlere dayanan, dikkat, bilgi ve özveri gerektiren bir tarım şeklidir.

Ekolojik tarım, yüksek girdi kullanımına dayalı endüstriyel tarımın insan sağlığı, ekonomi ve çevre açısından ortaya çıkardığı olumsuz sonuçların karşısında alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Kaynakların en iyi şekilde kullanımına dayanarak, yanlış uygulamalar sonucu bozulan doğal dengeyi korumayı amaçlayan ekolojik tarım sisteminde, sentetik kimyasal gübrelerin, ilaçların ve hormonların kullanımı yasaklanmıştır. Toprak verimliliği, hastalık ve zararlılardan korunmada uygun çe-

şit seçimi, ürün rotasyonu, bitki atıklarının değerlendirilmesi, yeşil gübreleme, organik atıkların kullanılması, hayvan gübresi ve biyolojik kontrol gibi yöntemler esas olarak belirlenmiştir. Ekolojik tarım yüksek kaliteyi hedefleyen bir tarım sistemidir. Ekolojik tarımla ilgili tüm ulusal ve uluslararası standartlar araziden rafa kadar ürünün izlediği tüm aşamaların kontrolünü ve sertifikasyonu zorunlu tutmaktadır. Sertifikasyonla, ekolojik ürün tüketerek, hem sağlıklı yaşamayı hem de doğayı korumayı hedefleyen tüketicilere bir güvence verilmektedir. Ayrıca ekolojik üretim yapan üreticinin standartlara uygun üretimini belgelendirerek ispatlamasına ve ürününü hak ettiği değerde pazarlamasına imkan sağlamaktadır.

SIRA SİZDE 1

Ekolojik tarımın konvansiyonel tarımdan en önemli farklılıkları nelerdir?

Konvansiyonel tarımdan ekolojik tarıma geçişin amaçları;

- Gelecek nesilleri korumak,
- Kimyasalların insanlar, çevre ve hayvanlar üzerindeki olumsuz etkilerinden korunmak,
- Toprak verimliliğini, ekolojik koşulları göz önüne alarak doğal yollarla uzun dönem için sağlamak,
- Toprak ve genetik kaynak erozyonunu önlemek,
- Su miktar ve kalitesini korumak,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak ve enerji tasarrufu yapmak,
- Üretici ve tarımsal işletmelerde çalışan insanların sağlığını korumak,
- Küçük çiftçilerin güvenliğini üretim döngüsü veya gelir düzeylerini artırarak sağlamak,
- Ekonomiyi desteklemek,
- Sağlıklı ve besin kalitesi yüksek ürün elde etmek olarak sıralanabilir.

Ekolojik Tarım'ın Temel İlkeleri:

- Tüm üretim zincirinde sürdürülebilir bir sistem kurularak yüksek kalitede yeterli miktarda üretim yapmak,
- Üretim sistemi içindeki doğal döngüler ve canlı sistemleri ile uyumlu olarak çalışmak,
- Geçmiş bilgilerin ve geleneksel tarım sistemlerinin önemini farketmek, bu bilgileri korumak ve yararlanmak,
- Güncel bilgileri doğal proseslerin işleyişini kavrayarak uygulamak,
- Toprak verimliliğini üretim kapasitesinin temeli olarak ele almak ve yoğun girdi kullanımının tersine rotasyon, uygun toprak işleme, yeşil gübreleme, hayvansal gübre ve kompost gibi kültürel, biyolojik ve mekanik yöntemler kullanarak toprak verimliliğini ve biyolojik aktivitesini uzun dönemde korumak ve artırmak
- Hastalık ve zararlılara karşı mücadelede mevcut koşullara uygun tür, ırk ve çeşitlerin seçilmesi ile bitkisel ve hayvansal üretimin uyum içinde yürütülmesine çalışmak,
- Tarımsal faaliyetler sonucu çevre, insan ve hayvan sağlığını etkileyebilecek her türlü kirliliği en aza indirgemek, sentetik kimyasal gübre, ilaç, hormon ve katkı maddelerini kullanmamak,
- Hayvansal üretimde hayvanların doğal ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri yaşam koşulları sağlamak,

- Üretim birimi içinde ve çevresindeki tarımsal ve doğal biyoçeşitliliği korumak,
- Üretim ve işlemede mümkün olabildiğince enerji tüketimini azaltmak, yerel ve yenilenebilir kaynakları doğru kullanmak,
- Su kaynaklarını ve su ile ilgili yaşam sistemlerini korumak ve doğru kullanmak,
- Ekolojik tarım yöntemiyle üretilen ürünlerin izlediği tüm aşamalarda (işleme, paketleme vb.) ekolojik ürün özelliklerini yitirmemesini sağlamak,
- Ekolojik üretim ve işleme sistemi içerisinde yer alan herkese temel ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri güvenli ve sağlıklı çalışma ortamı sağlamak
- Sosyal olarak eşit ve ekolojik açıdan dengeli bir üretim, işleme ve dağıtım zincirinin kurulmasını teşvik etmek, yerel ve bölgesel üretim ve dağıtımı teşvik etmek,
- Ulusal ve/veya uluslararası ekolojik tarım kurallarına göre üretimin gerçekleştirildiğinin bağımsız kontrol firmaları tarafından denetlenmesi ile tüketicilere ekolojik ürün güvencesi vermek.

Dünya'da Ekolojik Tarım

20.yüzyılın başında İngiltere'de başlayan ekolojik tarım hareketi önce Avrupa'da daha sonra Amerika'da taraftar bulmuş, bu konuda çok çeşitli teoriler ve yöntemler geliştirilerek değişik ekoller ortaya atılmıştır. Önceleri her ülke kendi başına faaliyetlerini yürütürken 1970'ten sora **entansif tarımın** yaygınlaşması, sentetik gübre ve pestisitlerin aşırı kullanımının verdiği zararlar yakından gözlenince, bu vahşi tarıma karşı birlikte hareket etme ihtiyacı ile 1972'de IFOAM (Uluslararası Ekolojik Tarım Hareketleri Federasyonu) kurulmuştur.

Entansif tarım: Belirli büyüklükteki bir tarımsal araziden daha fazla ürün alınmasına yönelik tarımsal teknolojiyi ifade etmektedir.

Önce IFOAM desteğinde yavaş yavaş ilerleyen ekolojik tarım, 1990'dan sonra Avrupa Birliği ülkelerinde uygulanan destekleme politikalarına bağlı olarak hızlı bir gelişim göstermiştir.

2010 yılında açıklanan verilere göre, 2007 yılında 141 ülkede gerçekleştirilen organik tarım, 2008 yılında 154 ülkeye ulaşmıştır. 2008 yılı sonu verilerine göre dünyada 35 milyon ha alan, organik standartlara göre sertifikalandırılmıştır. Geçiş dönemi rakamları da bu alana dahildir. Alan 2007 yılı verileri ile karşılaştırıldığında 3 milyon ha gibi ciddi bir artış görülmektedir. Büyüme, en fazla Latin Amerika ve Avrupa'da olmuştur.

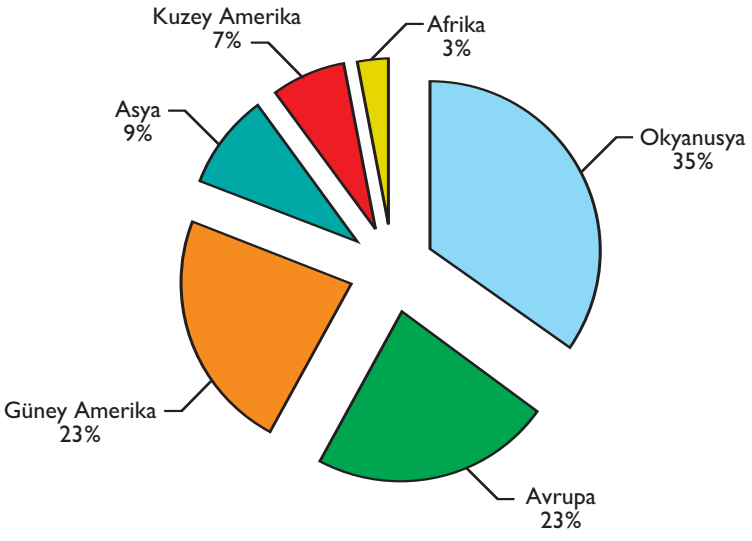
Ekolojik tarım alanlarının yaklaşık üçte biri, tek yıllık veya çok yıllık bitkisel üretim alanlarından, üçte ikisi ise hayvan otlatmasında da kullanılan yeşil alanlardan oluşmaktadır. Arıcılık için sertifikalandırılan alanlar dahil doğadan toplama 31,1 milyon ha alanı oluşturmaktadır. Ekolojik su ürünleri yetiştiriciliği ise 0,4 milyon ha alanda yapılmaktadır. Sonuç olarak dünyada ekolojik sertifika altına alınmış toplam alan 66,5 milyon ha'a ulaşmış bulunmaktadır.

Kıtalara göre toplam ekolojik üretim alanlarına karşılaştırmalı olarak bakıldığında, ilk sırayı %35'lik bir pay ile Okyanusya'nın aldığı görülmektedir. Bunu %23,4 ile Avrupa ve %23 ile Latin Amerika izlemektedir.

Şekil 4.1

Kıtalara göre 2008 yılında ekolojik tarım ve doğal toplama alanlarının dağılımı.

Kaynak: *http://www.eto.org.tr/dunya.html*

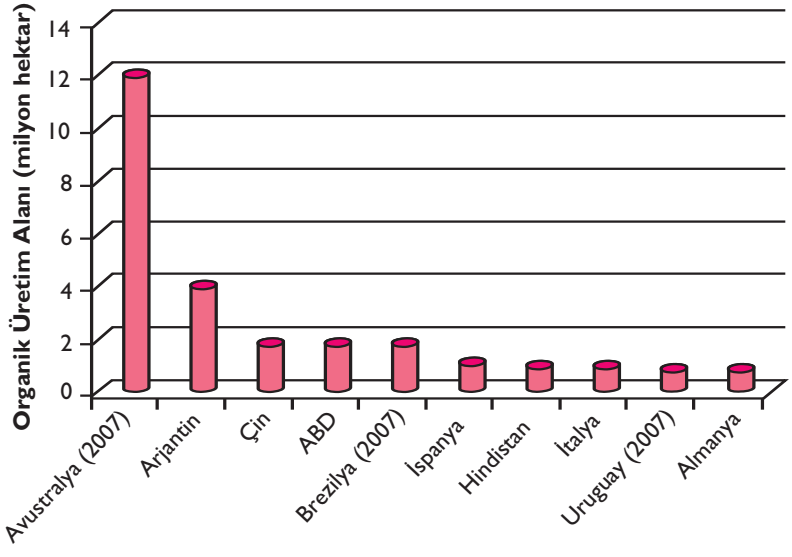


Ülkelerin ekolojik üretim alanları 2007 verilerine göre karşılaştırıldığında, Avustralya'nın ilk sırada yer aldığı ve sonrasında sırasıyla Arjantin, Çin, ABD ve Brezilya'nın bulunduğu görülmektedir.

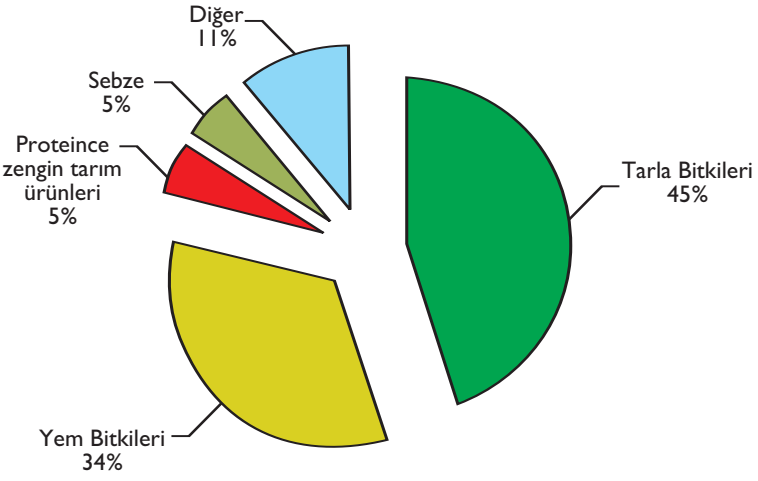
Şekil 4.2

En büyük ekolojik üretim alanına sahip on ülke (2007)

Kaynak: *http://www.eto.org.tr/dunya.html*



Dünyadaki sürülebilir ekolojik tarım alanlarının kullanımına bakıldığında, ilk sırada %45'lik bir payla tarla bitkilerinin olduğu, hemen ardından %34'lük bir oranla yem bitkilerinin geldiği görülmektedir.

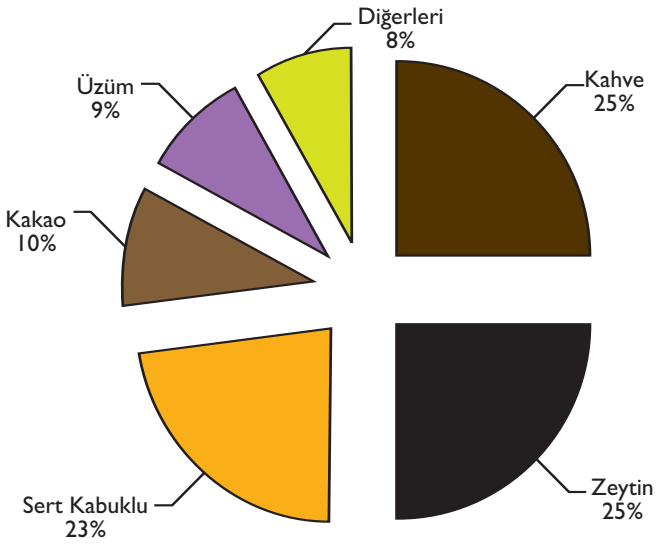


Şekil 4.3

Dünyada sürülebilir ekolojik tarım alanlarının ürün gruplarına dağılımı

Kaynak:
http://www.eto.org.tr/dunya.html

Ekolojik olarak yetiştirilen çok yıllık türlere baktığımızda, %25'lik oranlar ile kahve ve zeytinin lider tür konumunda olduğu görülür. Sert kabuklu türlerin oranı %23, kakaonun ise %10'dur.



Şekil 4.4

Dünyada ekolojik olarak yetiştirilen çok yıllık türler

Kaynak:
http://www.eto.org.tr/dunya.html

Yasal düzenlemeler ve standartlar, ekolojik tarımda büyük önem taşımaktadır. IFOAM'ın Temel Standartları tüm dünyada takip edilmektedir. Dünyada çıkarılan ilk resmi mevzuat 24 Temmuz 1991 tarihinde yayınlanarak Avrupa Birliği'nde yürürlüğe giren yönetmelik olmuştur. Avrupa Birliği zamanla yönetmelikte çok sayıda revizyon yapmıştır. AB 28 Haziran 2007 tarihinde ekolojik üretim ve ekolojik ürünlerin etiketlenmesi hususunda konsey tüzüğü yayınlamış ve 1 Ocak 2009'dan itibaren geçerli olmak üzere uygulamaya koymuştur.

Günümüzde 71 ülkede organik tarım yönetmeliği bulunmakta, 21 ülkede ise geçici taslak yönetmelik hazır durumdadır. Dünyada Avrupa Birliği yönetmeliği haricinde Amerika'nın 'NOP', Japonya'nın 'JAS' yönetmeliği en çok izlenen yönetmelikler arasında yer almaktadır. Bu yönetmelikler haricinde özel standartlar da bulunmaktadır.

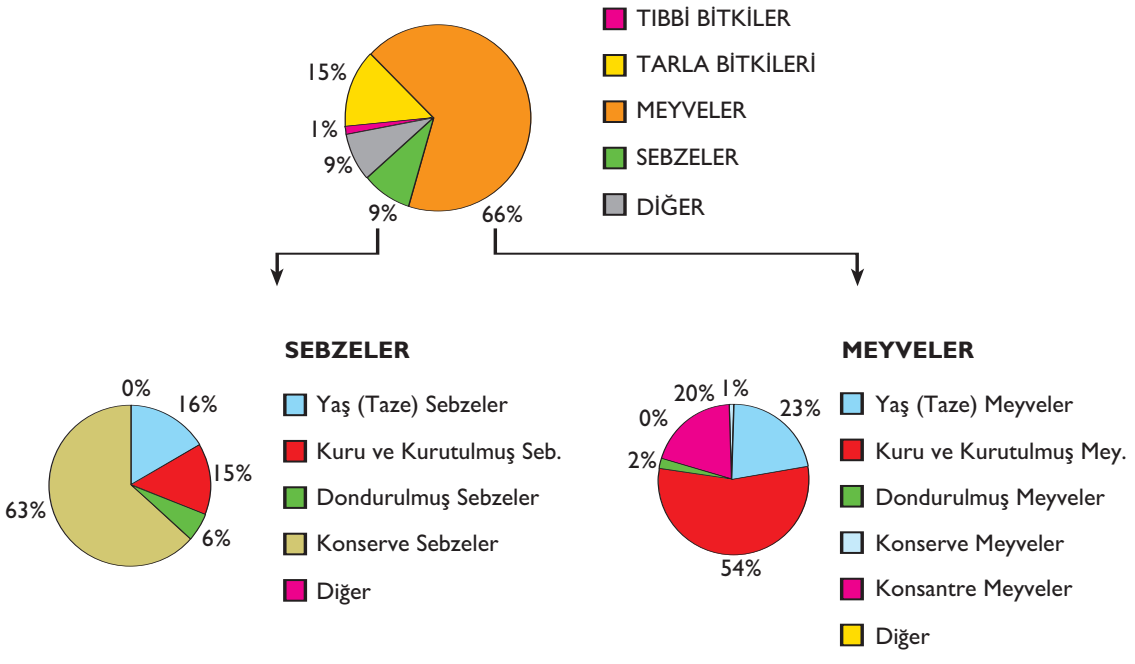
Türkiye'de Ekolojik Tarım

Ülkemizde ekolojik tarımın gelişmesi Avrupa ülkelerinin tersine üreticilerin kararına göre değil, alıcıların talebine göre şekillenmiştir. İlk olarak ekolojik tarım, 1984-85'te Avrupalı alıcılardan gelen talepler doğrultusunda kuru üzüm ve kuru incir ile başlamıştır. Ekolojik tarım, 1985-90 döneminde geleneksel ihraç ürünlerinden oluşan ve sadece 8 ürüne yönelik ürün yelpazesi ile karakterize edilmekte idi. Dış pazara ürün işleyen yerli ve yabancı firmalar, gelen talebe bağlı olarak üreticilerle anlaşmalı olarak üretim yapmıştır. Ürün çeşitliliği 1990'dan sonra artmakla birlikte dış talep, üretimde gerek miktar gerekse tür açısından belirleyici olmuştur.

1992 yılında Organik Tarım Organizasyon Derneğinin kurulması ile ilk resmi ekolojik tarım hareketi başlamıştır. Daha sonra Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Organik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik": hazılamış ve ilgili yönetmelik 24 Aralık 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Çıkarılan yönetmelik, yasal çerçeveyi belirleyerek sorumluluğu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na vermiştir. Ocak 1996'da çıkarılan diğer bir yönetmelik ile de ekolojik ürünler ihracat sırasında beyanı zorunlu gruba alınmış ve ihracata ilişkin bilgilerin bir merkezde toplanması amacı ile Ege İhracatçı Birlikleri yetkili kılınmıştır.

Şekil 4.5

Ekolojik Üretimin Ürün Gruplarına Dağılımı



Kaynak: *Akkaya, F., Tokgöz, H., Sayın, B., Özkan, B. (2001).*

Ekolojik tarım ürünleri 2000'e kadar dış pazara yönelik gelişmiştir. Bu süre içinde iç pazarda süpermarketlere yönelik bazı çabalar ürün yelpazesinin sınırlı, fiyatların yüksek olması sonucu başarılı olmamıştır. 1999 yılından sonra ekolojik ürünlerin İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Antalya, Kuşadası, Bodrum gibi merkezlerde özelleşmiş dükkanlarda satılmaya başlaması ile birlikte talepte artış gözlenmiştir.

Bu tip dükkanlarda ürün yelpazesini genişletmek üzere doğal ve/veya ev yapımı ürünlere de yer verilmiş, ayrıca ek hizmet olarak tüketiciye ekolojik ürünler konusunda bilgi de sunulmuştur. Ekolojik ürünler bazı süpermarketlerde raf/reyon şeklinde yer almaya başlamıştır. Böylece iç pazara yönelik yaş meyve sebze, işlenmiş ürün ve ekmek üretimi yerel olarak ivme kazanmaya başlamıştır.

Ekolojik olarak üretimi yapılan ürünler 2000 yılı verilerine göre değerlendirildiğinde, kuru, taze, dondurulmuş vb. şekillerde işlenmiş meyvelerin ekolojik üretimde önemli pay aldığı görülmüştür.

Her grupta yer alan ve belirli bir üretim miktarına sahip olan ürünler ise aşağıdaki gibidir:

Meyveler	Sebzeler	Tarla Bitkileri	Tıbbi Bitkiler	Diğer
K. Elma	K. Domates	Pamuk	Kekik	Bulgur
Ceviz	Biber	Mercimek	Nane	Z.yağı
İncir	Fasulye	Buğday	Defne	Bal
Üzüm	Brokoli	Nohut	Adaçayı	Gül
K. Kayısı	Salatalık	Haşhaş	Kimyon	G.Tom.

Çizelge 4.1 *Ekolojik Ürün Üretiminde Önemli Ürünler (2000)*

Kaynak: *Akkaya, F., Tokgöz, H., Sayın, B., Özkan, B. (2001)*

Son yıllarda Türkiye'nin ekolojik üretiminde nispeten hızlı bir gelişme gözlenmiştir ve üretim 2008 yılı verilerine göre hammadde bazında 250 ürüne yaklaşmıştır. Ürün sayısı bu hammaddelerden elde edilen işlenmiş ürünlerle birlikte düzenli bir artış göstermektedir. Üretilen ekolojik, sertifikalı ürünlerin tamamına yakını başta AB ülkeleri, ABD ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkelere ihraç edilmektedir. Başlangıçta ekolojik tarımın gelişmesine yardımcı olan kuru ve kurutulmuş meyveler ile ekolojik pamuk pazarında Türkiye halen lider ülke konumundadır.

Türkiye'de özellikle dış pazara yönelik ekolojik üretim, sözleşmeli olarak yapılmaktadır. Alınan talep doğrultusunda üreticilerin grup halinde 'proje' altında toplanması ile ekolojik üretime geçişi sağlanmaktadır. Son yıllarda destek politikaları ve sivil toplum kuruluşlarının çabalarıyla iç pazarda ekolojik ürünlere olan ilgi de artış göstermektedir. Ancak 'proje' dışında, bireysel sertifika alan ekolojik üreticilerin sayısının çok az ve verilen desteklerin yetersiz olması ve dış pazardakine benzer sözleşmeye dayalı bir sistemin kurulamaması sonucu iç pazarda gelişim istenen düzeye çıkarılamamaktadır.

Ekolojik Tarımda Kontrol ve Sertifikasyon

Tarımsal üretim sistemleri içinde ekolojik tarım, izlenebilirliği ve güvenilirliği en üst seviyede olan sistemdir. Çünkü ekolojik tarımla ilgili tüm ulusal ve uluslararası standartlar üretimin tarladan sofraya kadar her aşamasının kontrolünü ve sertifikasyonunu zorunlu tutmaktadır. Sertifika sistemi ürünlerin ekolojik standartlara göre üretildiğinin, işlendiğinin, paketlendiğinin garantisidir. Bu da tüketiciye güvence vermenin yanında üreticileri ve firmaları da haksız rekabete karşı korumaktadır. Kontrol ve sertifikasyon bu nedenle ekolojik üretimin ilk basamağı olarak kabul edilmektedir.

Sertifikasyon, ekolojik tarım standartlarının belirlediği bütün kontrol yöntemlerinin uygulanması sonucu işletmenin, ürünün ve girdinin mevzuata uygunluğunun değerlendirilerek belgelendirilmesidir.

Ekolojik tarımda ürünün ekolojik sertifika alması için bir geçiş süresi bulunmaktadır. Bu geçiş süresi tek yıllık bitkilerde iki yıl, çok yıllık bitkilerde ise 3 yıldır. Tek yıllıklarda ekim tarihi, çok yıllıklarda hasat tarihi göz önüne alınarak bu süreç belirlenmektedir.

Yönetmelikte tanımı yapılan kontrol ve sertifikasyon kuruluşları bağımsız olmalı, üretim ve pazarlama faaliyetlerinde bulunmamalı, ticaret yapmamalı ve danışmanlık hizmeti vermemelidir. Türkiye'de bir kontrol ve sertifikasyon kuruluşunun faaliyet gösterebilmesi için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından onaylanmış ve kontrol yetkisi verilmiş olması gerekmektedir.

Kontrol ve sertifikasyon işlemlerinin ekolojik üretimin her yılında yenilenmesi gerekmektedir.

Bitkisel Üretimde Ekolojik Tarım

Gübreleme: Ekolojik tarım uygulamalarında mineral gübre kullanılmamalıdır. Organik olan ve bu gübreye alternatif olarak toprağa verilen gübrenin temelini azot oluşturmaktadır. Topraktaki azot miktarını artıran baklagil yem bitkileri yetiştiriciliğine önem verilmelidir. Yeşil gübre olarak kullanılacak baklagil yem bitkilerinden kışa dayanıklı olan tek yıllık tüylü fiğ, macar fiği tercih edilmelidir. Çok yıllık olarak da, yonca, korunga yetiştirilmeli, çiçeklenme devresinde toprağa karıştırılarak toprak verimliliği artırılmalı ve sürekliliği sağlanmalıdır. Ekolojik tarım uygulamalarında hayvancılığın ekolojik yöntemlerle yapıldığı işletmelerden gelen büyük ve küçükbaş hayvan gübreleri kullanılmalıdır. Kompost materyali olan yaprak, saman, mısır, ot artıkları, mutfak artıkları vb. bitkisel kökenli artıklar uygun koşullarda çürümeye bırakılarak, belirli dönemlerde toprağa karıştırılmalıdır.

Toprak işleme: Ekolojik tarımda mevcut toprağın kaybedilmemesi ve korunması ilk hedef olmalıdır. Toprak işlemenin, toprak, su ve rüzgar erozyonuna yol açmaması gerekmektedir. Bunun için meyilli arazilerde işlemlerin meyile dik yapılması gerekmektedir. Meyile paralel yapılan işlemler özellikle su erozyonuna neden olmaktadır. Hangi teknikte toprak işleneceğine karar vermek için; üretimi yapılacak olan bitki, toprak yapısı, arazinin konumu ve erozyon tehditi altında olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

Ekim nöbeti: Bölgenin iklim ve toprak özellikleri dikkate alınarak, en yüksek ve en kaliteli üretimi sağlamak amacıyla değişik kültür bitkilerinin ardı ardına yetiştirilmesine ekim nöbeti denmektedir. Yıllarca aynı bitkinin aynı tarlada yetiştirilmesi sonucunda besin maddesi-su eksikliği, hastalık ve zararlılarda, yabancı otlarda artış görülerek verim düşmeye başlamaktadır. Çok yönlü ve dengeli bir ekim nöbeti uygulaması ile toprak verimliliği korunmakta, sağlıklı bitkilerin elde edilmesi garanti altına alınmaktadır. Toprağın ekolojik madde açısından ve azot bakımından zenginleştirilmesi de ancak uygun bir ekim nöbeti uygulaması ile mümkündür. Ekim nöbetine tek yıllık yemeklik dane baklagiller ile tek yıllık ve çok yıllık yemlik baklagillerin sokulması son derece önemlidir. Bitki hastalıklarının önlenmesinde dayanıklı çeşitlerin seçimi ve kullanılması en ucuz, kolay, güvenli ve etkili yoldur. Organik üretim materyali olan organik tohum, organik fide, organik çelik kullanılması gerekmektedir. En uygunu, genetik olarak yapısı değiştirilmemiş, sentetik pestisit, radyasyon veya mikrodalga ile muamele görmemiş biyolojik formundaki üretim materyalidir.

Bölgede yetiştirilecek kültür bitkilerinin seçiminde; yetiştirilecek bitkinin ekolojik istekleri ile bölgenin ekolojik faktörlerinin uyum içinde olması, üretimi yapılacak olan bitkinin verim ve kalite gibi nitelikler yönünden arzu edilen özelliklere

sahip olması, üretilecek bitkinin biyolojik veya abiyotik etkenlere dayanıklılık göstermesi ve pazar talebi de göz önüde bulundurulmalıdır. Üretime yüksek nitelikli tohumla başlamak, ürün ve kaliteyi garanti ettiğinden, başarılı bir yetiştiriciliğin ilk şartıdır. Yüksek nitelikli tohum denildiğinde; çimlenme hızı yüksek, genetik özellikleri yönünden saf, morfolojik özellikleri gelişmiş ve hastalıklar ile zararlılardan arındırılmış tohum anlaşılmalıdır. Ancak, son yıllarda bu özelliklere makine ile ekime uygun olma, çıkış gücünün yüksek olması, ekim zamanında yeterli nem içermesi, kaplanmış olma gibi kriterler de eklenmiştir.

Bitki koruma: Pestisit kullanımını reddeden ekolojik tarım, önce kültürel önlemlerin desteğiyle sağlıklı bir çevre yaratmaya, pestisitlerin yerine bitkinin doğal dayanıklılığını artırıcı maddeleri kullanarak hastalık etmeni ve zararlıları kontrol altında tutmaya çalışmaktadır. Zararlıların kontrol altında tutulmasında biyolojik mücadeleye ve yararlı faunanın korunmasına büyük önem verilmektedir.

Aynı alanda birlikte ekim, cins veya tür seviyesinde uygulanabilmektedir. Birlikte ekimde, arkadaş bitkilerin büyüme ve gelişmelerindeki üstünlükleri yabancı otlar üzerinde yoğun bir baskı oluşturarak, yabancı ot populasyonunu ve herbisit kullanımını azaltmaktadır. Aynı zamanda birlikte ekim, zararlı böcek populasyonunu da azaltmaktadır. Ekolojik üretim yapan bir işletmede hem alan açısından çeşitliliği sağlamanın ve hem de patojen ve zararlıları kontrol altında tutmanın en basit yolu aynı bitki türünün, o bölgenin hakim patojenlerine karşı dayanıklı çeşitlerini birlikte yetiştirmektir.

Birim alanda optimal gelişebilecek bitki sayısı her kültür bitkisi için belirlenmiştir. Bu normun üzerinde yetiştirme yapılması durumunda, bitkiler zayıf gelişecekleri gibi, sık ve kapalı bir bitki topluluğu içinde oluşabilecek bir mikroklima, patojen ve zararlıların daha kolay üremelerine de yol açabilmektedir.

Ekim, dikim ve hasat tarihlerinin ayarlanmasıyla, zararlı veya patojenin aktif gelişme döneminin konukçu bitkinin duyarlı olduğu dönem ile çakışmasını önlemek de bir bitki koruma yöntemidir. Bu şekilde zararlı çoğalmadan önce ürünün erkenden olgunlaşması ve hasat edilmesi sağlanabilmektedir. Bunun gibi tarlada belirli bir populasyon yoğunluğuna ulaşmış zararlıları tuzak bitkilere cezbetmek ve sonra bu bitkileri sürüp toprağa karıştırarak populasyon yoğunluğunu azaltmak da yöntem olarak kullanılabilir.

Özellikle zararlılarla mücadelede, toprak işleme, gübre kullanımı, ekim nöbeti gibi kültürel, kimyasal ve biyolojik mücadelenin ve bunlar arasındaki ilişkinin bir sistem anlayışı içerisinde ele alınacağı entegre üretim yaklaşımıyla bakmak kaçınılmazdır.

Ekolojik tarımda Yönetmeliklerde izin verilen belirli maddeleri çeşitli formlarda bitkiye uygulayarak hastalık etmeni ve zararlıların olumsuz etkilerinden aktif olarak koruma pratiğine başvurulmaktadır. Kaya unu, arap sabunu, bitkisel ve hayvansal yağlar, parafin yağları, kükürt, bakır bileşikleri, sodyum silikat, sodyum bikarbonat, kireç- kükürt bulamacı bu maddelerden bazılarıdır.

Ekolojik tarım çalışmalarında bitki koruma önlemlerinin en önemlilerinden birisi de **biyolojik savaş**tır. Biyolojik savaşın amacı, doğal dengenin korunması, eğer bozulmuş ise yeniden sağlanmasıdır. Doğal düşmanların populasyonlarının korunması ve etkinliklerinin arttırılması için alınan tüm önlemlere rağmen, zararlılar üzerinde baskı kuramamaları durumunda biyolojik savaş etmeninin populasyonunun arttırılması yoluna gidilmektedir. Bunun için biyolojik savaş etmenlerinin kitle halinde üretilip zararlılara karşı salınması ve doğadaki populasyonlarının artırılması gerekmektedir.

Biyolojik savaş: Kültür bitkilerinde zararlılar aleyhine yaşayan organizmaları kullanmak suretiyle zararlı populasyonunu ekonomik zarar eşiği altında tutmak amacıyla yapılan çalışmalara denir.

Hayvansal Üretimde Ekolojik Tarım

Hayvancılık olmadan ekolojik tarım düşünülemez. Çiftlik hayvanları bitkisel üretimle birlikte tarım işletmelerinde değerlendirilmelidir. Çünkü işletmeye gübre sağlamakta, bitkisel üretimde münavebede yem bitkileri kullanımı ile toprak verimliliği sağlanmakta ve devam ettirilmektedir. Bu nedenle ekolojik tarım bitkisel ve hayvansal üretimleri birlikte içeren karma bir sistemdir.

Hayvansal üretim sonucu elde edilecek hayvan gübresinin kullanımı ekolojik tarımda önemli bir yere sahiptir. Tarım işletmesinde azot sirkülasyonu; azotun topraktan yem bitkilerine, oradan hayvana, hayvandan gübre olarak meraya ve tarlaya verilmesi suretiyle gerçekleşmektedir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nca hazırlanan ve 18 Aralık 1994 tarihinde yayınlanan "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" te ekolojik hayvancılığın yapılmasında ve ekolojik ürünlerin üretilmesinde ekolojik metotların uygulanması ile ilgili olarak aşağıdaki kurallar getirilmiştir:

- Değişik ırk, tür, cinsiyet ve çaptaki hayvanların yeterli durak yeri, dolaşma alanı, doğal ışık ve havalandırma gibi gereksinmelerinin ekolojik koşulların gerektirdiği doğrultuda yerine getirilmesi,
- Damızlık seçiminde ekolojik uygunluğa dikkat edilmesi,
- Irk seçiminde genetik yapı farklılığının dikkate alınması ve bu genetik yapının erozyona uğramasını mümkün olduğunca önleyecek şekilde, bölge ve yöreye uygun ırk seçiminin yapılması,
- Makul bir hayvansal ürün elde edebilmek ve hayvan sağlığını korumak amacı ile az miktarda olmak koşulu ile ek işletme ürünlerinin (yemler), kontrol organının onayı ile hayvanların beslenmesinde ve sağlığının korunmasında kullanılması,
- Suni tohumlamanın ancak ilgili kontrol organının izni ile uygulanması,
- Gen teknolojisi metotları ile hayvan ıslahı yapılmaması,
- Hayvan barınaklarının tesis ve bakımında gerekli hijyenik tedbirlerin alınması,
- Kuyruk kesme, gaga kesme, kanatları yolma gibi yöntemlerin uygulanmaması, ancak kastre etme ve boynuz köreltme işlemlerinin hayvana zarar vermemek koşulu ve kontrol organının onayı ile uygulanması,
- Yem bitkilerinin kontrol organının talimatnamesine göre yetiştirilmesi ve işlenmesi,
- Hayvan sağlığı konusunda:

Hayvanlar için hastalıklara karşı azami direnme kazandıracak bir yetiştirme yöntemi uygulanması ve hayvan sağlığının korunmasına dikkat edilmesi,

Gelişmeyi teşvik edici maddelerin, uyarıcıların, doğal gelişmeyi etkileyen sentetik ürünlerin, tedavi edici hormonların ve profilaktik ilaçların kesinlikle kullanılmaması,

Acil durumlarda sentetik ilaçların kullanılması gerekirse, toksikoloji listesi dikkate alınarak kullanılması, ancak kesimden önceki 2 ay içinde ilaç verilmiş hayvanların etlerinin ekolojik ürün olarak satılmamasına dikkat edilmelidir.

Ülkede ekolojik hayvansal üretim, bugün için ancak ihracat açısından bir potansiyel oluşturmaktadır. Bu sistemde üretim düşüklüğü ve fiyat yüksekliği, iç pazarlar için çekiciliği azaltmaktadır.

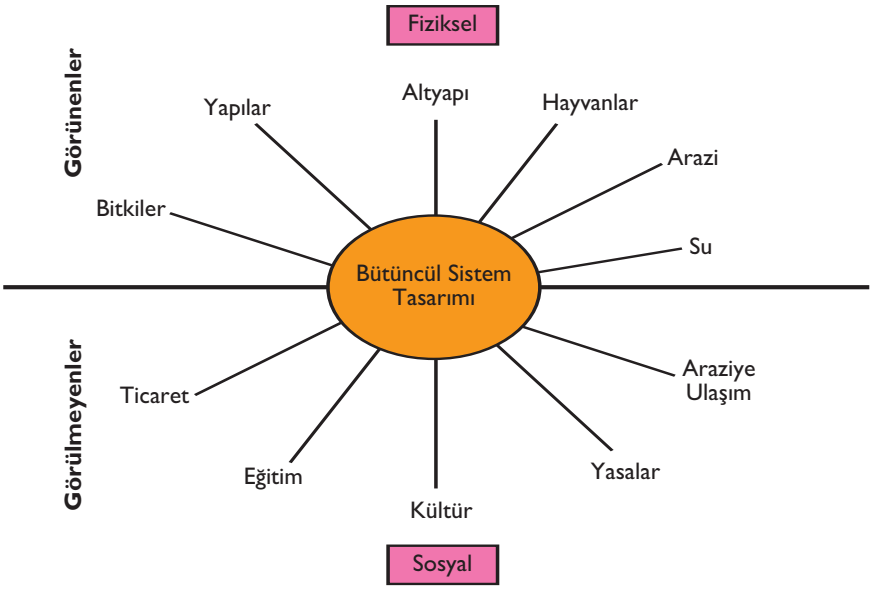
İNTERNET  **http://www.tarim.gov.tr/uretim/Organik_Tarim,Organik_Tarim.html**

PERMAKÜLTÜR

Permakültür kendi kendine yetebilen, sürdürülebilir sistem tasarımıdır. Permakültürde doğayı taklit etmek, doğayla uyum ve doğaya minimum müdahale esastır. Günümüzde doğa ile bağlarımızın koptuğu düşünülmekte ve doğayla yeniden bağlantı kurmak ve kendimizi doğanın içine yerleştirmek temeline dayalı bir sistem önerilmektedir.

Permakültürün ilk önceliği, insanların ve gelecek nesillerin yaşamları için sorumluluk almaktır. Permakültür bir tasarım anlayışıdır ve permakültür tasarımcılarının işi tüm sistemin temel ihtiyaçları karşılanmadan enerjinin kaybına engel olmaktır. Bu, yeryüzünün korunmasını, insanların ihtiyaçlarının karşılanmasını, fazlalığın paylaşılmasını ve tüketimin ve nüfusun sınırlandırılmasını gerektirmektedir. Şu anda varolan yaşam sistemlerinin gelecekte hayatta kalışı rekabet değil işbirliği temeline bağlıdır.

Permakulturun görunen ve görunmeyen iki bileseni vardır: Fiziksel olarak tanımlayabileceğimiz yapılar, bitki sistemleri, altyapı, hayvanlar ve arazi permakulturun gorulen unsurlarını; sosyal sistemler olarak tanımlayabileceğimiz kültür, arazi kullanımı, yasalar ve eğitim ise permakültürün görülmeyen unsurlarıdır. Bütün bu unsurları küresel boyutta, bütün halinde ele alarak yaşamı sürdürmek zorunludur.



Şekil 4.6

Permakültürün bileşenleri

Kaynak: *http://surdurulebilir yasam.files.wordpress.com/2009/11/permakultur_pennyl_rapor_v2.pdf*

Orman ekolojisi öğretim üyesi olan Bill Mollison permakültürün babası olarak anılmaktadır. Bill Mollison ve çevre tasarımı öğrencisi David Holmgren, tarım, mimarlık ve peyzajı birlikte ele almaya karar vermişler ve permakültür kavramını geliştirmişlerdir. Daha sonra permakültür bir akım olarak kişi veya organizasyonun çok ötesine giderek tüm kıtalarda çeşitli gruplara yayılmıştır.

Bill Mollison, permakültürü şöyle tanımlamıştır:

Permakültür, doğal ekosistemlerin çeşitliliğine, istikrarına ve esnekliğine sahip olan tarımsal olarak üretken ekosistemlerin bilinçli tasarımı ve bakımlarının sağlanmasıdır. Üzerinde yaşayan insanlar ile arazinin, insanların gıda, enerji, barınak ve diğer maddi ve manevi ihtiyaçlarını sürdürülebilir bir şekilde sağlayan ahenkli bütünleşmeleridir. Permakültür olmaksızın istikrarlı bir sosyal düzen mümkün değildir.

Holmgren'in tanımına göre ise permakültür, ailelerin ve toplulukların daha sürdürülebilir bir yaşam yolunda gösterdikleri çabaları tasarlamak, uygulamak ve düzenlemek için kullanılabilecek etik ve ilkelere dayalı bir tasarım sistemidir.

Permakültürün Etik İlkeleri

Permakültür tasarımı, kavramsal, maddi ve stratejik bileşenleri hayatın bütün formlarının yararına çalışan bir model içinde bir araya getiren bir sistemdir. Permakültürün arkasındaki, doğaya aykırı olmaktansa onunla birlikte çalışma, uzun süreli düşüncesizce hareket etmektense uzun süreli özenli gözlem yapma, sistemlerin sadece bir ürününün peşinde koşmaktansa onlara bütün işlevleriyle bakma ve sistemlerin kendi evrimlerinin gerçekleşmesine izin verme felsefesidir.

Felsefesiyle birlikte etik ilkeleri de permakültürün olmazsa olmazlarındandır. Permakültürün etik ilkelerini şöyle sıralamak mümkündür:

1) Dünyayı Gözetme: Dünyadaki bütün canlı ve cansız unsurların, sistemlerin korunup kollanması, varlıklarını sürdürmelerinin ve çoğalabilmelerinin sağlanması. Çok basit gibi görünen bu ilke aslında derin bir kavrayışı ifade etmektedir. Bu ilke, öncelikle, yaşama saygıyı ve yaşamın olduğu gibi kabullenilmesi gerektiğini anlatmaktadır. Doğadaki bütün unsurların, her şeyin bir yeri, karşılığı vardır ve insan bu karmaşık, bütüncül ilişkileri sırf var olduğu için kabullenmek durumundadır. Yaşam, insan aklının tam olarak bilemeyeceği son derece karmaşık ve hassas dengeler üzerine kuruludur; kendisinin de içinden çıktığı ve mutlak surette tabi olduğu doğal dünya ve onun yasalarına saygı göstermek, insanın hayatta kalmasının- temel şartıdır.

Oysa günümüzde insanın bu dünyada yaşama hakkı, dünyayı fethetme, dünyaya hükmetme hakkı olarak algılanmaktadır. Özellikle son yüz yıldır insanlar kendini doğadan ayrı tutma ve doğanın yasalarını görmezden gelme çabasına girmişlerdir. Bu konuda unutulmaması gereken, bütünden kopmanın mümkün olmadığıdır. Doğal sistemler çok karmaşık bir karşılıklı bağımlılık ilişkisine dayanmaktadır. Günümüzde bu konu "Kelebek Etkisi" adı verilen ve "Avustralya'da bir kelebeğin kanat çırpması Avrupa'da bir fırtınaya yol açar" olarak özetlenen anlayışla ifade edilmektedir. İnsanlar, faaliyetleri sonucu bitki ve hayvan türlerinin yok olmasına yol açarsa, kendi türünün hayatta kalma olasılıklarını da azaltmış olur.

Bu çerçevede Permakültür insanlığın kademe kademe elini doğadan çekmesini ve doğanın kendini iyileştirmesine olanak tanınmasını önermektedir. Tasarım kavramının bu kadar öne çıkması da tamamen bu anlayışla ilgilidir. İnsanın varolması için ihtiyaç duyduğu şeyleri, asgari arazi ölçeğinde mümkün olan azami miktarda üreterek karşılaması, bu sayede de doğal alanları kendi hallerine bırakabilmesi için tasarım bilgisi önemlidir.

2) İnsanları Gözetme: İnsanların varlıklarını sürdürmeleri için gereken kaynaklara eşit ve adil bir şekilde ulaşabilmelerinin sağlanması. "Büyük balık küçük balığı yer" ya da "Her koyun kendi bacağından asılır" anlayışları Permakültüre göre gerçeği yansıtmaz. Her şeyden önce doğanın mutlak surette çeşitliliğe, karşılıklı bağımlılığa ve karşılıklı fayda ilkelerine göre işlediğini vurgulamak gerekir. Sağlıklı topluluklar da ancak bu ilkeler çerçevesinde dayanışmayı beceren, grup bilinci, yardımlaşma ve diğerinin faydasını kollayan bir anlayışla, topluluktaki her bir bireyin bütün temel ihtiyaçlarını karşılayabilen oluşumlardır.

Günümüz ülkelerinin çoğunda toplumsal fayda ve bireysel tatminin önemsenmediği sistemler hüküm sürmektedir. Hiçbir etik ilke taşımayan sınırsız kâr arzusu beraberinde sınırsız üretim ve tüketim anlayışını, bu da bütün enerjilerin bu amaç-

lar doğrultusunda kullanılmasını getirmektedir. Permakültür bu noktada refah kavramının yeniden tanımlanması gerektiğini savunmaktadır. Permakültür anlayışına göre refah kavramı bir topluluktaki her bireyin temel ihtiyaçlarının (temiz hava, temiz su, temiz/besleyici gıda, makul ölçüde barınma, geçimini doğru ve yaratıcı bir şekilde sağlama ve de tatminkâr insani ilişkiler kurma) karşılanabilmesidir. Günümüzde insan, bütün bu ihtiyaçları her türlü iklimde ve coğrafyalarda herkese yetecek kadar karşılayabilecek bilgiye, teknolojiye, donanıma sahiptir.

Öyleyse amaç, toplumsal sistemleri bu refah anlayışını gerçekleştirecek bir yapıya kavuşturmak; yani kendi kendine yeterli, ihtiyaç duyduğu enerjiyi kendi içinde karşılayabilen sistemler kurmaktır. Sonuçta günümüzde karar alma, kaynakların kullanımı ve ekonomik ilişkiler mekanizmalarında bu ihtiyaçlara yönelik yeni, kapsamlı değişimler yaratılması gerekmektedir.

3) Büyümenin Sınırlandırılması ve Artı Değerin Paylaşımı: Nüfus ve tüketimin sınırlandırılması ve de ortaya çıkan bütün "artı değerin" 1. ve 2. ilke için kullanılması.

- Nüfusun Sınırlandırılması: Son yıllarda insan nüfusunun gerek doğumlarla, gerekse tıptaki ilerlemelerin özellikle bebek/çocuk ölümlerini azaltması ve insan ömrünü uzaması ile gereğinden fazla arttığı görülmektedir. Sonuçta bu keskin nüfus artışı beraberinde diğer canlıların ve doğal yaşam alanlarının hızla yok olmasın getirmektedir. Doğanın hiçbir türün diğer türlere baskın gelmesine izin vermeyeceğinin bilincinde olarak nüfus artışının sınırlandırılması ve diğer türlerle yaşam ortamları üzerindeki baskının azaltılması gerekmektedir. Nüfus artışının en düşük olduğu bölgelerde gelişmiş, istikrarlı toplumları, en yüksek olduğu bölgelerde ise her çeşit yoksunluğun ağır yaşandığı toplumları görmekteyiz. Sonuçta permakültür anlayışına göre refahın ve istikrarın sağlandığı yerlerde nüfusun da düzenli bir seyir izleyeceği düşünülmektedir.
- Tüketimin Sınırlandırılması: Günümüzde toplum anlayışı sürekli bir rekabet ve tüketim içerisinde gelişmektedir. İnsanlar için sürekli yeni ihtiyaçlar yaratılmakta ve bunu karşılamak için de sürekli üretim yapılması zorunlu hale gelmektedir. Bu üretim ve tüketim olayları sırasında da sınır tanımaz bir kaynak kullanımına (ormanlar, nehirler, temiz hava, insan emeği, topraklar, vb.) gidilmektedir. Bu kısırdöngünün dışına çıkmalı, gerçek ihtiyaçlar, sürdürülebilir sistemler içinde karşılanmalıdır.

O halde, Permakültür, insan topluluklarının bütün temel ihtiyaçlarının doğadan en az aldığı kadarını geri verecek şekilde karşılanabilmesine yönelik sistemler tasarlamanın adıdır. Permakültür teknikleri kulanıldığında, ufak topluluklarda yaklaşık 5 yıl içinde kullanım fazlası bile oluşmaktadır. Bu noktada da 3. ilke, yani kullanım fazlasının 1. ve 2. ilke uğruna, (insan olsun olmasın) başka toplulukların yararına kullanılması devreye girmmektedir.

Permakültürün Tasarım İlkeleri

Bu etik ilkeleri yanında permakültürün on iki tasarım ilkesi bulunmaktadır ve bu ilkeler bir arada kullanıldıklarında daha az enerji ve kaynak ile çevrenin ve davranış biçimlerinin yaratıcı bir biçimde yeniden tasarlanmasına olanak tanıyacak olan düşünme araçlarıdır. Bu ilkeleri uygulamaya geçirmekte kullanılan yöntemler mekâna ve duruma uyum sağlayacak şekilde değişiklik gösterecek olsalar da, ilkelerin kendisi evrensel kabul edilmektedir. Bu ilkeler, kişisel, ekonomik, sosyal ve siyasi alanlarda yeniden yapılanılabilmesi için kullanılabilirler. Permakültürün etik

ilkeleri, söz konusu tasarım araçlarının kullanılmasına rehberlik etmekte ve bunlardan gerektiği şekilde faydalanılmasını sağlamaktadır. Permakültürün tasarım ilkeleri şu şekilde sıralanabilir:

- **Gözlemleyin ve Etkileşime Girin:** Bu ilke permakültür tasarımının temelini oluşturmaktadır. Ani değişimlerle dolu, herşeyin hızlı olduğu bir dünyada, mevsimleri gözlemleyebilmek, bir arazi parçasında meydana gelen mikroiklim değişimlerini izleyebilmek, rüzgâr, hava ve eğim örüntülerinin don bölgeleri ve bitkilerin büyümesi üzerinde nasıl etkileri olduğunu anlayabilmek, "Yeryüzünü Gözlemleme" ilkesini daha derin yönleriyle kavramaya başlamak için bir fırsattır. Bu gözlemler aynı zamanda, evlerimizi nasıl tasarlayacağımız ya da çevreci bir anlayışla yenileyeceğimiz, bahçe ve çiftliklerimizi nasıl planlayacağımız konularında daha akılcı kararlar alabilmemizi sağlamaktadır.
- **Enerjiyi Yakalayın ve Muhafaza Edin:** Bir tasarım aracılığıyla enerjiyi yakalama sanatı, gözlemleme ile yakından ilintilidir, böylece dışarıdan kaynak sağlama gereksinimi minimuma indirilebilir. Bir bahçede enerjiyi yakalamak, ilkbaharda don bölgelerine narin fidanlar dikmekten kaçınmak ya da bir binanın güney cephesine bir sera/kış bahçesi kurarak güneşten azami şekilde faydalanmak anlamına gelmektedir. Böylece hem mevsimi uzatmak, hem de bir evi güneşten edilgen kazanım yoluyla ısıtmak olasıdır. Amaç, her fırsatta su, güneş ışığı, ısı, toprak, biyokütle ve verim yakalayarak daha dirençli olmaktır.
- **Faydalı Çıktı Elde Edin:** Bir apartman dairesinin pencere kenarında bile olsa mümkün olduğunca çok şey yetiştirmek akılcı olacaktır. Olağan bir permakültür bahçesi, yararlı böcekleri çekecek uygun çiçeklerin eşlik ettiği, yenilebilir ürünlerin bulunduğu bir arazidir. Bir bina ise gizil bir ısı deposudur ve ayrıca güneş panellerinin yerleştirilebilmesini sağlayacak bir yapıdır. Ancak faydalı çıktı kavramı yalnızca yenilenebilir enerjiden veya sebzelerden ibaret değildir. Faydalı çıktı, hayatın her alanındaki kazanımlar açısından düşünülmelidir.
- **Kendi Kendinizi Yönetin ve Geribildirimlere Açık Olun:** Fosil yakıtlar yakıldığında atmosfere CO_2 salarak ısıyı hapsetmekte ve sıcaklığın artmasına sebep olmaktadır. Bu da buzların erimesine yol açmakta, dolayısıyla da yansıtıcı yüzeylerin yok olmasıyla daha çok güneş ışığı emilmekte ve çok daha yüksek ısılar meydana gelmektedir. Yürütülen eylemlerin sorumluluğunu almak gerekmektedir.
- **Yenilenebilir Kaynak ve Hizmetleri Kullanın ve Değerlerini Bilin:** Permakültür, mümkün olduğunca yenilenebilir kaynaklardan faydalanmayı amaçlamaktadır. Bu elbette enerji için geçerlidir. Ancak aynı zamanda, ekolojik yapılar inşa etmeyi, koruluklar oluşturmayı, toprak korumasını ve çok yıllık besin ürünlerinin ekilmesini, bunun yanında da tohum saklayarak yıllık ürünler ekmeyi de içermektedir. Yenilenebilir olmayan kaynaklara dayanmanın ve teknolojik bağlılığın tehlikeleri her geçen gün daha da kendini hissettirmektedir.
- **Atık Üretmeyin:** Bugünün çöpü yarının madenidir mantığı ile hiçbir atığı biriktirmemek, atıkları önce yeniden kullanmak, sonra da mümkün olan tüm maddeleri (kağıt, karton, tekstil ürünleri, cam vb.) geri dönüştürmek gerekmektedir. Mutfak atığından parçalanmış kağıtlara kadar tüm organik maddeleri ise kompost haline getirmek uygundur. Elde edilen kompost, bitki yetiştirilmesinde kullanılmalıdır.

- **Örüntülerden Ayrıntılara Doğru Tasarım Yapın:** Ev ve bahçe tasarlarken, permakültür tasarımı, gıda ormanları, yenilenebilir enerji, eko-mimari ve eko-yenileme hakkında bilgi edinilmelidir. Her şeyden önce alan iyi analiz edilmeli ve evin en iyi hangi biçimde mutlu, enerji tasarruflu bir yer haline getirebileceği planlanmalıdır. Bunun için de mevsimler, iklim değişimleri, hava, toprak örüntüleri, eğim iyi analiz edilmeli ve bir aile olarak arazi üzerinde sürdürülen tüm hareketler iyi düşünülmelidir.
- **Ayırmaktansa Tümleştirin:** Sebze bahçelerini çiçek bahçelerinden ayırmak ve mekânı tasarlarken keskin sınırlar çizmek gerekli değildir. Meyve bahçesi ile kır çiçeklerinin bulunduğu çayırlık ya da sebzeler ile faydalı böcekleri barındıran çiçekler ne kadar iç içe olursa haşereler de o kadar az olmaktadır. Aynı düşünce insanlar için de geçerlidir. Kültür çeşitliliği sağlıklı ve üretken bir kültür sağlarken, siyasi ve dini olarak tek tip, katı bir kültür kısırlığa, hatta sosyal ve siyasi baskıya yol açabilmektedir.
- **Küçük ve Yavaş Çözümlerden Faydalanın:** Bu ilke, kolayca onarılabilen doğru teknolojiler ve yerelleşmeye dönüş ile ilgilidir. Dışa bağımlı olunduğunda en küçük bir aksaklıkta önemli sorunlar yaşamak olasıdır. Bu nedenle temel ihtiyaçlarda yerelleşerek sistemlerin direncini olabildiğince artırmak ve onarılabilecek teknolojik seçeneklere sahip olmak kendi kendine yetme açısından önemlidir.
- **Çeşitlilikten Faydalanın ve Değerini Bilin:** Biyolojik çeşitlilik sağlıklı ekosistemler yaratmaktadır. Ekinler, enerji kaynakları ve istihdam daha fazla sürdürebilirliğin yolunu açmaktadır. İnsanlar arasında çeşitliliğe değer verilmesi, daha barışçıl ve adil bir toplumun oluşmasına yardımcı olacaktır.
- **Kenarları Kullanın ve Marjinal Olanın Değerini Bilin:** Doğadaki kenarlara verilebilecek örnekler şunlardır; bir ormanda, havayı, güneş ışığını ve çiçek bolluğunu kendine çeken, yüksek dallardaki yapraklardan oluşan doğal bir gölgelik ile açıklığın buluştuğu yer; bir denizin ya da nehrin, omurgasızlar, balıklar ve kuşlarla dolu koyların verimli arayüzü aracılığıyla toprakla buluştuğu yer; taşkın zamanlarında taşıdıkları toprak çökeltisi ve kum ile bolca bitkiye hayat veren akarsu yatağı ve suyun birleştiği bereketli yer; taşarak alüvyonlu toprakları yığan suyun ve bunları tutan düzlüklerin buluştuğu yer... Doğadaki kenar kavramı, toprak, hava, güneş ve su öğelerinin arasındaki karşılıklı ilişkilerin artmasıyla çeşitliliğin de artmasını anlatmaktadır. Bu doğal olgu, barındırdığı olağanüstü tür bereketliliği ile yaşama daha fazla fırsat yaratmaktadır.
  İnsan toplumunda kenar, kültür çeşitliliğinin olduğu yerdir. Burası, özgür zihinlerin ve alternatif olarak adlandırılan kimselerin yetiştiği, yeni fikirlerin gelişmesine izin verilen ve asla yaşlanmayacak olan bilgeliğin hak ettiği saygıyı gördüğü yerdir.
- **Değişimden Yaratıcı Biçimde Faydalanın ve Ona Cevap Verin:** Doğanın seyri içinde herşey birbirini izlemektedir. Ancak doğa devingendir ve dış etkenler bu ardıllılığı sekteye uğratabilir. Bir permakültür tasarımcısının karşı karşıya olduğu zorluk, tüm bu etmenlerin bir bahçe ya da arazi parçası üzerinde birbirleri ile nasıl bir etkileşim içinde olduklarını anlamak ve bu doğrultuda tasarım yapmaktır. Tasarımı, sürekli değişimden dersler çıkartarak ve değişimler karşısında gerekeni yaparak yönlendirmeliyiz.

Permakültür, insanın yalnızca kendi yaşam ortamını ekolojik koşullara uygun şekilde tasarlaması değildir. Kişilerin, insanlığın geri kalanı ve biyosferle tamamen yakın bir ilişki kurma çabasının temelidir. Her geçen gün bozulan bir gezegende

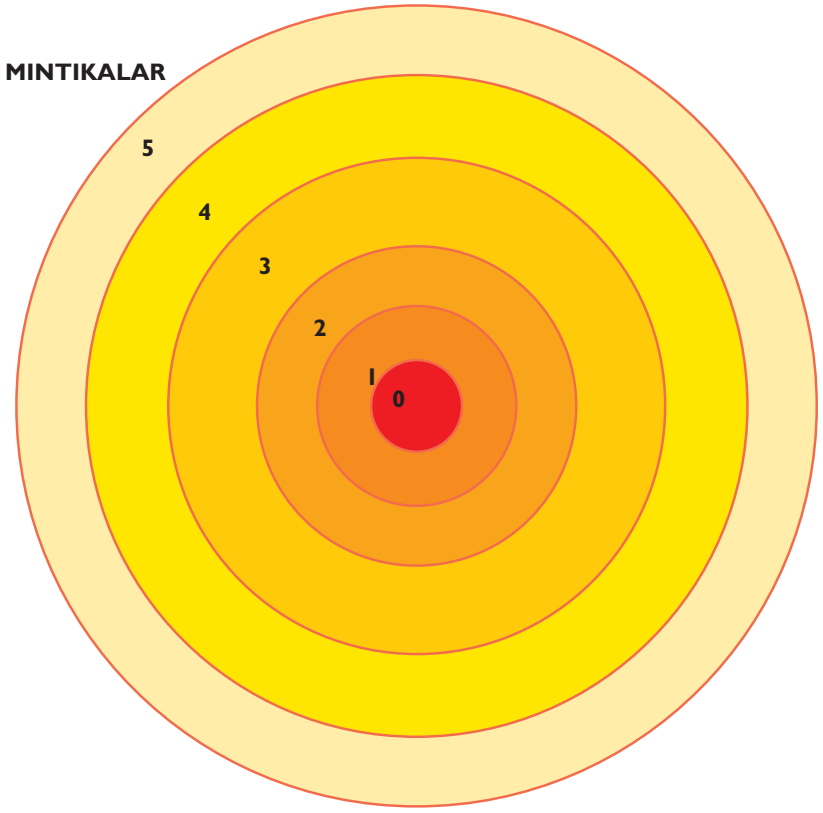
ekolojik cennet bahçeleri oluşturulamayacağı açıktır. Bugün karşılıklı bağımlılığa dayalı ekolojik bir sistemin parçası olarak insanlar, bu sistemi değiştirmek zorundadırlar. Permakültür, düşük karbonla, doğa dostu ve hatta bereketli, zenginleştirici bir yaşam demektir. Ayrıca, yalnızca kendisinin ve çevresindekilerin hayatlarını dönüştürmek değil, aynı zamanda ekolojik olarak dengeli, eşitlikçi ve daha uyumlu bir dünya yaratmakta kendine düşeni yapmayı isteyen insanlar için olan, ahlaki temelli bir tasarım sistemidir.

Permakültür Arazi Tasarımında Zonlar

Şekil 4.7

Permakültür arazi tasarımında zonlar

Kaynak: *Harland, M. (2010).*



Permakültür arazi tasarımında mıntıkalar (zonlar), arazinin bileşenlerinin, insanların, makinelerin, atıkların ve yakıtların enerjisini muhafaza etmeyi temel alan, enerji tasarruflu bir temel örüntüyü ifade etmektedir. Mıntıka analizi, dışarıdan gelip arazinin içinden geçip giden enerjilerin göz önünde bulundurulması olan dilim analizi ile beraber kullanıldığında, kaynak verimliliğine sahip bir tasarım elde edilmiş olunur. Amaca yönelik bu tarz bir verimlilik, kendine yeterlik ve sürdürülebilir yaşam için zorunludur.

Uygun bir yerleştirme örüntüsü sayesinde, bileşenler, belirlenmiş mıntıkalar içerisinde kullanım sıklığı, erişim ve zaman itibariyle birbirleriyle verimli bir enerji ilişkisi içine girmektedirler. Bileşenin bulunduğu noktaya ne kadar sık uğranılacaksa, burası arazinizin ana faaliyet merkezine o kadar yakın olmalıdır. Uğrama sayısı, bileşenin ne sıklıkta bakıma gereksinimi olduğuna, ayrıca faydalı çıktılarına erişebilmek için hangi aralıklarla oraya gidilmesi gerektiğine bağlıdır.

Örneğin bir kümese yumurta toplamak ve hayvanları beslemek için her gün, su vermek için haftada bir kez, gübre toplamak için ayda bir kez ve sürüden hayvan seçip alma işlemi için arada bir yapılan ziyaretler nedeniyle yılda en az 450 kez uğranmaktadır. Buna karşın, meyveli bir çalı çite yılda ancak sekiz kez, mahsülü toplamak ve çitin üzerinden hayvanlara atarak kurak mevsimde onları beslemek için gidilmaktadir. Bu durumda kümesin yeri eve daha yakın bir mesafede, çitin ise daha uzak bir alanda düşünülmesi uygun olacaktır.

Permakültür mıntıkası kavramı, sisteminizdeki tüm öğeler için akılcı bir yer seçilmesini ifade etmektedir. Her ne kadar mevcut arazide uygulamalar hiçbir zaman tam planladığı gibi yapılamasa da; permakültür mıntıkaları arazinin faaliyet merkezinden dışarı doğru yayılan eş merkezli bir dizi daire şeklinde düşünülebilir.

0. Mıntıka: Ev

Her gün sık aralıklarla uğranmakta, bu nedenle en içteki dairede (0)yer almaktadır. Mıntıka, sistemdeki faaliyetin merkez noktasıdır. Küçük bir çiftlikte burası genellikle evdir. İnsan faaliyetinin en yoğun olduğu bu bölge, şemada kırmızı ile gösterilmiştir.

Eğer enerji verimliliği sağlanmak isteniyorsa, sistemdeki sıklıkla ziyaret edilmesi gereken öğeleri 0. Mıntıka içine yerleştirmek mantıklıdır. Burada, ev ve bitişiğindeki sera ya da gölgelik, ayrıca asma çardağı, saksı bitkileri ve beslenen hayvanlar gibi ev yaşamının bir parçası olan canlı bileşenler bulunmaktadır.

1. Mıntıka: Bahçe

Her gün düzenli olarak uğranmakta, bu nedenle evin yaklaşık 6 metre civarına yerleştirilmektedir. Yakından izlenmesi, sıklıkla ziyaret edilmesi ve yoğun mesai harcanması ya da devamlı olarak karmaşık teknikler uygulanması gereken öğeler bu kısımda bulunmalıdır.

1. Mıntıka'nın amacı, evin kendine yeterliliğini ve iklim denetimini sağlamaktır. 1. Mıntıka aynı zamanda arazide ilk olarak şekillenmesi gereken mıntıkadır. 1. Mıntıka'yı çitle çevirip denetim altına aldıktan sonra, hem gereksinimlerin çoğu karşılanmış, hem de hoş bir yaşam alanı oluşturulmuş olacaktır.

Böylece, yağmur suyu depoları; limon ağacı; diğer bodur meyve ağaçları; tavuk kümesleri; küçük havuzlar; mutfaklık bitkiler; ev atıklarının geri dönüşümünü sağlamak için solucan çiftliği; hızlı büyüyen yıllık bitkilerden oluşan yoğun, tamamen malçlanmış sebze yatakları; fide yetiştirme alanları; ve balık, tavşan, güvercin gibi küçük ve sessiz evcil hayvanlar, evin bahçesinde hemen el altında yer alacaktır.

2. Mıntıka: Meyvelik

Birkaç günde bir uğranmakta, bu nedenle daha uzaktaki dairede yer almaktadır. 2. Mıntıka'nın idaresi bir ölçüde daha az yoğundur. Bu kısımda yerleştirilmesi uygun olan öğeler, yer yer malçlanmış meyvelikler, çok yıllık sebzeler, (ticari amaçlı) ana ekin yatakları ve bakılmak için yanlarına gidilen kümes hayvanları ile keçi ya da inek gibi süt veren çiftlik hayvanları için otlaklar ve meralardır. Bu hayvanlar, sağım, beslenme ve gözetim amaçlı olarak her gün ziyaret edildiklerinden, 2. Mıntıka'daki çiftlik ve kümes hayvanlarına ait barınaklar çoğunlukla 1. Mıntıka'ya bitişik olmalıdır. Bu mıntıka sık kullanılan patikalar aracılığıyla merkezden daha uzak olan mıntıkalara doğru genişletilebilir.

3. Mıntıka: Çiftlik

Haftalık ya da aylık olarak uğranmaktadır. Daha geniş ölçekli ticari ekinler ile ticari amaçlı yetiştirilen hayvanların yanısıra, doğal ağaçlar, toplama havuzları, rüzgârkıranlar ve ahırlar burada bulunmaktadır. Bu bölgeyi kontrol altında tutmak için, toprağın bakımı yapılmakta, yeşil gübre bitkileri ve 2. Mıntıka'dan elde edilen gübreden faydalanılmaktadır.

4. Mıntıka: Gözetimli Orman

Seyrek olarak uğranan bir mekandır. Odun toplama, ağaç budama ve yaban hasadı için seyrek olarak yanlarına gidilen dayanıklı, kendi kendine bakabilen ormanlar ve koruluklar, arazinin en uzak köşelerinde bulunmaktadır. Bu bölge, 5. Mıntıka'daki yaban yaşam alanlarının korunması için tampon görevi görebilir ve arada bir hayvanları otlatmak için de kullanılabilir.

5. Mıntıka: Yaban

Hoş vakit geçirmek, izlemek ve öğrenmek için arada sırada uğranan alanlardır. Bu kısım, arazinin doğaya teslim edilmiş olan bileşenidir. Doğal orman, doğal kalıntılar, eski doğal haline kavuşturulmuş bitki örtüsü ve bölge hayvanlarından oluşmakta ve bir yaban yaşam koridoru ile bahçeyle bağlantısı sağlanmaktadır.

Mıntıka kavramı, mahallelerin, çiftçilik topluluklarının, okul ve kurumların vb. her türden insani düzenin tasarımında da uygulanabilir.

SIRA SİZDE 2

Mahalle ölçeğinde yapılan bir tasarımda permakültür arazi tasarımında yer alan zon kavramı nasıl kullanılabilir?

Sürdürülebilir yaşamda permakültür arazi tasarımında, iç enerjileri muhafaza etmek için bunun gibi mıntıka analizleri, beraberinde ise dış enerjilerin en uygun duruma getirilmesi için dilim analizinden faydalanılarak, kaynak ve enerji verimliliği sağlanmaktadır.

EKOTURİZM

Turizm sektörü ulusal ve uluslar arası düzeyde ekonomik katkı sağlamakta, ayrıca sosyal ve kültürel etkileşimlerle gelişime neden olmaktadır. Ancak doğal, kültürel ve tarihi çevre değerlerinin korunmasında turizmin fiziksel planlamasının önemi dikkate alınmadığı zaman turizm, fiziksel çevreyi kirleten bir boyut kazanmaktadır. Her nekadar çevre kirliliğinin ilk suçlusu olarak gelişmekte olan sanayi sektörü belirlenmişse de, bacasız endüstri olarak tanımlanan turizm de çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Sürekliliği açısından çevre ile çok yakından ilgili olan turizm, genel olarak kaynakların pazarlanması sırasında kısa vadeli yararlar peşinde koşmakta ve hammaddesi olan bu kaynaklara zarar verebilmektedir. Gelişim süreci içerisinde çevrenin koruyucusu değil kullanıcısı olan turizm sektöründe, Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, ekonomik katkı sağlama fikri, çevre ile ilgili kaygılara üstün gelmiştir. Zamanla turizm kaynakları ve merkezleri üzerinde yoğun bir baskı oluşmuş, kaynakların dengesiz kullanımı ve hatalı yapılanma ciddi çevre sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Böylece gerek kitle turizminin neden olduğu zararlanmalar gerekse taşıma kapasitesinin üstünde kullanımlar ile belli yöreler üzerinde oluşan yoğun baskılar turizmde alternatif arayışlarına girilmesine neden olmuştur.

Son yıllarda gelişen toplumsal bilinç ve çevre duyarlılığı da turizme yansımakta, turizm politikalarında çevre ağırlıklı, geleceğe dönük önlemlere yer verilmektedir. Turizmde başarının çevreye bağlı olduğu açıktır. Günümüzde turistler, doğal kaynakların zarar gördüğü, birbirinden farklı olmayan tatil merkezlerini tercih etmemekte, doğal zenginliğe sahip yeni merkezlere ve yeni turizm çeşitlerine yönelmektedirler.

Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Turizm

Sürdürülebilirlik, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken doğal kaynakları korumak ve gelecek nesillere iyi bir çevre bırakmak amacıyla yapılan faaliyetlerdir.

1992 Rio Konferansı ile gündeme gelen "sürdürülebilir kalkınma" kavramı, tüm sektörlerin kendi iş kollarında "sürdürülebilirlik" faaliyetlerini şekillendirmeleri gereğinin altını çizmektedir. Sürdürülebilir kalkınma, çevresel değerler üzerinde bir olumsuz etkiye sebep olmadan, ekonomik kalkınmanın devam ettirilmesini özellikle vurgulamaktadır.

Turizm açısından sürdürülebilirlik kavramı, turizmin kaynağı olan doğal, tarihi, kültürel, sosyal ve estetik değerlerin korunup geliştirilerek çekiciliklerinin devamının sağlanmasını ifade etmektedir. Sürdürülebilir turizm, bugünkü turistlerin ve ev sahibi bölgelerin ihtiyaçlarını gelecek ile ilgili fırsatları koruyarak karşılayan turizm gelişmesi olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir turizm; genellikle küçük ölçekli, politika kararlarında yerel halkın katılımına saygı duyan, kültürel ve çevresel etkilere duyarlı bir turizm çeşididir. Dünya Turizm Örgütü (WTO-World Tourism Organisation) ise sürdürülebilir turizmi; "kültürel bütünlüğü, temel ekolojik süreçleri, biyolojik çeşitlilik ve yaşam destek sistemlerini korurken aynı zamanda ekonomik, sosyal ve estetik ihtiyaçları da sağlayabilecek şekilde tüm kaynakların yönetimi" şeklinde tanımlamıştır.

Sürdürülebilir turizmin ilkeleri:

- gelecek nesiller için mevcut kaynakları korumak,
- aşırı tüketimi ve atıkları azaltmak,
- biyolojik çeşitliliği korumak,
- ulusal, bölgesel ve yerel stratejik planlama ve bunların altında çevresel etki değerlendirmesi çalışmaları yaparak turizm ile planlamayı bütünleştirmek,
- yerel ekonomileri desteklemek,
- turizm sektörü ile yerel topluluklar arasında idari ve yönetsel uzlaşmayı sağlamak, çelişkileri yok etmek,
- eğitim ile turizm ürünlerinin kalitesini artırmak,
- çevre duyarlı bir deneyim olarak pazarlamak,
- yöreye ve turiste getirdiği, fayda ve sorunları izlemek, veri toplayarak araştırma ve geliştirmeye devam etmek,
- nesiller arasında ve içinde adaleti sağlamak,
- yörenin, bölgenin veya ülkenin mirasını (kültür ve tarih) ve kaynaklarının verimliliğini korumak ve sürdürmektir.

Sürdürülebilirlik esasına dayalı turizm kavramlarından birisi de ekoturizmdir. Ekoturizm, kimi kaynaklarda sürdürülebilir turizm, alternatif turizm, sorumlu turizm, yeşil turizm, yumuşak turizm, alternatif turizm kavramları ile eş anlamda ele alınmakta, bazılarında ise bütün diğer kavramlarla birlikte sürdürülebilir turizmin alt bölümü olarak değerlendirilmektedir.

Ekoturizm Kavramı

Ekoturizm kavramı, turizm çevre ilişkilerinin önem kazanması ve sürdürülebilirlik tartışmaları ile birlikte gündeme gelip popüler olmuş, son yıllarda sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Ekoturizm doğaseverler ve çevre duyarlılığı olan turistlerin hareketlerinden daha geniş kapsamlı bir konudur. Gerçekte bu olgu, çevresel, ekonomik ve sosyal ilişkiler bütünüdür.

Ekoturizm kelimesinin kökeni konusunda fikir birliği yoktur. Terimin kökeninin Hetzer'in 1965 yılında ekoturizmle ilgili yazılarına kadar dayandığını savunan araştırıcılar bulunmaktadır. Hetzer'e göre ekoturizm; özellikle kuşlar ve diğer yaban hayatı, doğal alanlar, kayalıklar, mağaralar, fosil alanları, arkeolojik sitler, sulak alanlar ve nadir türler veya tehlike altındaki türlerin bulunduğu alanlar gibi doğal ve arkeolojik kaynaklara dayanan turizmdir. Hetzer daha sorumlu bir turizm için dört ana konu ortaya koymuştur. Bunlar; minimum çevresel etki, yerel kültüre minimum etki ve maksimum saygı, yerel ekonomi için maksimum fayda ve turistlerin maksimum deneyim kazanmasıdır. Bazı araştırmacılar ise resmi olarak ilk ekoturizm tanımının 1987'de Ceballos-Lascuran tarafından yapılmış olduğunu düşünmektedir. Ceballos-Lascuran ekoturzmi "bozulmamış ve kirletilmemiş doğal alanlara bilimsel çalışmalarda bulunmak, manzara seyretmek, doğal bitki ve hayvan varlığını izlemek yanında bu alanlarda yer alan mevcut ya da geçmiş zamandaki kültürel özelliklerden zevk almak amaçları ile yapılan seyahat" olarak tanımlamıştır.

Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF) ekoturizmi, vahşi doğada doğal çevreye en az etkide bulunan ve bu arada yerel topluluklara ekonomik fayda sağlayan turizm türü olarak tanımlamaktadır. Benzer bir tanımlama ise Dünya Turizm Örgütü (WTO) tarafından şu şekilde yapılmıştır: Sürdürülebilir turizm kalkınması, turizm sektöründe yer alan ev sahipleri ile turist kesimlerinin ihtiyaçlarının bugün var olan kaynakların gelecekte değerlerinin arttırılarak ve korunarak, karşılanmasıdır. Gerçekten de eko-turizm; ekonomik, toplumsal ve estetik gereksinimleri karşılarken çevresel kaynakların sürekliliğini sağlayarak tatmine dayalı kazançlar aramayı amaç edinen bir turizm yaklaşımıdır.

Uluslararası Doğa Koruma Birliği'nin tanımına göre ekoturizm, doğayı ve kültürel kaynakları anlayarak korumayı destekleyen, düşük ziyaretçi etkisi olan ve yerel halka sosyo-ekonomik fayda sağlayan, bozulmamış doğal alanlara çevresel açıdan sorumlu seyahat ve ziyarettir. Uluslararası Ekoturizm Topluluğu TIES (The International Ecotourism Society) "ekoturizm, çevreyi koruyan ve yerel halkın refahını gözeten, doğal alanlara karşı duyarlı seyahattir" tanımını yapmaktadır. Her iki tanıma da bakıldığında ekoturizm, doğal ve kültürel değerlerin korunarak turizme açılmasıdır.

Ekoturizm konusunda yapılan çok sayıda tanımın ortak noktaları dikkate alındığında, ekoturizmin aşağıdaki özelliklere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ekoturizm,

- Benzersiz, ulaşılabilir (korunan veya korunmayan) doğal çevre gerektirir,
- Katılımcılarının "istenen" davranışlarını geliştirir ve çevre ahlakını güçlendirir,
- Kaynakları bozmaz, doğal çevrenin tüketici bir şekilde aşınmasına neden olmaz, arazinin uzun dönemli güvenliğini sağlar,
- Dışsal değerlerden çok, öz değerlere odaklanmıştır,
- İnsanların çevresine değil, sorunun çevresine yönlendirilmiştir,
- Çevre ve yaban hayatı için faydalıdır,

- Yörede yer alan doğal çevre ve herhangi bir kültürel değere, ilk elden etkide bulunur,
- Yerel toplulukları turizme aktif bir şekilde katar,
- Memnuniyet derecesi fiziksel başarı veya heyecandan çok, eğitim ve kıymet bilirlikle ölçülür,
- Ciddi bir hazırlık gerektirir, hem liderlerin hem de katılımcıların derinlemesine bilgili olmaları istenir,
- Tur operatörlerinin, yerel rehberlerin ve diğer işletmenlerin eğitimli olmalarını gerektirir,
- Yerel halka girişim olanakları ve istihdam sağlar

şeklinde sıralanabilir.

Ekoturizm yayla turizmi, çiftlik turizmi, flora ve fauna ile ilgili geziler, dağcılık gibi kırsal alan etkinliklerini içermekte olup temelinde sürdürülebilirlik kavramı olan, ekosistemlere saygılı, yöreye katkı sağlayan, doğal, sosyo-kültürel çevreyle uyumlu bir yaklaşımdır. Ekoturizm sadece ekonomik yararı değil, sosyo-kültürel değerleri, çevresel etkileri, koruma-kullanım dengesine olumlu katkıları değerlendiren, saygılı bir doğa ya da kırsal alan etkinliğidir. Ancak, yeni kullanıma açılan doğal olarak korunmuş alanların ve el değmemiş kaynakların turizme açılması, sürdürülebilir gelişim kavramlarına ve ilkelerine zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır.

Doğal yörelere yapılan ve temel amacı çevre kaynaklarını koruyarak yöre halkının kalkınmasını hedefleyen sorumlu gezileri kapsayan eko-turizm, doğaya yönelik bir etkinlik olup doğada gerçekleştirilen tüm etkinlikleri kapsamamaktadır. Bu kapsamda temel yaklaşım doğada gerçekleştirilen aktivitelerin aynı zamanda doğa korumaya yönelik bir boyutunun da olmasıdır.

Doğa temelli gerçekleştirilen turizm olgusunda ekoturistlerin hiçbir koşulda doğaya zarar vermemeleri, çevreyi kirletici, tahrip edici eylemlerde bulunmamaları gerekmektedir. Özellikle hassas ekosistemlere sahip yörelerde son derece duyarlı davranılmalı, bireysel ya da küçük gruplarca gerçekleştirilecek turizm aktiviteleri ile olası zararlanma önlenmelidir.

Ekoturizm biyoçeşitliliğin korunmasına ve yerel halkın refah düzeyinin yükselmesine katkı sağlarken turizm ve kullanıcı açısından da duyarlı bir yaklaşımın ortaya konmasını sağlamaktadır.

Wight'in ekoturizm anlayışı ile doğaya dayalı turizmde eğtimin önemi vurgulanmakta ve ekoturizme etik bir kapsam yüklenmektedir. Bu yük, önceki tanımlarda açık olarak anlaşılmamakta ancak son yıllarda net bir şekilde belirtilmektedir.

Ekoturizm:

- Hükümetleri korunan alanları genişletmek ve özel orman sahiplerini ormanlarını korumak konusunda teşvik etmekte, gelir kaynaklarını çeşitlendirmektedir.
- Ağır ekonomik sıkıntılar içerisindeki yerel ekonomileri desteklemekte, dış göç konusunda yeni olanaklar sunmaktadır.
- Yerel mülkiyeti güçlendirmekte ve ekonomi dışına sızıntıları azaltmaktadır.
- Az yatırım ve az gelişim gerektirmekte, bu da doğal ve kültürel değişimi, bozulmayı diğer turizm etkinliklerine göre azaltmaktadır.
- Ekonominin diğer alanlarını destekleyebilmektedir.
- Ekoturistler diğer turistlere göre daha fazla yerel ürünlere ilgi göstermekte, para harcamaktadır. Sonuçta diğer turizm dallarına göre daha fazla gelir sağlamaktadır.

Ekoturizmin Amaçları ve İlkeleri

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu 2002 yılını "Uluslar arası Ekoturizm Yılı" olarak ilan etmiştir. Bu vesileyle Quebec'te yapılan Dünya Ekoturizm Zirvesi sırasında ekoturizm faaliyetlerinin geliştirilerek pazarlanması konusunda Quebec Deklerasyonu kabul edilmiştir.

Dünya Turizm Örgütü'ne göre ekoturizmin amaçları;

- Turizmin doğal ve geleneksel çevreye verdiği tahribatın en alt düzeye indirilmesi,
- Turistlere ve yerel halka doğanın ve geleneksel sosyo-kültürel çevrenin korunmasına yönelik eğitim verilmesi,
- Turizmin yerel halkın ihtiyaçlarını karşılayan, yerel yönetim ve halkla işbirliği içinde gelişen sorumlu bir ticaret olarak özendirilmesinin sağlanması,
- Koruma kapsamındaki (doğal ve sosyo-kültürel) alanların yönetimi için kaynak ayrılması,
- Turizmin negatif etkisinin en alt düzeye indirilmesi amacıyla sosyo-kültürel ve doğal çevreye yönelik uzun vadeli takip ve değerlendirme programlarının desteklenmesi,
- Turizmin yerel halkın geçimine katkıda bulunmasını sağlayacak şekilde geliştirilmesinin sağlanması,
- Çevreyle uyumlu, doğal ve geleneksel sosyo-kültürel yaşamla iç içe geçen, yöresel bitki örtüsünü ve yaban hayatını koruyan turizmin alt yapı yatırımlarının gerçekleştirilmesidir.

Dünya Turizm Örgütü tarafından belirlenen ve ülkemiz tarafından da kabul edilen hedefler; doğal ve kültürel mirasın korunma statüsünün geliştirilmesi, kırsal ve korunmuş alanlar çevresinde bulunan yerel toplumların yaşam düzeyinin geliştirilmesi ve doğa, yerel kültürler ve onların çeşitliliği hakkında daha iyi bilgi ve saygının teşvik edilmesidir. Ekoturizm; turizmin ekonomik, sosyal ve çevresel etkileriyle ilgili olan sürdürülebilir turizmin ilkelerini kabul etmektedir. Ayrıca onu daha geniş bir kavram olan sürdürülebilir gelişmeden farklı kılan aşağıdaki özel ilkeleri de kabul etmektedir:

- Doğal ve kültürel mirasın korunmasında aktif olarak katkı da bulunur
- Planlanma, geliştirme ve işletme ile yerel halkın refahını artırmaya yönelik faaliyetlerde yerel halkı dahil eder
- Ziyaretçilere gidecekleri yerlerin doğal ve kültürel mirası hakkında bilgi verir
- Küçük gruplar için düzenlenmiş turlar olmasının yanı sıra, seyahat edenlerin kendilerini daha bağımsız hissetmelerine de katkı da bulunur.

Uluslararası Ekoturizm Topluluğu'na göre ekoturizm aktivitesine katılanların aşağıdaki ekoturizm ilkelerini yerine getirmeleri gerekmektedir;

- Etkileri en aza indirmek
- Çevresel ve kültürel bilinç ve saygı oluşturmak
- Hem ziyaretçiler hem de ev sahipleri (yerel halk) için olumlu deneyimler sağlamak
- Koruma için doğrudan mali faydalar sağlamak
- Yerel halka mali faydalar ve yetkilendirme sağlamak
- Ev sahibi ülkelerin politik, çevresel ve sosyal şartlarına olan duyarlılığı artırmak

Ekoturist

Ekoturist genel olarak çevresel duyarlılığa sahip kişi olarak kabul edilmektedir. Ekoturist eğitim ve gelir seviyesi yüksek, doğal alanlara birkaç gün kalmak üzere gelen ve gitmek istemeyecek kadar memnun edilen turist olarak tanımlanmaktadır.

Ekoturistlerin yüksek düzeyde ekoloji bilgisine sahip olduğu ve gittikleri çevrenin kalitesine önem verdikleri ve özellikle bu alanların fauna ve flora zenginliklerini görme talebi içerisinde oldukları düşünülürse çevre korumaya gerekli önemin verilmesi sektörün devamlılığı için gereklidir.

Ekoturizm Çeşitleri

Ekoturizm çeşitli ölçütlere gore farklı şekillerde gruplandırılmaktadır. Bu ölçütler kullanılan araçlar (bisiklet, balon, rafti at vb.), gidilen yerin doğası (dağ, yayla, mağara vb.), yapılan etkinliğin özelliği (av, kuş gözlem, flora-fauna vb.) gibi çeşitlilik gösterir. İnsanların ilgi alanları arttıkça, eğitimleri düzeyleri ilerledikçe ve yeryüzündeki ilginç oluşumlar tanındıkça ekoturizm faaliyetlerinin de çeşitlendiği görülmektedir.

Kırsal turizm: Avrupa'da günlük hayatın değişmesi ile genellikle kırsal alanlarda tercih edilen kısa süreli tatiller gibi yeni turizm biçimleri ortaya çıkmıştır. Tarım ve ormancılık sektörlerinin bu alanlarda azalması ile yeni ekonomiler yaratmak üzere ilgi turizme kaymıştır.

Kırsal turizm genellikle bütün turizm türlerini içerisinde barındırmaktadır. Doğal alanlarda, düşük nüfus yoğunluğu olan yerleşmelerde ve tarım, ormancılık ve geleneksel uğraşlar ile turizmin ilişkiilendirildiği alanlarda yapılmaktadır. Kırsal turizm; "yerel halkın geleneklerini ve yaşam biçimlerini tanımak, kırsal karakterdeki aktivitelere katılmak, kültürel ve tarihi çevreyi tanımak amacıyla kırsal alanlara yapılan seyahat" olarak tanımlanabilir.

Kırsal turizm yapılabilen alanlar:

- Fazla sayıda günlük ziyaretçi kabul edebilen büyük şehirlerin yakınlarındaki alanlar,
- Geleneksel konaklama ve altyapı imkanı verebilen alanlar,
- Küçük tarihi kentler ve köy yerleşmeleri ve zengin tarihi, mimari, kültürel veya endüstriyel mirasa sahip alanlar,
- Ziyaretçilerin ilgilerini çekebilecek zengin tarımsal alanlar,
- Kırsal turizm imkanını iç kesimlerde kıyıdan uzak bir şekilde gelişmek şartı ile denize kıyısı olan alanlar,
- Dağlık veya ormanlık alanlar,
- Yerel ekonomi ve çevre koruma için turizmin yapıldığı alanlar,
- Dağlık alanlar, milli parklar veya doğal rezervler gibi uzak ve yaban hayatı ile öne çıkan alanlar olabilir.

Tarım Turizmi: Alternatif turizm arayışları kapsamında geliştirilen doğa ile bütünleşik bir diğer turizm türü de tarım turizmidir. Özellikle tarımsal yapının baskın olduğu yörelerde gerçekleştirilen tarım turizmi Türkiye'de kolaylıkla gerçekleştirilebilecek bir turizm yaklaşımıdır.

"Agri-turizm" olarak adlandırılan tarım turizmi, tarımsal üretimin yapıldığı yörelerde gerçekleştirilen bir turizm türü olup yerel üreticilere ekonomik katkı sağlamaktadır. Böylece tarımsal üretimin turizm ile bütünleştirilmesi amaçlanmakta, yörede tarımla birlikte turizm de geliştirilmektedir. Bu yolla tarım alanları korunurken turizm olgusu ile birlikte farklı bir ekonomik getirisi de olmaktadır.

Tarım turizmi insanların sürekli yaşadıkları yerler dışında; tarımsal üretimin yapıldığı alanlara yaptıkları geziler ve ekolojik standartlarda gerçekleştirilen tarımsal üretime katılım, bir süre bu alanlarda konaklama ve tarımsal hizmet talebi olarak yorumlanabilmektedir.

Ancak "tarım turizmi", "kırsal turizm" ile eşdeğer görülmemelidir. Tarım turizminde tüketicinin tarımsal ürünleri ekolojik, sağlık gibi belirli özellikleri nedeni ile tercih etmesi en önemli olgudur. Diğer yandan kırsal turizmde tarımsal ürünler birincil seyahat nedeni değildir. Doğa ile baş başa kalma, dinlenme, yerel kültürü tanıma, otantik köy evlerinde konaklama gibi amaçlar söz konusu olmaktadır. Oysa tarım turizminde yöreyi ziyaret eden kişiler böyle bir beklenti içinde olmayıp, asıl amaç uygun ekolojik tarım ürününü elde etmektir.

Tatil Çiftlikleri: Tatil çiftlikleri tarıma dayalı ekonomiye sahip ülkelerde önemli girdi sağlayabilecek bir yaklaşımdır. Tatil çiftlikleri ekoturizmin daha özel bir alt bölümüdür. Tatil çiftlikleri periyodik turist talebini karşılamak üzere gerçekleştirilen bir çiftlik uygulaması yaklaşımıdır. Küçük ölçekli çiftlik ve yapılanmalardan oluşan; 5-10 odalı işletmelerdir. Bir endüstri kolu olarak bu uygulamalar önce Avrupa'da (Fransa, Almanya, İngiltere, Avustuya gibi) uygulanmaya başlanmıştır. Daha sonraları ABD ve Kanada'da benzer uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamaların geçmişi yaklaşık 30-40 yıl öncesine dayanmaktadır. Çıkış noktası ise çok fazla endüstrileşmiş kentlerin kırsal peyzaj özelliklerini yitirmesi ile buna duyulan özlemdir. Yanı sıra, sağladığı ekonomik girdi, sunduğu rekreasyon çeşitliliği de hareketi desteklemiştir.

Tatil çiftlikleri tarım ve turizm arasındaki simbiyotik ilişki olarak tariflenmektedir. Aynı zamanda bir kırsal turizm etkinliğidir. Tatil çiftliklerinin kurulduğu kırsal alanlar yoğun ve kalabalık alanlar olmamalı, ekoturizme olanak sağlamalı, aynı zamanda yaban yaşamının kolaylıkla izlenebileceği doğal habitatlara erişimi mümkün olan alanlar olmalıdır. Yanı sıra, ekili alanlar, meralar/otlaklar, faunanın ve yaban yaşamının beslenme-barınma alanları olarak varlığını sürdürmelidir. Çiftlikler küçük ölçekli olmalı, yerel halk tarafından işletilmeli ve yerel ekonomiye entegre olmalıdır. Alternatif bir turizm yaklaşımı olarak sürdürülebilir kırsal turizmin gereklerini yerine getirmelidir.

Tatil çiftlikleri, birçok farklı ekoturizm çeşidine de hizmet etmektedir. Gelen ziyaretçilerin gerçekleştirdikleri aktiviteler yaban yaşamı gözleme, avcılık, amatör fotoğraf çekme, doğa gezileri, hiking, kamping, profesyonel fotoğrafçılık, at binme, kültür turizmi, yerel yemekleri tatma, kayak, konferans-sempozyum, çalışma-araştırma, bisiklete binme, balık tutma, snowmobiling, çiftlik işlerine yardım, kanoculuk, buz balıkçılığı, çiftlik/ahır dansları olarak belirlenmiştir.

Kuş Gözlemciliği: Kuş gözlemleme ülkemizde az sayıda insan tarafından biliniyor olmasına rağmen Avrupa ve Kuzey Amerika'da çok yaygındır. Kuş gözlemciliği, profesyonel bir uzmanlık alnı olabileceği gibi, boş zamanları değerlendirmek için yapılan bir hobi olarak da sürdürülebilir. Mevsimlere gore sulak bir alan, bir orman, dümdüz bir bozkır, hatta büyük bir şehrin tam ortası kuş gözlemcisinin seçtiği yer olabilir.

Farklı 466 kuş türünün bulunduğu Türkiye, üreyen kuşlar açısından Avrupa'nın en zengin ülkesi konumundadır. Farklı habitatların egemen olması, konumu itibari ile kuş göç yolları üzerinde bulunması, sulak alanların zenginliği Türkiye'de kuş çeşitliliğinin yüksek olmasının sebeplerindendir. Bu zenginlik, Türkiye'de kuş gözlemciliğinin; dolayısıyla dünyada öne çıkan alternatif turizm dallarından kuş gözlem turizminin gelişmesine olanak sağlamaktadır.

Dağ Turizmi: Dağcılığın birçok dildeki adı Alpinizm'dir. Bu etkinliğin bir spor dalı şekline dönüşümü ve yaygınlaşması, büyük ölçüde Alp Dağları'nda olduğu için bu isim uygun görülmüştür. Daha sonra Himalayalar'da dağcılığa Himalayalizm, And Dağları'nda dağcılığa ise Andizm denmiştir. Türkçede bu etkinlik için herhangi bir dağ tecihi yapılmadan doğrudan dağcılık ifadesi kullanılmıştır.

2002 yılı UNESCO tarafından Dünya Dağlar Yılı olarak ilan edilmiştir.

Türkiye, zengin doğası ile doğa sporlarının neredeyse tümü için uygun alanlara sahiptir. Dağcılık hem sportif, hem de kültürel etkinliği barındıran, insanın doğa ile ilişki kurarak fiziksel ve ruhsal dinginlik sağlamasına yarayan en etkili sporlardan biridir. Dağlar macera, heyecan ve değişiklik arayanlara çeşitli rekreasyonel faaliyetler için olanak sağlamaktadır. Ayrıca doğa yürüyüşleri, dağ bisikleti ile geziler, orienteering gibi diğer bazı ekoturizm aktiviteleri ile birleştirilerek çok yönlü bir etkinlik yaratmak da mümkün olabilmektedir. Sağlam kayaçların olduğu dik yamaçlarda kaya tırmanıcılığı, karlı alanlarda, karda ve buzda botla kaymak, kızak, buzul kayağı, balonla dağ kayağı gibi aktiviteler de yapılabilir.

Yayla Turizmi: Yaylalar geleneksel olarak yore insanlarının yaz aylarında özellikle hayvanlarını otlatmak amacıyla çıktıkları, yüksek bölgelerde konumlanmış alanlardır. Özgün doğal yapılarının yanı sıra kültürel kimlikleriyle de oldukça cazip bir turizm potansiyeli oluşturmaktadır.

Ekoturizm etkinlikleri arasında en fazla talep yayla turizmine olmaktadır. Yaylalar, doğal güzellikleri, etnolojik ve diğer çekicilik yaratan özellikleri ile ekoturizme yönelik kullanım ve ekonomik kar olanakları sunmaktadır. Anadolu kültüründe yaylalar yaşamın önemli bir parçası olarak yer almaktadır.

Bu ekoturizm faaliyeti de doğa yürüyüşleri, kış sporları, kano-rafting, çim kayağı gibi aktivitelerle desteklenebilir.

Kış Turizmi: Kış sporları ve rekreasyon faaliyetleri yüksek dağlık kuşaklarda gerçekleştirilmektedir. Ekoturiam aktivitesinin gerçekleştirildiği alan, yerleşme merkezine uzaklığı, konumu, ulaşımı sundukları olanaklar ölçüsünda nitelik kazanmaktadır. Kayak başta olmak üzere kış dönemine ait birçok eylem bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Kış turizmi, mevsim olarak sönük geçen kış aylarının değerlendirilmesi ve kış aylarında turizm faaliyetlerinden gelir elde edilmesinin sağlanması açısından önemlidir.

Doğa Yürüyüşü / Trekking: Trekking, kelime anlamı olarak "uzun ve zorlu yolculuk" demektir. Ancak günümüzde **trekking** kavramı bir doğa sporu veya hobi olarak yapılmaktadır. Alp Himalaya kıvrım kuşağı üzerinde yer alan ülkemizin dağ ve sıradağları, flora ve faunası çok zengindir. Dolayısıyla Türkiye, dağ-doğa yürüyüşüne elverişli önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin planlı bir yaklaşımla turizm olgusu içerisinde değerlendirilmesi, böylece turizmin tür ve aktivitelerinin zenginleştirilerek arz kapasitesinin geliştirilmesi, alternatif turizm alanlarının koruma-kullanma dengesi içerisinde hizmete sunulması, tanıtılması, farklı yörelerin turizmin ekonomik ve sosyal katkılarından yararlandırılması açısından önemlidir.

Trekking: Bir bölgenin dağlık kesimlerinde, dağcılık tekniği gerektirmeden, zor ve sarp yerlere girmeden, küçük patikaların takip edildiği, belirli zorlukla ve özellikler gösteren doğa koşullarında, yaş gruplarına uygun ve zamanla sınırlı olarak düzenlenen uzun yürüyüşlerin genel adıdır.

Trekking faaliyetleri, tanımlarda daha çok dağlık alanlarda ifade edilse de çöller, bozkırlar, ormanlar ve akla gelebilecek her çeşit arazide yapılabilmektedir.

Mağara Turizmi: Turizmin çeşitliliği açısından ülkemizdeki mağaralar, önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Ülkemizdeki kayaçların %40'ının mağara oluşumları açısından önemli bir nitelik olan karstlaşmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Erimeye uygun kayaların kapladığı alan ve bu alanlarda tespit edilen mağara sayısı-

nın oranına göre Türkiye'de 20.000'den fazla mağara bulunabileceği öngörülmektedir. Bunlardan 800'ü MTA, 450 tanesi de değişik kulüp ve derneklerce olmak üzere ancak 1250'i incelenmiştir. Türkiye'nin en uzun mağarası, 16 km'den fazla olan Isparta'daki Pınargözü Mağarası, en derin mağarası ise 1453 m ile Mersin'deki Peynirlikönü Mağarasıdır. Türkiye'de normal turizme açık mağaralar, ekipmanlı normal ziyaretçilerin girebileceği ve ekipmanla sadece profesyonel ziyaretçilerin girebileceği mağaralar bulunmaktadır.

Sualtı Dalış Turizmi: Türkiye sularında bulunan nemli batıklar ve su altı mağaraları dalıcılar tarafından keşfedilmeyi beklemektedir. Dilimize aletli dalış olarak çevrilen "scuba" dalışı, dalmaya yeni başlayanlar için, rekreasyonel dalış ve sportif dalış olmak üzere iki tür seçenek sunmaktadır. Bunlardan turizmle bağlantılı olarak yapılan rekreasyonel scuba dalış, eğlendirici yanlarıyla her yıl binlerce insanı kendine çeken bir etkinliktir. Sportif dalıcılar daha sık dalış yapmaktadırlar. Rekreasyonel dalıcılık için derinlik limiti 30 metre iken, sportif dalıcılıkta bu limit 40 metredir. Bugün dünyada ve ülkemizde rekreasyonel ve sportif scuba dalış eğitimi veren kurumlar bulunmaktadır.

Hava Sporları Turizmi: Yamaç Paraşütü, Yelken Kanat, Planör, Paraşüt, Balon gibi daha çok maceraya dayalı sporları bu grupta toplamak mümkündür. Türkiye, bu tür sporlara meraklı olanlar için keşfedilmesi gereken bir ülkedir.

Yamaç Paraşütü sporu, ilk bakışta serbest atlama paraşütüne benzeyen bir paraşüt ile yüksek bir tepeden koşularak havalanılmak şeklinde yapılmaktatır. Ülkemizde Yamaç Paraşütü Sporu 1990 başlarında Fethiye Ölüdeniz bölgesindeki Baba Dağı'nın yabancı pilotlar tarafından keşfedilmesi ile tanınmıştır. Ayrıca ilk olarak üniversite kulüplerinde aktif olarak yapılmaya başlanmıştır. Türk Hava Kurumu (THK), üniversite kulüpleri ve özel kulüpler tarafından yamaç paraşütü eğitimleri düzenlenmektedir.

Yelken kanat, motoru olmayan, rüzgar ve diğer hava etkileri ile uçuş yapabilen tek kişilik bir uçuş aracıdır. Yamaç Paraşütü yapılan yerlerde yelken-kanat sporu da yapılabilir. THK ve çeşitli hava kulüpleri tarafından eğitim kursları verilmektedir.

Balon uçuşunun, dünyada ilk ortaya çıkışı 18.yy sonlarına uzanmaktadır. Bu spor, ülkemizde de yoğun ilgi görmektedir. Balon, içine doldurulan sıvı propan gazının ısıtılması ile havalanır. Uygun rüzgarda (10 km/h'in altındaki) oldukça uzun süreler sakin bir uçuşla havada kalabilir. Ortalama seyir yüksekliği 500-1500 feet arasında değişir. Türkiye'de Balon eğitimi Türk Hava Kurumu tarafından verilmektedir.

Planör, kalkışı başka bir motorlu uçak tarafından çekilerek veya pist başında bulunan bir motora bağlı çelik halat yardımı ile hızlı bir şekilde çekilerek sağlanan motorsuz uçma aracıdır.

Paraşütle atlama, tandem atlayışı (bir paraşütle iki kişinin atlayış yapması) ve AFF (Accelerated Freefall-hızlandırılmış serbest düşüş) olmak üzere iki ekilde yapılabilmektedir. Paraşütle atlama sporu için Türk Hava Kurumu ve özel havacılık kulüpleri eğitim vermektedir.

Sportif Olta Balıkçılığı: Balıkçılık, bilinçli ve kurallara uygun yapılması durumunda her yönden olumlu etkileri olan bir turizm türüdür. Ülkemizin hemen her kıyısında, göl ve nehirlerinde sportif olta balıkçılığı yapmak mümkündür. Kirlenmenin yoğun olduğu bölgelerde balık populasyonunun düşmesi ve tutulan balıkların sağlıklı olmaması önemli bir sorundur. Ancak hala amatör balıkçılar için uygun ve sağlıklı pek çok avlanma noktası bulunmaktadır.

Akarsu Turizmi: Ülkemizde akarsular, doğal ve kültürel özellikleri bakımından farklı özellikler arzederek, değişik rekreasyonel kullanım olanakları sunmaktadır. Akarsularımızın büyük bölümü "akarsu turizmi" olarak adlandırılan **rafting,** kano ve nehir kayağı için çok elverişlidir. Doğa turizminin önemli dallarından biri olarak akarsu turizmine yönelik ülkemizin sunduğu bu büyük potansiyelin geliştirilmesi ve geniş kitlelere hitap edecek şekilde tanıtımının yapılması önem taşımaktadır. Büyük yatırımlar gerektirmeyen akarsu turizmi, çevrenin tarihi, arkeolojik, kültürel, otantik değerleri ve diğer turizm çeşitleriyle bir bütün oluşturmaktadır. Bu nedenle, nehirlerimizin akarsu turizmi potansiyeli incelenirken, çevresinde yer alan ve entegre bir şekilde geliştirilebilecek diğer turizm değerleri de belirlenmelidir.

Rafting: Raft adı verilen botlarla, akış hızı yüksek nehirler üzerinde yapılan bir spordur. Raftingde asıl amaç içinde bulunulan botu devirmeden, kürekle yönlendirerek, kayalar ve engeller arasından geçmektir.

Atlı Doğa Yürüyüşü: Turizmin çeşitliliği içerisinde yer alan atlı doğa yürüyüşleri tarihi ve doğal güzelliklerin bulunduğu yörelerimizde düzenlenen günübirlik veya birkaç günlük gezi programları ile yapılmaktadır. Ata binmek bir başka canlı ile yapılabilen ender sporlardan biridir. İlk olarak temel binicilik eğitimini gerektirir. Binici, temel eğitim aldıktan sonra, at üstünde safari (grup lideri gözetiminde, temposu hızlı, gerektiğinde dik iniş ve çıkışları içeren binişler), orienteering (arazi tecrübesi olan binicilerin, her ay yenilenen parkurlarda yerleştirilen hedefleri, kroki ve pusula yardımı ile bulmalarından oluşan eğlenceli yarışlar) veya uzun süreli atlı gezintilere katılma olanağı bulmaktadır.

Bisiklet Turizmi: Günümüzde bisiklete binmenin sağlığa yararlı olduğu görüşünün yayılması ile özellikle Avrupa'da uluslar arası nitelikte birçok bisiklet turu düzenlenmektedir. Bisiklet sporu ile ilgilenenlerin sayısının artması ile birçok ülkenin kent caddeleri ve parklarında bisiklet yolları ayrılmaktadır.

Bisiklet turizmi yeni yaygınlaşmaya başlayan bir turizm türüdür. Bisikletin doğanın daha derinlerinde, yol olmayan kesimlere gidebilmeye olanak sağlaması, her yerden rahatlıkla geçebilmesi, gerekli yerlerde ele alınarak taşınabilecek kadar hafif olması ile kısa sürede çok yer gezebilmek mümkündür. Aynı zamanda sürat yapmak ve kötü arazi koşulları ile mücadele etmenin verdiği macera duygusunu da yaşatmaktadır.

Bütün dünyada hızla yayılan doğa turizmi anlayışına paralel olarak ülkemizde de bisiklet turları son yıllarda seyahat acenteleri tarafından doğal güzelliklere sahip kırsal alanlarda düzenlenmektedir. Ülkemizin pek çok yöresi, bisiklet turları yapmaya elverişli olup, Karadeniz, Bandırma, Polenezköy, Erciyes ve Kapadokya, Ihlara ve Tuz Gölü çevresinde Turizm Bakanlığı tarafından belirlenen rotalarda, bisiklet turizmi çalışmaları yürütülmektedir.

Botanik (Flora) Turizmi: İnsanların doğaya olan merakı ve bu alandaki eğitimi arttıkça gerek kendi çevresinde, gerekse dünyanın farklı bölgelerindeki bitki çeşitliliğini tanıma istekleri oluşmuştur. Bu da özellikle ülkemizde ve doğal bitki örtüsü zengin diğer bölgelerde ekoturizm kapsamında değerlendirilecek önemli sektörlerden biri olarak botanik turizminin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Türkiye biyolojik çeşitlilik bakımından dünyanın en dikkat çeken ülkelerinden birisidir. Ülkemizde yaklaşık 9000'i çiçekli bitki türü olmak üzere 10.000 den fazla bitki türünün yetiştiği belirlenmiştir. Bunların 3000 kadarı dünyanın başka ülkelerinde yetişmeyen, ülkemize özgü endemik türlerdir. Turizm baskısının yoğun olduğu yörelerde, doğanın korunması için Orman ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından milli park, doğayı koruma alanı, doğa parkı ve doğa anıtı gibi koruma amaçlı alanlar tesis edilerek özellikle endemik bitki türlerimizin korunmasına çalışılmaktadır.

Botanik turizminde, botanik konusunda yetişmiş, bilgili rehberlerin bulunmayışı ve bitki tohumu ve soğanlarının başka ülkelere kaçak yollarla götürülmesi ülkemizde, önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. 1983 ve 1988 yılları arasında yayınlanan iki kararname ile yabancıların doğada bitki, hayvan ve arkeolojik materyal toplamaları izne ve belli kurallara bağlanmış ve konuya yasal boyut getirilmeye çalışılmıştır.

Yaban Hayatı (Fauna) Turizmi: Yaban hayatı gözlemciliği son yıllarda dünyada ve ülkemizde popüler olmaya başlamış bir turizm çeşididir. Pek çok ülke, doğal yaban hayatı alanlarını insanların seyrine sunarak büyük gelirler elde etmektedirler. Son verilere göre ülkemizde 40.000 hayvan türünün yaşadığı saptanmış olup gelecekte yapılacak ayrıntılı çalışmalarla bu sayının 80.000 hatta 100.000'e ulaşacağı sanılmaktadır. Avrupa kıtasında 60.000 kadar hayvan türünün yaşadığı düşünülürse ülkemizin faunistik açıdan ne kadar zengin olduğu görülmektedir.

Foto Safari: Türkiye, el değmemiş pek çok doğal güzellikleri, flora ve fauna zenginliği, kültürü, folklorü, müziği, yaşam şekli, yemekleri ve insanı ile fotosafari için oldukça elverişli bir ülkedir. Bu amaçla başta Turizm Bakanlığı olmak üzere pek çok seyahat acenteleri, fotosafari turları düzenleyerek, ülkemizin bu eşsiz güzelliklerini tanımaya ve keşfetmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir.

Kamp Karavan Turizmi: Ülkemiz, günübirlik dinlenme, eğlenme ve piknik amaçlı kullanımların yanı sıra, çadır ve karavanlı kamp yapma olanağına sahip, pek çok doğal alanlara sahiptir. Gözlerden uzak, doğa ile baş başa vakit geçirmek isteyen insanlar için oldukça büyük imkanlar sunmaktadır.

Özet

Ekolojik tarım kavramını tanımlayabilmek,

Ekolojik (organik, biyolojik) tarım; üretimde kimyasal girdi kullanmadan, Yönetmeliğin (Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik) izin verdiği girdiler kullanılarak, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Ekolojik tarımın amacı; toprak ve su kaynakları ile havayı kirletmeden, çevre, bitki, insan ve hayvan sağlığını korumaktır. Kaynakların en iyi şekilde kullanımına dayanarak, yanlış uygulamalar sonucu bozulan doğal dengeyi korumayı amaçlayan ekolojik tarım sisteminde, sentetik kimyasal gübrelerin, ilaçların ve hormonların kullanımı yasaklanmıştır. Ekolojik tarım yüksek kaliteyi hedefleyen bir tarım sistemidir. Ekolojik tarımla ilgili tüm ulusal ve uluslararası standartlar araziden rafa kadar ürünün izlediği tüm aşamaların kontrolünü ve sertifikasyonu zorunlu tutmaktadır.

Bitkisel ve hayvansal üretimde ekolojik tarım çalışmalarını özetleyebilmek,

Bitkisel üretimde ekolojik tarım uygulamalarında gübreleme, toprak işleme, ekim nöbeti ve bitki koruma konularında özel uygulamalar söz konusudur. Mineral gübre kullanımı kesinlikle yasaklanmıştır. Toprak kaybının önleneceği şekillerde toprak işleme yapılmaktadır. Ekolojik koşullara uygun bitkilerle ekim nöbeti uygulanarak, toprak tüketilmeden, hatta zenginleştirilerek, zararlıları ve yabancı otları teşvik etmeden, sağlıklı bitkiler elde etmeye yönelik ortam oluşturulmaktadır. Ayrıca pestisit kullanımı reddedilmekte, birlikte ekim, biyolojik mücadele vb. uygulamalar önerilmektedir.

Ekolojik tarımda bitkisel ve hayvansal üretimin birlikte ele alınması ve birbirine kaynak oluşturulması önerilmektedir.

Permakültür yaklaşımını açıklayabilmek,

Permakültür kendi kendine yetebilen, sürdürülebilir sistem tasarımıdır. Permakültürde doğayı taklit etmek, doğayla uyum ve doğaya minimum müdahale esastır. Permakültürün ilk önceliği, insanların ve gelecek nesillerin yaşamları için sorumluluk almaktır. Permakültür bir tasarım anlayışıdır ve permakültür tasarımcılarının işi tüm sistemin temel ihtiyaçları karşılanmadan enerjinin kaybına engel olmaktır.

Permakültür, doğal ekosistemlerin çeşitliliğine, istikrarına ve esnekliğine sahip olan tarımsal olarak üretken ekosistemlerin bilinçli tasarımı ve bakımlarının sağlanmasıdır. Üzerinde yaşayan insanlar ile arazinin, insanların gıda, enerji, barınak ve diğer maddi ve manevi ihtiyaçlarını sürdürülebilir bir şekilde sağlayan ahenkli bütünleşmeleridir. Permakültür olmaksızın istikrarlı bir sosyal düzen mümkün değildir.

Ekoturizm ve ekoturist kavramlarını tanımlayabilmek,

Ekoturizm konusunda çok sayıda kişi ve kurum tarafından farklı tanımlar yapılmıştır. Uluslararası Doğa Koruma Birliği'nin tanımına göre ekoturizm, doğayı ve kültürel kaynakları anlayarak korumayı destekleyen, düşük ziyaretçi etkisi olan ve yerel halka sosyo-ekonomik fayda sağlayan, bozulmamış doğal alanlara çevresel açıdan sorumlu seyahat ve ziyarettir. Uluslararası Ekoturizm Topluluğu TIES "ekoturizm, çevreyi koruyan ve yerel halkın refahını gözeten, doğal alanlara karşı duyarlı seyahattir" tanımını yapmaktadır. Her iki tanıma da bakıldığında ekoturizm, doğal ve kültürel değerlerin korunarak turizme açılmasıdır.

Ekoturist genel olarak çevresel duyarlılığa sahip kişi olarak kabul edilmektedir. Ekoturist eğitim ve gelir seviyesi yüksek, doğal alanlara birkaç gün kalmak üzere gelen ve gitmek istemeyecek kadar memnun edilen turist olarak tanımlanmaktadır.



Ekoturizmin amaçlarını listeleyebilmek,

Dünya Turizm Örgütü'ne göre ekoturizmin amaçları; turizmin doğal ve geleneksel çevreye verdiği tahribatın en alt düzeye indirilmesi; turistlere ve yerel halka doğanın ve geleneksel sosyo-kültürel çevrenin korunmasına yönelik eğitim verilmesi; turizmin yerel halkın ihtiyaçlarını karşılayan, yerel yönetim ve halkla işbirliği içinde gelişen sorumlu bir ticaret olarak özendirilmesinin sağlanması; koruma kapsamındaki (doğal ve sosyo-kültürel) alanların yönetimi için kaynak ayrılması; turizmin negatif etkisinin en alt düzeye indirilmesi amacıyla sosyo-kültürel ve doğal çevreye yönelik uzun vadeli takip ve değerlendirme programlarının desteklenmesi; turizmin yerel halkın geçimine katkıda bulunmasını sağlayacak şekilde geliştirilmesinin sağlanması; çevreyle uyumlu, doğal ve geleneksel sosyo-kültürel yaşamla iç içe geçen, yöresel bitki örtüsünü ve yaban hayatını koruyan turizmin alt yapı yatırımlarının gerçekleştirilmesidir.



Ekoturizm çeşitlerini açıklayabilmek,

Ekoturizmin kırsal turizm, tarım turizmi, tatil çiftlikleri, kuş gözlemciliği, dağ turizmi, yayla turizmi, kış turizmi, doğa yürüyüşü/trekking, mağara turizmi, sualtı dalış turizmi, hava sporları turizmi, sportif olta balıkçılığı, akarsu turizmi, atlı doğa yürüyüşü, bisiklet turizmi, botanik (flora) turizmi, yaban hayatı (fauna) turizmi, foto safari, kamp karavan turizmi gibi çok sayıda çeşiti vardır ve bunlara her geçen gün yenileri eklenmektedir.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi ekolojik tarımın özelliklerinden **değildir?**

a. Sağlıklı ve kaliteli ürün elde etmeyi hedeflemesi
b. Kimyasal girdi kullanılmaması
c. Kontrollü ve sertifikalı ürün yetiştirilmesi
d. Fazla miktarda ürün elde etmeyi hedeflemesi
e. Toprak ve su kaynaklarını kirletmeden üretim yapılması

2. Dünyada ekolojik tarım uygulamasını başlatan ülke hangisidir?

a. İngiltere
b. Fransa
c. ABD
d. Almanya
e. İtalya

3. 2008 yılı verilerine göre toplam ekolojik üretim alanlarına bakıldığında hangi kıta ilk sırayı almaktadır?

a. Asya
b. Avrupa
c. Okyanusya
d. Amerika
e. Afrika

4. 2009 yılı verilerine göre dünyada ekolojik tarım alanlarında en fazla yetiştirilen ürün grubu aşağıdakilerden hangisidir?

a. Tarla bitkileri
b. Sebze
c. Yem bitkileri
d. Proteince zengin tarım ürünleri
e. Meyve

5. Türkiye'de ekolojik tarım ürünü olarak ilk kez aşağıdakilerden hangisi yetiştirilmiştir?

a. Kuru üzüm
b. Kahve
c. Zeytin
d. Fındık
e. Kakao

6. Ülkemizde "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Organik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" hangi yıl yürürlüğe girmiştir?

a. 1975
b. 1979
c. 1982
d. 1994
e. 2000

7. Hangisi permakültür kavramının gereklerinden **değildir?**

a. Yeryüzünün korunması
b. Doğanın kontrol altına alınması
c. Tüketimin sınırlandırılması
d. İnsanların ihtiyaçlarının karşılanması
e. Fazlalığın paylaşılması

8. Aşağıdakilerden hangisi permakültürün etik ilkelerinden **değildir?**

a. Nüfusu sınırlandırma
b. Dünyayı gözetme
c. Yenilenebilir kaynak kullanma
d. Tüketimi sınırlandırma
e. İnsanları gözetme

9. Permakültür arazi tasarımında aşağıdakilerden hangisi dğerlerine göre daha uzak zonda yer almalıdır?

a. Kümesler
b. Yağmur suyu depoları
c. Sebze yatakları
d. Ev atıklarının geri dönüşüm alanları
e. Doğal ağaçlar

10. Aşağıdakilerden hangisi ekoturizm faaliyeti **değildir?**

a. Kuş gözleme
b. Tatil çiftlikleri
c. Botanik (flora) turizmi
d. Beş yıldızlı otellerde konaklama
e. Akarsu turizmi

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise "Ekolojik Tarım Nedir?" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
2. a	Yanıtınız yanlış ise "Dünya'da Ekolojik Tarım" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. c	Yanıtınız yanlış ise "Dünya'da Ekolojik Tarım" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. a	Yanıtınız yanlış ise "Dünya'da Ekolojik Tarım" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. a	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de Ekolojik Tarım" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. d	Yanıtınız yanlış ise "Bitkisel Üretimde Ekolojik Tarım" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. b	Yanıtınız yanlış ise "Permakültür" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. c	Yanıtınız yanlış ise "Permakültürün etik ilkeleri" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. e	Yanıtınız yanlış ise "Permakültür Arazi Tasarımında Zonlar" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. d	Yanıtınız yanlış ise "Ekoturizm Çeşitleri" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Ekolojik tarımda toprak ve su kaynakları ile havayı kirletmeden, kimyasal girdi kullanmadan, üretimden tüketime kadar her aşamada kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim yapılması esastır. Ayrıca ekolojik tarım, yüksek kaliteli ve sağlıklı ürün elde etmeyi hedefleyen bir tarım sistemidir. Konvansiyonel tarımda ise çevre kaynaklarında ortaya çıkan sorunlar önemsenmemekte, yoğun kimyasal girdi kullanılmakta ve üretim kontrolsüz yapılmaktadır. Temel amaç birim alandan en yüksek verimi almaktır. Ürünün kaliteli ya da sağlıklı olmasından çok miktarının fazla olması ile ilgilenilmektedir.

Sıra Sizde 2

Permakültür arazi tasarımda enerji tasarruflu bir yaklaşım ortaya konmaktadır. Uygun bir yerleştirme örüntüsü sayesinde, bileşenler, belirlenmiş mıntıkalar içerisinde kullanım sıklığı, erişim ve zaman itibariyle birbirleriyle verimli bir enerji ilişkisi içine girmektedirler. Aynı mantıkla, mahalle ölçeğinde yürütülen bir tasarımda parkların ve oyun alanlarının konut alanlarına yaklaşık eşit konumda ve yürüme mesafesinde olması beklenir. Aynı şekilde ilköğretim okullarının küçük yaştaki çocuklara hizmet vereceği düşünüldüğünde yine konutlara yakın alanlara, orta öğretim okullarına göre daha sık olarak yerleştirilmeleri gerekir. Üniversite ya da alışveriş merkezi gibi daha geniş kitlelere hitap eden kullanımların daha uzak mesafelerde yer aldığı ve kullanıcı gruplarına göre konumlandıkları görülür. Eczanelerin hastane, kırtasiyelerin ise okul yakınlarında konumlanmış olması da aynı yaklaşımın sonucudur.

Yararlanılan Kaynaklar

Akkaya, F., Tokgöz, H., Sayın, B., Özkan, B. (2001). **Türkiye'de Ekolojik (Organik) Ürün Üretimi ve Pazarlaması.** Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Antalya.

Akpınar, E., Bulut, Y. (2010). **Ülkemizde Alternatif Turizmin Bir Dalı Olan Ekoturizm Çeşitlerinin Bölgelere Göre Dağılımı ve Uygulama Alanları,** III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi 20-22 Mayıs 2010, Cilt: IV Sayfa: 1575-1594, İstanbul.

Aksoy, U. (2001). **Ekolojik Tarım: Genel Bir Bakış,** Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Antalya.

Altan, Ş. (2006). **Türkiye'de Ekoturizm uygulamaları ve Ekonomiye Katkıları**. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.

Anonim (2011). **Ekolojik Tarım Dünyayı Besler mi?** http://www.yesilgazete.org/?p=2650

Anonim (2011). ETO Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği http://www.eto.org.tr/

Anonim (2011) **Permakültür Nedir?** http://permacultureturkey.org/nedir/

Anonim (2011). http://permacultureturkey.org/dunyanin-tum-bahceleri-permakulturun-dedesi-bill-mollison/

Anonim (2011). **Penny Lıvıngston İle Permakültür Çalıştayı,** Pastoral Vadi, Fethiye, 19-27 Eylül 2009 http://surdurulebiliryasam.files.wordpress.com/2009/11/permakultur_pennyl_rapor_v2.pdf

Anonim (2011). **Permakültüre Giriş,** http://data0.eklablog.com/yunusemreyogapermaculturefarm/perso/%20pmk%20giris.pdf

Anonim (2011). http://ecotopianetwork.wordpress.com/2009/10/14/dogal-tarimin-dort-ilkesi-masanobu-fukuoka/

Anonim (2011). http://permacultureturkey.org/

Anonim (2011). http://students.brown.edu/Catalyst/pre2001/archive/spring99/pm.html

Anonim (2011). http://www.permacultureprinciples.com/index.php

Aslan, Z. ve Aktaş, G. (1994). **Turizm Açısından Çevre Sorunlarına Genel Bir Yaklaşım.** Ekoloji Çevre Dergisi, 3(11), 43-46.

Çelem H., Kılıç Benzer A.N. (2007). **Bolu- Göynük ve yakın çevresi doğal ve kültürel kaynaklarının ekoturizm açısından değerlendirilmesi.** Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Kesin Raporu, 293 s, Ankara.

Harland, M. (2010). **Permakültür İlkeleri.** Çeviri: Ayda Sevin Küyel, Eylül 29, 2010. http://permakulturplatformu.org/?p=551

Hekimoğlu, B. ve Altındeğer, M. (2006). **Organik Tarım ve Bitki Koruma Açısından Organik Tarımda Kullanılacak Yöntemler,** Samsun Valiliği Tarım İl Müdürlüğü Yayını, Samsun.

Hira, D. 2011. **Permakültürün Etik İlkeleri.** http://permakulturplatformu.org/?p=1143Kara,

H. (2001). **Tarımı Yeniden Yapılandırma Yönünde Global Anlamdaki Gelişmelerden Örnekler.** Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Antalya.

IGEME - Export Promotion Centre of Turkey, (2009). **Turkish Agriculture And Food Industry** http://www.igeme.org.tr/Assets/sip/tar/Turkish-agr-food-industry.pdf

Kayahan, H.S. (2001) **Ekolojik Tarımda İç Pazarın Gelişimi.** Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Antalya.

Kuter, N. ve Ünal, H. E. (2009). **Sürdürülebilirlik kapsamında Ekoturizmin Çevresel, Ekonomik ve Sosyo - Kültürel Etkileri.** Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2009, 9 (2), Kastamonu.

Küyel, A.S. (2011). **Permakültür Arazi Tasarımında Mıntıka (Zone) Analizinin Kullanımı.** http://permacultureturkey.org/permakultur-arazi-tasarimin-da-mintika-zone-analizinin-kullanimi/

Yazgan, M.E., Erdoğan, E., Dilaver, Z., Kılıç, N., Günay, E. ve Özarslan, A. (2004). **Ekolojik Tarıma Dayalı Eko-turizm ve Ekolojik Yerleşmeler: Güdül Örneği.** TÜBİTAK TOGTAG-3143 Nolu Araştırma Projesi, Ankara.

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

5

Amaçlarımız

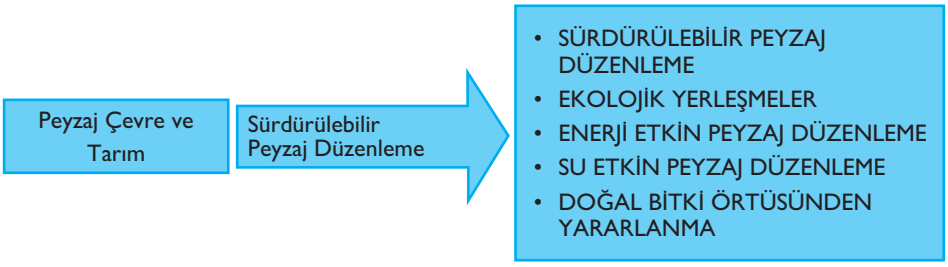
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Kırsal ya da kentsel karakterli alanlarda yapılacak peyzaj düzenlemelerinde sürdürülebilirlik kavramını açıklayabilecek,
- Sürdürülebilir peyzajlar için yapılması gerekenleri listeleyebilecek,
- Ekolojik yerleşmeleri tanımlayabilecek,
- Ekolojik yerleşim tasarımında dikkat edilmesi gereken temel ilkeleri listeleyebilecek,
- Enerji etkin peyzaj düzenleme kavramını açıklayabilecek,
- Su tasarrufu sağlayacak peyzaj düzenlemelerini listeleyebilecek,
- Peyzaj düzenlemelerinde doğal bitki örtüsünden yaarlanmanın önemini açıklayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Ekoloji
- Ekolojik planlama ve tasarım
- Ekolojik yerleşmeler
- Enerji etkin peyzaj düzenleme
- Su etkin peyzaj düzenleme
- Kurakçıl peyzaj

İçindekiler



Sürdürülebilir Peyzaj Düzenleme

SÜRDÜRÜLEBİLİR PEYZAJ DÜZENLEME

Çevre ve çevre sorunları ünitesinde açıklanan küresel iklim değişikliği, hava, su ve toprak kirliliği, su kıtlığı, toprak kaybı, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi sorunların engellenmesi için, öncelikli olarak doğal kaynakların etkin kullanımının önemli bir konu olduğunu da hatırlayacaksınız. Çevre sorunlarına çözüm önerisi olarak pek çok yaklaşım özellikle planlama ve tasarım konularında gündeme gelmiştir. Bu nedenle de, son yıllarda; peyzaj mimarlığı, mimarlık gibi alanlar dahil olmak üzere pek çok disiplinde "sürdürülebilirlik", "enerji etkin planlama", "ekolojik planlama", "yeşil yapı tasarımı" gibi kavramlara sıklıkla yer verilmektedir. Mekan planlama ve tasarımında doğal kaynaklardan en uygun biçimde yararlanmayı özetleyen bu kavramların temelinde, ekonomik ve ekolojik faydanın sürekliliğinin sağlanması bulunmaktadır.

Çevre, 1.ünitede de söz edildiği gibi, insanların biyolojik, sosyal, kültürel ve üretimsel eylemlerini gerçekleştirdikleri ortamdır. İnsan tarihi süreç içinde sürekli çevresi ile etkileşim halinde olmuş, çevreyi kendi yaşam koşulları ve güncel gereksinimlerine göre biçimlendirmiştir. Sürekli değişen, dinamik bir olgu olan çevrenin sürdürülebilirliği de büyük ölçüde insan eylem ve davranışlarına bağlı olup çevre kirliğinin engellenmesi, sınırlı kaynakların etkin kullanımı ve çevre biçimlenmesi ve peyzaj tasarımında doğa ile uyum içinde, ekolojik yapıya en az zarar verecek düzenlemeler ile sağlanabilmektedir.

Son dönemde hızla artan nüfus, gelişen ve değişen teknolojik olanaklar ile bunlara bağlı olarak yapılanmış çevreler olarak kentler yoğun yapılaşmış alanlara dönüşerek doğal değerleri göz ardı eden yapay yaşam ortamları haline gelmiştir. Yanı sıra çevre kaynakları hızla tüketilmekte, gelecek kuşaklara aktarımı olanaksız hale gelmektedir. Bu olumsuz gelişmeler sonucu çevre duyarlı yeni yerleşim model arayışları içine girilmiştir. Çevre ve çevre kaynaklarının sürdürülebilirliği ve etkin kullanımı ile ilgili olarak gerçekleştirilen 1992 Rio Dünya Zirvesi'nden sonra ise insan aktivitelerinin doğaya zarar vermeyecek biçimde kentsel yapılanma olgusu gündeme gelmiştir.

Tüm Dünya'da kentler ve yaşam çevreleri ekolojik dengesizliklerin ve çevre sorunlarının yoğun olarak yaşandığı, sağlıksız, doğal öğelerden yoksun alanlar haline gelmiştir. Kentsel ve kırsal mekanlarda, yerleşim gelişimi kapsamında topografyada yapılan değişiklikler, ulaşım ve altyapı hizmetleri için yer altı ve yerüstünde gerçekleştirilen uygulamalar, yerleşme alanlarında olumsuz etkiler ya-

ratmakta, doğal kaynaklar yoğun biçimde kullanılmakta, atık madde üretimi, atık sular, vb. etkiler ile ekolojik denge bozulmaktadır. Bu kapsamda, yeni yerleşimlerin planlanmasında ve eski kentlerin yeniden yapılandırılmasında çevreye duyarlı, enerji etkin tasarım yaklaşımları ile sürdürülebilirlik ön plana çıkmaktadır.

Hızlı kentleşme, kentsel alanlarda su, hava, toprak kirliliği, kimyasal kirlilik, mikroklimatik değişiklikler, çevre tahribatı, doğal değerlerin ve çevre kaynaklarının hızla tüketilmesi, ekosistemlerin bozulması, değişen ekonomik ve sosyal koşullar sonucu özellikle kırsal alanlardan kentsel alanlara nüfus hareketlerine neden olurken diğer yandan da yaşam çevrelerinde standart düşmesine ve sağlıksız ve niteliksiz oluşumlara yol açmıştır. Bu bağlamda biyotik ve abiyotik öğeleri bünyesinde barındıran çevrede her gün biraz daha artarak gelişim gösteren zararlanmayı en alt düzeye indirgeyecek tasarıma yönelik ekolojik planlama ve tasarım yaklaşımları benimsenmelidir.

Sürdürülebilirlik temelde doğal sistem ve kaynaklara bağlıdır. Eski uygarlıkların yerleşimlerini biçimlendirirken dikkat ettikleri kriterler değerlendirildiğinde görülmektedir ki yaşamı destekleyen temel çevresel sistemler ve yerleşimlerin doğal bileşenleri olan su, hava, toprak ve bitki örtüsünün herhangi bir nedenle tükenmiş olması ya da toplumsal eylemleri ve toplumun gereksinimlerini destekleyecek düzeyde olmaması uygarlığın da son bulmasına neden olmuştur. Sürdürülebilirlik bir toplumun gereksinimleri ile onları destekleyen kaynakların dinamik bir dengede olmasıdır. Olmadığı koşulda gerek toplumların ya da uygarlıkların gerekse yerleşmelerin yok olması yani sistemin çökmesi kaçınılmaz olacaktır.

Bölge, alt bölge, yöre, alt yerleşme, kentsel ya da kırsal yerleşim, kentsel alan, yapı, açık yeşil alan planlama ve tasarımları bütündür. Üst ölçekte daha kapsamlı ve genel yaklaşımların gerçekleştirildiği, alan kullanımları etkin ve doğru arazi kullanımında belirleyici olan planlama çalışmaları ile alt ölçekte daha detaylı olarak yaşam alan ve mekanlarını düzenlemeyi hedefleyen tasarım çalışmaları ayrılmaz bir bütün olarak ele alınmalı ve yaşam çevreleri bu doğrultuda oluşturulmalıdır. Bu kapsamda tarımsal alan, kentsel ve kırsal alanlardaki sektörel kullanımlar, kentsel ve kırsal gelişim ile yapılanma kültür ve biçimlenmesi mutlaka bütüncül olarak ele alınmalıdır. Tarım ve kentsel gelişim bir bütünün parçaları olup tarımsal temele oturtulmayan yerleşmelerin kalıcı olamadıkları görülmektedir. Yani kentsel yaşamı sürdürecek tutarlı bir kaynak akışı oluşmadıkça kentsel gelişim de varlığını sürdürememiştir.

Bugün insanlığın karşılaştığı temel sorunlardan biri de şüphesiz güncel gelişme ve değişimlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ve bunun sonucu oluşan küresel tehditlerdir. New York, Hong Kong, Kualalumpur, Cape Town gibi mega kentlerde de bu tür sorunların yaşanıyor olması kent, yaşam çevresi tasarımında artık teknoloji- doğa dengesinin kurulması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Toplumların yaşadıkları çevre ile olan etkileşimleri sırasında mevcut çevre kaynaklarının korunup geliştirilmesinde sürdürülebilirlik ve sürdürülebilirliğin sağlanması önemli bir belirleyici olup doğrudan planlama ve tasarım olgularını kapsamaktadır.

20. Yüzyılın en önemli kavramlarından biri olan sürdürülebilirlik, kavramı ilk olarak Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nca Brundtland Raporu'nda kalkınma ile bütünleştirilerek *"Bugünün gereksinmelerini, gelecek kuşakların gereksinmelerinin karşılanma yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma"* olarak tanımlanmış, en yalın ifadeyle, çevre, kalkınma ve ekonomi üçgenindeki iliş-

kilerin belirleyicisi olmuştur. Çevre koruma olgusundan daha kapsamlı bir kavram olan sürdürülebilir gelişme, gelecek kuşaklara da yönelik olmak üzere uzun dönemde yerleşim olarak gerekli sağlık koşullarını sağlayan ve kaynakları ile korunmuş çevrenin bileşimi düşüncesini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir gelişme, temel çevresel, sosyal ve ekonomik servisleri toplum bütününe doğal yapıyı ve sosyal sistemleri tehdit etmeden taşıyan bir gelişmedir. Yaşam kalitesi insanların eşitliği, kuşaklararası eşitlik, toplumsal refah için sosyal ve etik düşünceler ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, bundan sonra oluşacak gelişmelerin sadece doğal sistemlerin taşıma kapasitesi doğrultusunda gerçekleşmesi gerektiğini vurgulamaktadır.



Fotoğraf 5.1

Sürdürülebilir yerleşmeler - Bursa, Trilye geleneksel konutları

Sürdürülebilir yerleşmelerin ve yaşam çevrelerinin oluşturulmasında kent ekolojisi üzerindeki olumlu katkıları nedeni ile yeşil alan sistemi çok önemlidir. Özellikle kentin organik yapısı içinde yer alan kent ormanları kentin yaşam destek sistemleri içinde yaşamsal öneme sahip kentsel ortamda doğal oluşum ve canlılara ev sahipliği yapan ortamlardır. Beton yüzeylerin artması sonucu kentsel alanlarda oluşan ısı adalarının dengelenmesinde, iklimin düzenlenmesinde hatta mikro klimatik bölgeler oluşturmakta son derece etkindirler. Bunun yanı sıra ekolojik anlamda doğal su döngüsünün dengede kalmasına da destek olan oluşumlardır. Bitki dokusu ve yerleşim alanlarındaki etkileri daha sonraki bölümlerde daha detaylı olarak açıklanmaktadır.

Sürdürülebilir peyzaj düzenleme, yapı ölçeğinden başlayarak, yapı tasarımı, yapılar topluluğu ve yapı çevrelerinde yapılacak peyzaj düzenlemelerinde çevreyi koruyan, kollayan ve doğal kaynakların kullanımında yalnızca bugünün değil geleceğe yönelik olarak gereksinimlerin karşılanması için uygulama ve yaklaşımlar bütünüdür. Bu amaçla, suyun tasarrufu, doğal bitki örtüsü, toprak korumasını sağlayacak, daha az atık ve daha az kirletici içeren, güneş enerjisinden daha fazla yararlanarak enerji türketimini azaltmak için özellikle bitkisel elemanlardan yararlanan peyzaj düzenlemeleri açıklanacaktır.

Fotoğraf 5.2

Sürdürülebilir yapı kültürü - Bursa, geleneksel konutlar



Sürdürülebilir Mimarlık

Sürdürülebilir peyzaj düzenlemenin en önemli bileşenlerinden biri sürdürülebilir mimaridir. Sürdürülebilir mimari ya da yapı tasarımı öncelikle yerleşimlerin mevcut doğal ve kültürel değer ve kaynaklarını gelecek kuşaklara aktarmayı hedefleyen, yerel yapı malzemesi ile toprak, su, hava, jeomorfoloji, bitki örtüsü gibi çevre kaynaklarını etkin kullanan, içinde yer aldığı çevre ile bütünleşmiş, organik bağlar kurabilen, ekolojik entegre bir mekanlaşmaya ve yapılanmaya, çevre-yapı ilişkisine sahiptir. Sürdürülebilir mimari ya da yapılanma biçimi yapıların insanlara fiziksel ve ruhsal anlamda sağlıklı, konforlu mekanlar ve yapılar sunarken, doğal verileri göz önünde bulunduran, doğal sistem ve oluşumların varlığını ve geleceğini tehlikeye sokmadan gerçekleştiren mimaridir. Tasarımda ve çevre oluşumunda ekolojik koruma ve tasarımın gündeme geldiği erken dönemlerde zaman zaman **"ekolojik mimari", "yeşil yapılar", "güneş mimarisi"** olarak da adlandırılan sürdürülebilir mimarinin temel hedefi etkin enerji kullanımı kapsamında oluşturulmuş yapılar ile mevcut doğal çevrenin tüm bileşenleri ile korunarak gelecek kuşaklara aktarımının sağlanmasıdır. Sürdürülebilir mimari yaklaşım hiçbir zaman içinde yer aldığı çevrenin taşıma kapasitesini aşmayan, yoğun ve ekolojiye zarar veren yapılanmaya olanak tanımayan bir yaklaşımdır.

Sürdürülebilir mimarlık ilk koşul olarak tüm Dünya üzerindeki yaşam döngüsü ve yaşam formlarına ve tüm evrensel oluşumlar ile canlılara habitat olan doğal çevreye saygılı, onunla bütünleşen, her türlü çevre kaynağını koruyan, yapılanmalar bütünüdür.

Sürdürülebilir yapılar, fosil yakıt yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimine yönelik tasarımlar geliştiren, ekolojik sistemler üzerinde en az etki yaratacak yapı biçimlenmelerine sahip, yaşam döngüsünü doğrudan çevre ve yapı tasarımı girdisi olarak değerlendiren yapılardır. Bu tür yapılanma kültürü daima içinde bulunduğu çevre ile uyumlu, ekolojinin bir parçası, tüm yaşam formlarına saygılı bir yapılanma olup, olabildiğince az atık üreten, dönüşlü yapı malzemesi ile inşa edilmiş bir çevre oluşumunu da beraberinde getirmektedir.

Sürdürülebilir mimarlık, içinde bulunduğu koşullarda ve varlığını koruduğu süreçte, gelecek kuşakları da dikkate alarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına öncelik veren, çevreye duyarlı, enerjiyi, su kaynaklarını, malzemeyi, topografyayı ve bulunduğu alanı doğru ve etkin kullanan, insanların sağlık ve konforunu koruyan yapılar tasarlamak; yapılanmış çevreler oluşturmaktır.

Sürdürülebilir kalkınma ile eşdeğer olan sürdürülebilir mimarlık, insanların başta barınma olmak üzere her türlü yaşamsal aktivitesi içn gerekli olan mekanları düzenleyip, yapılar oluştururken doğal sistem ve oluşumları tasarım verisi olarak ele alan ve doğa ile bütünleşmiş yapılar oluşturmak ve bu yapıların da gelecek kuşaklara çevre bütünü içine aktarımını sağlamayı hedefleyen yaklaşımdır.

Doğru ve iyi yapı tasarımının önemli bileşenlerinden biri de yapıların sürdürülebilir yapı malzemesi ile inşa edilmesidir. Bu kapsamda yapı gerecinin hammaddeyi etkin kullanan, tükenir kaynaklara duyarlı, insan sağlığına zararlı olmayan ve toksik bileşen içermeyen, iç mekan hava kalitesini arttırıcı nitelikte olması gerekmektedir. Geri dönüşümlü olan sürdürülebilir yapı gereçlerinin üretimleri aşamasında da çevreye verilen herhangi bir zararlanma söz konusu değildir. Sürdürülebilir yapılanma ile bir bütün olan sürdürülebilir yapı malzemeleri ekoloji ve toplumsal anlamda yararlı yapı malzemesi olup kaynakları etkin kullanmakta ve ömrünü tamamladıktan sonra doğada çözünebilir niteliktedirler.

Anadolu'nun tüm coğrafi bölgelerinde görülen ve yerel koşullara ve malzeme olanaklarına göre biçimlenmiş geleneksel konut mimarisinde sürdürülebilir yapı tasarımı ilkeleri görülmektedir. Gerek yerleşim gerekse tek yapı ölçeğinde yüzyıllar boyu çevre faktörleri doğrultusunda yöreden sağlanan yapı malzemesi ile inşa edilerek yerel üretim ve yaşam tarzına göre biçimlenmiş, hem doğaya hem birbirine saygılı, belli komşuluk ilişkilerini koruyan yapı kültürü sürdürülebilir mimarini temel ilkelerini bünyesinde barındırmaktadır.

Fotoğraf 5.3



Sürdürülebilir yerleşmeler - Bursa, Cumalıkızık

Ekolojik, enerji etkin ve çevre duyarlı yapı tasarımı ve kentsel tasarımım önem kazandığı bir süreçte farklı iklim bölgelerine göre tasarım yaklaşımlarının uygulanması ekolojik ve çevre duyarlı yapılanmanın ön koşuludur. Çevresel verilere, ikli-

me uyan, enerjiyi etkin kullanan ve yapı biyolojisine önem veren yapılaşma sağlıksız kentsel çevreler için bir alternatif bir çözümdür. Yüzyıllar boyu Anadolu'nun farklı iklim bölgelerinde yerel olanaklar çerçevesinde gerçekleştirilen yapılanma düzenleri ve uygulanan tasarım ilkeleri güncel değişimler kapsamında değerlendirilerek gelişen teknolojik olanaklar doğrultusunda adapte edilerek yeni yerleşme ve kentsel yapılanmalarda kullanılmalıdır.

Ahşap, doğal taş ve toprak yapı gereçleri doğal, iyi ısı yalıtımı sağlayan, uzun ömürlü ve yapılanma ve yerleşmeler tarihi değerlendirildiğinde süreç içinde en yaygın kullanılan yapı gereçleridir. Doğa ile uyumlu, kolayca doğa ile bütünleşebilen, yeniden kullanılabilen, yapıların nefes almasını sağlayan ve yapı biyolojisi açısından doğru; kullanım süreçleri tamalandığında ise doğada kolayca yok olabilen yapı gereçleridir. Çimento kökenli yapı malzemeleri ise yapısal anlamda daha geç kullanıma girmiş ancak yine doğadan elde edilen yapı malzemeleridir. Bu tür yapı gereçleri ile inşa edilmiş yapılar ve buna bağlı olarak oluşan yaşam çevreleri çevreler hem doğa ile uyum hem de insan sağlığı açısından uygun çevre ve yapılanmalar olacaktır.

EKOLOJİK YERLEŞMELER

Genel çerçevede bakıldığında "kent" ve "kır" olarak iki grupta değerlendirilen yerleşmeler, tarihi süreç içinde kültürel ve teknolojik gelişmeler sonucu farklı oluşumlar ortaya koymaktadırlar. Köy yerleşmelerine göre daha fazla nüfusa sahip, doğal ve yapay bileşenlerden oluşan, tarım dışı faaliyetlerin yoğunlaştığı, toplumun barınma, ulaşım, çalışma ve sosyal gereksinimlerini karşılamak üzere düzenlenen yerleşmeler ise **"kırsal", "yarı kırsal"** ve **"kentsel"** olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmaktadır.

Fotoğraf 5.4

Ekolojik yerleşmeler - Şanlıurfa ve Harran



Gerek yeni yapıların tasarımında gerekse mevcut kentsel alanların iyileştirlmesi ya da kentsel yenileme yaklaşımlarında **"ekolojik yerleşmeler"** ya da **"ekolojik yapı"** kavramları aktif ya da pasif solar enerjinin yani güneş enerjisinin etkin kullanıldığı, dönüşlü, yerel malzeme ile inşa edilmiş, çevre kaynaklarına karşı duyarlı bir tasarımın gerçekleştirildiği, su kaynaklarının etkin kullanıldığı, atık suyun değerlendirilerek insan sağlığına uygun çevrelerin ve yapıların oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik yapı ve kent tasarımının ana amacı çevre kaynaklarının ve biyolojik çeşitliliğin varlığını sürdürmesini sağlayarak çevre sisteminin dengesini korumak ve enerji stabilizasyonunu sağlamak olarak tariflenmektedir

Yaşam ortamları olarak kentler çevreyi biçimlendirirken doğal çevrede neden oldukları değişimler sonucu ekolojiyi doğrudan etkilemektedirler. Doğal çevre bileşenleri olarak başta doğal bitki örtüsü ve hayvan varlığı olmak üzere tüm çevre

bileşenleri üzerinde değişimlere neden olan kentsel gelişim alanları ve yerleşim dokuları doğal habitatlara da zarar vermektedirler. Kentler neden oldukları çevresel değişimler kapsamında gerek küresel ölçekte gerekse bölgesel ve yerel ölçeklerde ekolojiyi etkilemektedirler. Bölgesel sistemler üzerinde kentsel alanların etkileri alan kullanım desenleri, tarım alanlarının yapısal alanlara dönüşümü, su kaynaklarının tüketilmesi ve kirletilmesi ile ve akarsu ya da havza akıntılarının zarar görmesi kapsamında olabilmekte; bu tür değişimler ise temel ekolojik değişim ve bozulmalara neden olabilmektedir. Bunun sonucuna ise bitki ve hayvan yaşam alanları (habitatları) zarar görmektedir. Bu anlamda da kentlerin içerdikleri kullanımlar, sunduğu servisler, taşıma kapasiteleri, sahip oldukları doğal ve kültürel nitelik ve özelliklerine göre belli bir kent ekolojisinden söz etmek mümkündür.

Yerleşmeler kentler gibi daha büyük ölçekli ya da alt yerleşme niteliğinde daha küçük ölçekli ya da kentsel veya kırsal kimliği daha baskın olabilmektedir. Her koşulda yerleşmeler karmaşık, dinamik, sürekli değişim içinde olan ve birçok farklı bileşenden meydana gelen oluşumlardır.

Ekolojik yerleşmelerin temel amacı da bu tür habitatların tüm bileşenleri ve belli bir denge içnde korunarak gelecek kuşaklara aktarımının sağlanmasıdır. Bu anlamda ekolojik yerleşmeler, karşılıklı etkileşim içinde olan biotik ve abiyotik çevre bileşenlerinin tümü ile dengede olduğu ve etkin enerji kullanımının sağlandığı, dönüşlü yapı gerecinin kullanıldığı, çevre duyarlı yerleşmelerdir. Ekolojik planlama bölgesel, ulusal ve küresel ölçeklerde değerlendirilip ele alınması gereken bir olgudur. Ekolojik kent-yerleşme planlamasında da tüm bu ölçekler düşünülerek ve küresel ölçekte ekolojik veriler değerlendirilerek kentsel gelişim alanları ve yerleşim dokuları planlanmalıdır.

Ekolojik planlamanın temel amacı insan gereksinimlerine cevap verecek yerleşmelerin tasarlanmasıdır. Bu anlamda yerel kaynakların etkin kullanımı, çevre değerlerinin korunarak gelecek kuşaklara aktarımı ile bitki ve hayvan topluluklarının yerel ekosistemler ile bütünleşmesinin sağlanarak çeşitliliğin arttırılması ve korunması hedeflenmektedir. Ekolojik kentler yaklaşımında mega kent kavramı ya da çok büyük ölçekli kentsel yerleşimler söz konusu değildir. Ekolojik olarak nitelenen kentler daha küçük ölçekli; kasaba niteliğinde, yerel kaynakların etkin kullanıldığı, yaşayanların hemen hepsinin birbirini tanıdığı, sosyal anlamda da ilişkilerin güçlü olduğu, tün kentsel servislerin sağlandığı, daha az enerji tüketimi ile enerji gereksiniminin sağlandığı, yaya ve bisiklet ulaşımının yaygın olduğu, doğal çevrenin korunduğu, yerel yapı malzemesi ile yapılanmanın sağlandığı yerleşmelerdir. Ekolojik yerleşmelerin bir diğer önemli özelliği de dışarıdan getirilen kaynakların kullanımının en aza indirgenerek ekolojik açıdan sürdürülebilirliği mümkün olan kaynakların kullanımının arttırılmasıdır.

Fotoğraf 5.5



Ekolojik yerleşmeler - Bursa, Gölyaka

Ekolojik yerleşmeler, yaşam çevrelerinin ve mekanlarının doğa ile bütünleştiği, yerel yapı malzemesi ile inşa edilmiş yapılardan oluşan, toksik malzeme kullanımının olmadığı, atık suyun değerlendirildiği, mevcut kaynak potansiyelinin güncel koşullar çerçevesinde değerlendirildiği, doğal çevre bileşenlerinin tümü ile dengede olduğu yerleşmelerdir. Düşük yoğunluklu, yeşil alanların kent ekosistemini desteklediği ekolojik yerleşmeler insan ölçeğinin korunduğu, doğa ile bütünleşmiş, doğadaki tüm canlılara saygılı, yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin kullanan yerleşmeleridir.

Ekolojik yerleşmelerde yerleşmelerin yakın çevresinde insan yaşamının ve yerleşimin sürdürülebilirliğini sağlayacak besin, enerji ve çevre kaynaklarının bulunması gerekmekte; bu yolla ekolojik denge korunmalıdır. Yerleşmelerin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından da yapılacak olan ekolojik planlama süreklilik taşımalı, kültürel ve toplumsal çeşitlilik ve insan ölçeği korunmalıdır. Ekolojik yerleşmeler; kentler daima çok boyutlu ve bütüncül bir yaklaşımla planlanmalıdır. Burada, ekosistemi oluşturan biyotik ve abiyotik unsurların karşılıklı etkileşim ve doğal süreç içindeki gelişimlerini bozmayan ve kesintiye uğratmayan bir planlama yaklaşımı benimsenmeli ve planlanan alan için önerieln uygulamaların ekolojik ilkelere uyumu sağlanmalıdır. Temel amaç çevre duyarlı kentlerin; yerleşmelerin oluşumu olup doğa ve doğal süreçler kentsel ekolojinin temeli olarak ele alınmaktadır. Kent ya da yerleşme doğaya bağımlıdır.

Bu kapsamda ele alındığında eko kent yaklaşımının temel bileşenleri:

- Mikroklimatik verilerin en etkin biçimde kullanılması (güneşlenme, rüzgar yönü, ısı, radyasyon,vb.)
- Enerji ve madde sakınımı
- Enerji ve atıkların geri kazanılması, enerji kaynaklarının ve maddesel kaynakların geliştirilmesi, bio-mass enerji, elektrik ve alkol ile çalışan çevre dostu araçların kullanımı, atıkların ısınma ya da yakıt olarak değerlendirilmesi
- Geri kazanılabilir atıkların ve çevre dostu ulaşım araçlarının kullanımı, geri kazanılan atıkların (kağıt, cam, metaller, kimyasallar, vb.)ayrıştırma tesisleri kurularak geri kazandırılması
- Mevcut yapı stoklarının ekonomik ömrü dolana kadar olabildiğince kullanımı; daha sonra yıkım aşamasında ise yapı gerecinin yeniden kullanımı
- Topografik verilerin planlama-tasarım girdisi olarak değerlendirilerek en etkin biçimde kullanımı
- Yapı inşaat alanlarında yer alan verimli toprakların taşınarak, kentsel park alanlarında ya da pasif yeşil alanlarda değerlendirilmesi
- Doğal kaynakların en etkin biçimde kullanılması ve geliştirilmesi (mevcut bitki örtüsü, akarsular, su yüzeyleri, flora, fauna, vb.)
- Ulaşımda toplu taşıma araçlarının kullanımı, yaya-taşıt birlikteliğinin sağlanması, yaya yollarının iyileştirilmesi, düzenlenmesi
- Organik atıkların gübre olarak değerlendirilmesi
- Avlu ve bahçelerde meyve ve sebze üretimi
- Yağmur suyunun havuz ve benzeri kullanımlar yolu ile biriktirilip sulama, temizlik, gibi işlerde kullanılması
- Yeniden kullanılabilir dönüşümlü yapı malzemesinin kullanımı
- Atıkların yeniden kullanımı

olarak özetlenebilmektedir. Bunların yanı sıra eko kent uygulamalarında uygulamanın işlerliği ve sürdürülebilirliği açısından halk katılımı çok önemli olmaktadır.

SIRA SİZDE 1

Geleneksel Anadolu yerleşimlerini (Mardin kenti taş evleri gibi) ekolojik yerleşimler kavramı çerçevesinde inceleyerek avantajlarını söyleyiniz.

Eko Köyler

Eko köy *(eco-village)* yaklaşımının dayandırıldığı temel de sürdürülebilir gelişmedir. Eko-köyler temelde doğa ve birbirleri ile uyum içinde yaşamak için insanların ortaya çıkardığı bir yaklaşımdır. Amacı ise sürdürülebilir insan yerleşimlerinin oluşturulması ve bu amaçla yeni yaklaşım ve teknolojilerin geliştirilmesi olup çıkış noktası 1992 Rio Dünya Zirvesi'nde ortaya konan Gündem 21'dir.

Eko köyler yerleşim ölçeğinde değerlendirildiğinde çevresel ve yapısal biçimlenme anlamında küçük ölçekli, bir yerleşimin sahip olması gereken tüm servis olanaklarını sunan, insan eylemlerinin doğa ile entegre edildiği, sağlıklı insan gelişim ve yaşam alanlarını destekleyen ve gelecek kuşaklara çevre kaynaklarının tüketilmeden sağlıklı bir biçimde aktarımını sağlayan çevrelerdir. 21. yüzyılda endüstriyel kentleşmenin baskın olduğu Dünya'da eko köyleri oluşturmanın temel amaçları:

- Sürdürülebilir yerleşim birimlerinin gelişimi için yüksek yaşam standardına sahip yaşam çevrelerinin oluşturulması
- Gerek küresel ölçekte gerekse kentsel/alt yerleşmeler ölçeğinde çevre üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerin azaltılması
- Güncel teknolojik ve endüstriyel gelişimeler doğrultusunda çevresel değişimler sonucu oluşan yeni kentsel çevrelere entegre edilmiş daha alt ölçekte, kendine yeten, kendi gereksinimlerini çevre kaynaklarını etkin kullanarak karşılayabilen yerleşmelerin oluşturulması olarak tariflenebilmektedir.

Çevreyi tüm ögeleri ile bir bütün olarak değerlendiren ve her şeyin birbiri ile bağımlı ve entegre olduğu ekolojik kentler: (eko kentler) fiziksel, sosyal ve ekonomik sınırlarının yaşayanlara farklı seçenekler sunabilmesi amacı ile olabildiğince gerçekçi ve uygulamaya yönelik olarak düşünülmüştür.

Sürdürülebilir insan yerleşmelerinin hedef ve amaçlarını geliştirmek için Dünya ölçeğinde Küresel Eko-köy Ağı (GEN Network-GAIA Trust) oluşturulmuş ve sürekli yeni yerleşme uygulama örnekleri ile gelişmektedir. Bugün birçok farklı noktada merkez ofislere sahip olan organizasyonunun bölgesel ofisleri başlangıç aşamasında Avustralya- Crystal Waters, A.B.D.-The Farm ve Almanya- Laibensgarten olmuştur. Bu ana ofisler İskoçya, Rusya, Macaristan, Avusturya ve Hindistan'daki diğer ofisler ile bağlantılı olarak uluslar arası ölçekte bağlantılı olarak çalışmakta olup süreç içinde otonom bir bölgesel ağ haline dönüşmüştür. Bu ülkelerde bu kapsamda farklı gelişim düzeylerine sahip eko köy uygulamaları bulunmaktadır. Her bir eko köy uygulaması kendi alanında ekolojik yerleşme ve çevre duyarlı yaşam biçimi hakkında bir eğitim merkezi olarak da işlev görmektedir. Bütün bu uygulama ve projelerin ortak yanı eğitsel, ekolojik, manevi, toplumsal ve çalışma alanları kapsamında toplumsal entegrasyonun sağlanmasıdır.



Fotoğraf 5.6

Kendi tarımsal üretimini kendi yapan ekolojik yerleşmeler

Küresel ölçekte gerçekleştirilen eko köy uygulamaları ağı ile:

- Tüm Dünya'da farklı ölçeklerde o yörenin özellik ve niteliklerine göre temel özellikleri aynı olmak koşulu ile farklı biçimlerde gelişim gösteren eko köylerin kurulması ve geliştirilmesi
- Eko köy eğitim merkezlerinin ve programlarının oluşturularak eko köy gelişiminin hızlandırılması ve sayısının arttırılması
- Çevre kaynaklarını etkin kullanarak en üst düzeyde tasarruf ile daha yüksek yaşam standartlarına ulaşım ile çevresel zararlanma ve sosyal yapıdaki zararlanmanın en alt seviyeye indirgenmesi ile ekonomik anlamda sürdürülebilirliği sağlanmış, yanı sıra sürdürülebilir teknoloji ve gelişmiş iş olanaklarının bulunması sağlanmaktadır.

GEN Ağı Dünya'daki eko köy projelerinin GAIA Trust çerçevesinde bir araya getirlmesini hedeflemektedir. Gaia Trust Danimarkalı bir grup tarafından 1987 yılında kurulmuş bir vakıftır ve doğa ile uyum içinde yaşayan bir toplum anlayışı ve bu doğrultuda yaşam çevreleri ve yerleşmelerin oluşturulması yaklaşımı ile yola çıkmıştır. Küresel ölçekte gezegenimizin yaşayan bir organizma, insanlığın da bu bütünün ayrılmaz bir parçası olduğu anlamında bir çevre bilincinin yaratılmasının amaçlamaktadır. Bu organizasyon küresel ölçekte sürdürülebilir toplumlara yönelik kentsel ve kırsal köy uygulamaları ve çevresel olarak yerel ölçekte sürdürülebilir eko köylerin sürdürülebilirliğini sağlayacak teknolojik gelişmeleri desteklemektedir.

Dünya'da uygulanmış ilk eko köy örnek yerleşmelerinden bazıları Colorado, Sierra eko köyü, Los- Angeles, eko köyü, Oregon, Cero Cardo eko köyü, Austin-Texas, Zendik Farm sayılabilmektedir. Bu eko köy uygulamalarının tümünde sürdürülebilirlik verilerine dayandırılmış bir çevresel tasarım yaklaşımı görülmektedir. Bu yerleşmelerin ekolojik sosyal ve ekonomik sistemleri göz önünde bulundurulduğunda genel anlamda planlama ve tasarım özellikleri:

- Tarımsal alanların mutlak biçimde korunması ve kentsel gelişimin bu doğrultuda sağlanarak buna ilşkin yönetim planlarının oluşturulması
- Enerji tüketimini en aza indirgeyecek biçimde konut alanlarında grup evler için enerji etkin grup ısıtma ve güç kaynaklarının kullanımı
- Arazi kullanımının en etkin şekilde sağlandığı, yoğun yapılaşmayı minimize eden sürdürülebilir konut yapıları ve konut alanlarının oluşumu
- Orman ürünlerinin kullanımının minimizasyonu; günlük ve gerek gelecekteki gereksinimler gerekse yapısal kullanımlar için yeni ancak dönüşlü malzeme kullanımının sağlanması
- Organik gıda üretimi; her ailenin kendi besinini sağlamak amacı ile kendi bahçesinde meyve ve sebze yetiştirmesi yanında kentsel anlamda da yine kent içi ve yakın çevresinde belli bir oranda tarımsal üretim alanlarının bulunması
- Alternatif enerji sistemlerinin kullanılması; pasif solar tasarım yolu ile güneş enerjisinden yararlanma ve yeni güneş, rüzgar ve biomas enerjilerini kullanan teknolojilerin kullanımı
- Katı atıkların değerlendirilmesi; "landfill" uygulamaları yanında dönüşümlü malzeme kullanımı ile atık sorununun minimizasyonu
- Non-toxic: toksik/zehirli olmayan yapı malzemesinin kullanımı; yerel, yöreden kolayca elde edilebilen, dönüşlü malzemenin ve pratik yapısal sistemlerin kullanımı

- Çevreyi kirletmeyen ve zarar vermeyen yakıtlar ile çalışan araçların en aza indirgenerek kullanımı, daha çok bisiklet gibi insan ölçeğinde ve insan gücü ile çalışan taşıtların kullanımının yaygınlaştırılması ile hem çevreye hem de insan sağlığına katkıda bulunulması; yaya yolları ve kullanımının arttırılması; kentsel ölçekte ise elektrik ile çalışan banliyö, metro gibi ulaşım sistemlerinin kullanımı
- Yapılanmaların komşuluk ilişkileri ve dostluğu pekiştirecek biçimde komşuluk üniteleri şeklinde grup konutlar olarak tasarlanması, ortak kullanım alanlarının oluşturulması, yaş ve gelir gruplarının karıştırılarak gelir ve kültürel çeşitlik ve zenginliğin ayrıştırılması yerine entegre edilmesi
- Toplumun gereksinim duyduğu çocuk gelişimi, sosyal ve kültürel etkinlikler için ortak alanların yaratılması
- Yerleşimlerde herkesin konut sahibi olması, evlerde gerçekleştirilecek iş kollarının desteklenmesi. İş yerlerinin konutlara yürüme mesafesinde ya da bisiklet ile erişilebilecek uzaklıta yer almaları şeklinde özetlenebilmektedir.

Görülmektedir ki bütün bu örnek eko köy uygulamalarında yerleşim herkesin birbirini tanıdığı ölçekte, her bireyin yaşadığı çevreyi kolayca hissedip etkileyebileceği biçimde, insan eylemlerinin çevreye zarar vermeden doğa ile bütünleştiği, tüm yaşam formlarının eşit olduğu, yapısal malzeme olanaklarının etkin değerlendirildiği yaşamsal çevreler hedeflenmektedir. Bir anlamda yeşil tasarım *(green design)* olarak da niteleyebileceğimiz eko köy uygulamaları yerleşimleri ekolojik olarak sürdürülebilir kılmayı hedeflemektedir. Eko köyler kendi besinin yerel olarak kendi üreten yerleşmeler olup kentsel ve doğal değerler açısından fiziksel ve görsel zararlanmanın en aza indirgendiği yapılanmış çevrelerdir. Nüfus yoğunluğu düşük olan bu küçük ölçekli yerleşmelerin amacı doğa ile entegre olmuş bir yerleşimde ekolojik denge içinde yaşamaktır.

Tüm Dünya'nın yerleşmeler konusunda yeni yaklaşım ve arayışlar içinde olduğu bir süreçte Anadolu'da zaten halen varlığını sürdüren ve hemen tüm coğrafi bölgelerde görülen ve kendi besinin kendi üreten, doğa ile bütünleşmiş, sosyal dayanışmanın etkin biçimde varlığını sürdürdüğü her alt yöreye özel eşsiz yöresel yapılanma kültürü ve yerleşim düzenleri bu anlamda değerlendirilebilecek korunması zorunlu Anadolu yerleşmeleridir.

Peyzaj düzenlemelerinde tasarım, uygulama ve bakım aşamalarında su, toprak gibi kaynaklarının en etkin biçimde korunması, bakım maliyetinin azaltılması amacı ile yapılması gerekenler enerji etkin peyzaj düzenleme, su etkin peyzaj düzenleme ya da kurakçıl peyzaj uygulamaları, ve doğal bitki örtüsünden yararlanma başlıkları altında açıklanmıştır.

ENERJİ ETKİN PEYZAJ DÜZENLEME

Mutlu yaşamak, doğa ile uyumlu yaşamaktır. İnsan ve doğayı temel alarak gerçekleştirilecek çevre ve yapı tasarımları insan gereksinimlerini karşılamanın ötesinde sağlıklı ortamlar oluştururken ekolojik dengeyi de koruyacak bir yaklaşımdır. Çevre duyarlı planlama ve tasarım ekolojik ve sürdürülebilir yerleşmelerin gereğidir.

Enerji etkin peyzaj düzenleme, enerji korumaya yönelik peyzaj düzenleme eylemlerini kapsar. Enerji etkin peyzaj düzenlemesi bir başka ifade ile çevreye duyarlı peyzaj planlama, tasarımı ve yönetimi konularını kapsamaktadır. Alanın estetik değeri ile birlikte, çevre kalitesinin de artırılmasını sağlar. Isınma ve klima giderleri ile fosil yakıtına bağımlığı azaltmak, düşük maliyet ve daha az bakım iste-

yen düzenlemeler ile peyzaj uygulamalarının doğayı, ekosisteme ve insan sağlığına yardımcı olarak yapılması gerektiğini savunmaktadır.

İyi düzenlenmiş peyzajlar, estetik kaliteyi artırmakla birlikte, ısıtma ve serinletme maliyetini de azaltır. Ortalama olarak, enerji etkin peyzaj düzenleme için alanın tesis edilmesinden sonra bitkilerin kendilerinden beklenen işlevleri yerine getirilebilmeleri için en az 8-10 yıl geçmesi ve yeterli olgunluğa ulaşması gerekir.

Tarihi süreç içinde eski uygarlıklara bakıldığında görülmektedir ki tasarımcılar bitkileri yapı malzemesi olarak kullanmanın yanı sıra iklim düzenleyicisi olarak da kullanmışlardır. Gün boyu ormanlık bir alandaki ısının bitkisiz bir çevre ya da ortamdakinden daha düşük olduğunu, çıplak duvara göre sarmaşıklı bir duvarın daha serin olduğunu ya da olgun, yapraklı bir ağacın gölgesindeki bir konutun ya da yoğun ağaçlı bir avlunun daha serin olacağını bilerek yaşam çevrelerini; yerleşimlerini ve konutlarını tasarlamışlardır.

Yerel iklim verileri, yapı malzeme bilgisi, coğrafi koşullar, özel yerel oluşumlar ve bunları bütünleyen diğer peyzaj elemanlarının dikkate alınarak planlandığı yerleşmeler doğru planlanmış ve yerel ekoloji ile dengeli yerleşmelerdir. Erken dönem yerleşmelerinin de başarılı olmasını sağlayan bu verileri tasarım girdisi olarak değerlendirmeleri, basit teknoloji ve kaynaklar ile etkin tasarımlar gerçekleştirmeleri olmuştur.

Enerji etkin peyzaj düzenlemede peyzaj elemanları mikroklima düzenleyici olarak kullanılmalı; ortam ya da alanda elde edilmek istenen nem ya da kuruluk oranı doğrultusunda bitkisel düzenleme yapılmalıdır. Endüstrileşme sonrası Dünya ölçeğinde izlenen gelişmeler, hızlı kentleşme ve tüketim, yerleşme ve konut tasarımı ile çevre düzenlemede doğal faktörlerin kullanımını göz ardı eder hale gelmiştir. Teknolojik gelişmeler sonucu mekanik ısıtma ve soğutma sistemlerinin keşfi ile doğal çevre ve peyzaj elemanlarının mikroklima düzenleyici olarak kullanımları dikkate alınmamış, çağdaş yapılanma ve kentsel oluşumlar adına iklimsel tasarımı ve doğal elemanları önemsemeyen tasarım ve çevre düzenlemelerini ortaya çıkarmıştır. Ancak, doğal kaynakların hızla yok edilmesi gündeme enerji etkin yapı ve peyzaj tasarımını gündeme getirmiştir.

Enerji etkin peyzaj düzenleme, sistemde var olan güneş, rüzgar ve yağmur gibi doğal enerji kaynakları ile mevcut vejetasyon (bitki varlığı) ve topografik verilere dayandırılan ve bu veriler doğrultusunda tasarlanan çevreler ile ısıtma ve soğutma için kullanılacak yakıt enerjisine bağımlılıktan kurtulmuş bir yapısal çevreyi kapsamaktadır. Enerji etkin peyzaj düzenleme ile farklı ölçeklerdeki kentsel ya da kırsal açık ve yeşil alanlarda gerçekleştirilecek olan tasarımlarda ısı düzenleyici, gölge ve serin mekanlar elde etmede bitkisel materyalin sağlayacağı olanaklardan ve coğrafi verilerden yararlanarak yapılan düzenlemeleri içermektedir. Uygun konumlandırılmış bir yapı, doğru malzeme seçimi, topografyanın etkin kullanımı ve iyi düzenlenmiş bir avlu, bahçe ya da tarımsal üretimin gerçekleştiği bir tarımsal alan her zaman iklim düzenleyici olarak işlev görecektir. İç avlular daima serin hava için önemli bir kaynak olup, yazın konuta serinlik sağlayan mekanlardır. Yeni konut alanları ve farklı işlevler için yapılar tasarlanırken ya da mevcut çevreler yeniden düzenlenirken bahçe ya da avlular ile ilişkili olarak düşünülmeli, geçiş alanlarında kullanılacak depo, kiler, vb. kullanımlar ile enerjinin etkin kullanımı sağlanmalıdır.

Enerji etkin düzenleme kapsamında bakıldığında bitkiler önemlidir. Ağaçlar, aşırı sıcağa karşı mükemmel savunma elemanları olup çok sıcak bir çevrede ya da iç avluda ağaç kullanımı ile bu alanlar ya da mekanlar kolayca iklimsel açıdan istenen konfor koşullarına uygun hale getirilebilmektedirler. Hafif yapraklı bir Gladiçya, Ihlamur, Ceviz ya da herhangi bir meyve ağacı bir yapının cephesi önünde

kullanıldığında hem gerekli ışığı sağlayacak hem de cephede kullanılacak bir güneş kırıcıdan daha etkili olacaktır. Meşe, Akçaağaç gibi yoğun gölge sağlayabilen ağaçlar ise ısıyı yapı yüzeyinde kullanılacak yansıtıcı bir malzemeden çok daha iyi koruyacaktır. Herhangi bir yapının güney ya da batı cephesinde yer alan bir odanın ısısının standart konfor koşullarına uygun hale getirilebilmesi için akçaağaç gibi bir ağacın bu cephenin önüne dikilmesi yeterli olacaktır. Mekanik çözümler olan klimalar ya da termal pencereler hem daha pahalı hem de estetik açıdan olumlu sonuç vermeyen çözümler olabilmektedir. Bu anlamda iç mekanları iklimlendirme ve klimalar ile soğutup ısıtmalar yerine bu tür bitkisel materyalin kullanılması ile gerçekleştirilecek peyzaj düzenlemeleri hem mekanik iklim düzenleyici cihazların çevrede oluştuduğu zararlanmayı ortadan kaldıracak hem de daha sağlıklı ve görsel açıdan iyi düzenlenmiş, ekolojiye katkısı olan zengin peyzaj oluşumlarını da beraberinde getirecektir.

Isı sağlamak amacı ile gerçekleştirilen peyzaj düzenlemelerinin sağladığı ekonomik yararlar soğuk iklim bölgeleri için de aynı düzeydedir. Bu kapsamda gerek yapı ölçeğinde gerekse çevre ölçeğinde yoğun dokulu herdemyeşil ağaçlar rüzgar kesici olarak kullanılabilecek ağaçlardır. Bu tür ağaçların kullanımı ile bu tür iklimsel koşullara sahip alanlarda hem yapı yüzeyine ulaşacak rüzgar oranı düşürülebilmekte hem de kullanıldığı alanda rüzgar etkisi azaltılabilmektedir. Kısa boylu/bodur ağaç ve çalı türlerinin ise kış güneşinin kesilmesinin istenmediği cephelerde ya da açık alanlarda kullanımı iklim düzenleyici olarak hizmet edecektir.

Enerji etkin peyzaj düzenlemede en önemli faktörlerden biri de sistemin kendi kendini düzenleyici olmasıdır. Yaptığınız peyzaj düzenleme çalışmasında ya da bir avluda eğer yapraklı bir ağaç kullanmışsanız yoğun gölgeye gereksinim duyulan yaz aylarında ağaçlar yapraklı olduğu için istenen gölge ortamını sağlarken güneşe gereksinim duyulan kış aylarında yapraklarını dökmüş olduğundan bu olanağı ve bulunduğu avlu ya da bahçede gerekli konfor koşullarını sağlayacak ve mekanik sistemler gibi bakım, onarım gerektirmeyecektir.

Enerji etkin peyzaj düzenlemenin çok iyi bir yalıtım katmanı, ısı camlar ya da son derece etkin çözümlenmiş bir yapısal sistemin sağlayacağı etkin enerji kullanımının yerini tutacağı söylenemez ancak, bu tür basit peyzaj uygulamaları ile ekonomik açıdan pazardaki birçok araçtan daha çok enerji tasarrufu sağlanacaktır. Bilinçli olarak gerçekleştirilen peyzaj düzenleme çalışmaları ile kolay, ucuz ve esnek bir biçimde enerji tasarrufu sağlanabilmektedir. Belirlenecek birkaç temel ilke ve strateji ile gerek yapı bünyelerinde ya da yapı yakın çevrelerinde gerekse açık alanlarda yıl boyu iklim kontrolü sağlanabilmektedir.

İster bir konut bahçesi ya da avlusu olsun, ister bir eğitim yapısının yakın çevresi, bir hastahane bahçesi ya da büyük bir semt parkı düzenlemesi olsun; ölçeği ne olursa olsun, tüm peyzaj düzenleme çalışmalarında kullanılacak bitkisel materyal rastgele değil, belli bir amaca yönelik olarak kullanılmalıdır. Enerji etkin bitkisel düzenleme çalışmalarında yakın çevrede yer alan yapılar, boyutları, form özellikleri, alanın büyüklüğü ve estetik -görsel değerler kullanılacak olan enerji etkin peyzaj elemanlarının seçiminde belirleyici olacaktır. Her yörenin kendi çevre kaynakları çerçevesinde yerleşim ve iklim için uygun olabilecek peyzaj elemanları seçilerek düzenlemede kullanılmalıdır. Enerji etkin tasarımda radyasyon yolu ile kazanılan ısı da özellikle yapı yakın çevrelerindeki dış mekan düzenlemelerinde önemli olmaktadır.

Temelde yaşam alanlarında konforu etkileyen iklim faktörleri radyasyon yolu ile kazanılan sicaklık, havanın ısısı, hava hareketleri ve bunun sonucu oluşan rüzgar ile nemdir. İklimi etkileyen en önemli etken güneş enerjisidir. Bu nedenle gü-

neşin hareket yönü ve kullanım alanlarının baktıkları yön dikkate alınarak yapılan tasarımlar ile yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı sağlanabilmektedir. Serin ortam istenen yerlerde ya da mekanlarda güneşin radyant enerjisi bloke edilmeli, sıcaklık istenen mekanlarda ise güneş enerjisinin oluşturduğu radyant enerji ile ısı kazanımına gidilmelidir. Atmosferik hareketler olan rüzgar ve esintiler özellikle sıcak-nemli iklimlere sahip yörelerde buharlaşma yolu ile ısı kaybı ve dolayısı ile serinlik yaratacağı için konfor düzenleyici olarak kullanılmalıdırlar. Ancak, soğuk iklim bölgelerinde soğutucu etkisi olan atmosfer hareketlerini engellemek gerekmektedir. Bu gibi durumlarda yapısal anlamda duvar ya da sınır elemanları kullanılabileceği gibi bitkisel materyal ile rüzgar kesici bitki gruplamaları ya da ladin türleri gibi herdemyeşil ağaçların kullanımı ile rüzgar etkisi azaltılarak ortamda gerekli konfor koşulları sağlanabilecektir. Çevre duyarlı ve enerji etkin peyzaj düzenlemede önemli ölçütler:

- Su kaynakaları açısından yerel kaynak potansiyelinin değerlendirilmesi ve bu doğrultuda yerleşimin yer seçiminin yapılması,
- Enerjinin etkin kullanımı için özellikle konut alanlarında bitişik düzende bir yapılanmaya gidilmesi,
- Yerleşme bütünü ele alındığında kentsel kullanıma yönelik açık mekanların enerji tasarrufuna yönelik olarak yapısal ve bitkisel anlamda doğru tasarlanması- düzenlenmesi,
- Sıcaklık, nem, güneş ve rüzgar faktörlerinin gerek yapı bünyelerinde yer alan açlık mekanlarda gerekse yapı yakın çevreleri ile açık yeşil alanlarda en uygun konforu sağlayacak biçimde düzenlenmesi,
- Aydınlatma, ısıtma ve sıcak su elde etmede güneş enerjisinden en üst düzeyde yararlanılması,
- Gerek yapıların ve yapı yakın çevrelerinin gerekse açık alanların soğutulması ya da serin mekanların tasarlanmasında çevre koşullarından (kuzey bakar, rüzgar etkisi, bitkilendirme, vb.) yararlanılması,
- Yapı malzemesi olarak dönüşlü/yenilenebilir ve yerel kaynaklardan kolayca sağlanabilecek malzemenin kullanımı olarak özetlenebilmektedir.

Herhangi bir alanda enerji etkin peyzaj düzenlemesi için öncelikli olarak iklim koşulları esas alınmalıdır. Ilıman, sıcak-kurak, sıcak- nemli, ya da soğuk bölge olma koşulları önemli bir etkendir. Ilıman iklime sahip alanlarda, yaz aylarında gölge ve kış rüzgarlarından korunma önemlidir.

Enerji etkin peyzaj düzenleme, enerji tüketimini en aza indirerek, doğal enerji kaynaklarından yararlanmaya olanak sağlayacak düzenlemeleri kapsar. Biraz daha detaylandıracak olarsak, herhangi bir alanda yapılan bir enerji etkin peyzaj düzenleme ile ısıtma, aydınlatma ya da serinletme gibi maliyetlerin azaltılmasını sağlar. Konut yakın çevresinde ya da bir yapı çevresinde yapılacak bir peyzaj düzenleme, klima ya da elektrik maliyetini nasıl azaltmaktadır?

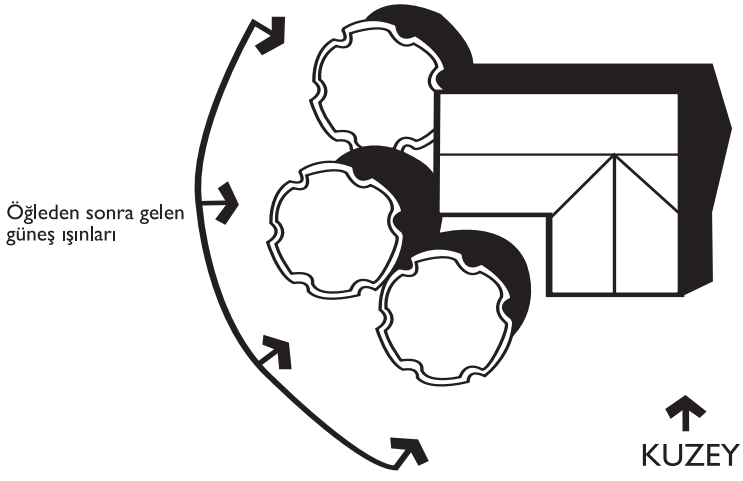
Herdemyeşil bitki kelimesi, yapraklarını yaz kış dökmeyen ve her mevsim yeşil olan ağaç ve çalılar için kullanılır. Örneğin Çam *(Pinus türleri)* gibi ibreli ya da Servi *(Cupressus türleri)* gibi pulsu yapraklı ağaçlarla birlikte, Şimşir *(Buxus türleri)* gibi yaz kış her mevsim yapraklı, yeşil kalan geniş yapraklı çalı ya da ağaçlar bu gruba dahildir.

Enerji etkin peyzaj düzenleme için;

- Serinletme maliyetini azaltmak için, gölge etkisi nedeni ile ağaçların kullanılması,
- Isı kaybının azaltılması için, yapı yakın çevresinde, bitki (ağaç, çalı kullanımı ile) rüzgarın etkisinin azaltılması mümkündür. Herdemyeşil ağaçlar uzunluklarının yaklaşık on katı kadar bir yatay mesafede rüzgarın etkisini azaltmaktadır. Bu amaçla yapılan bitkilendirme bir anlamda rüzgar kıran etkisi yapmaktadır.

Şekil 5.1

Yaprağını döken geniş yapraklı ağaçlar ile yapı yakın çevresinde iklim kontrolü (Booth 1983).



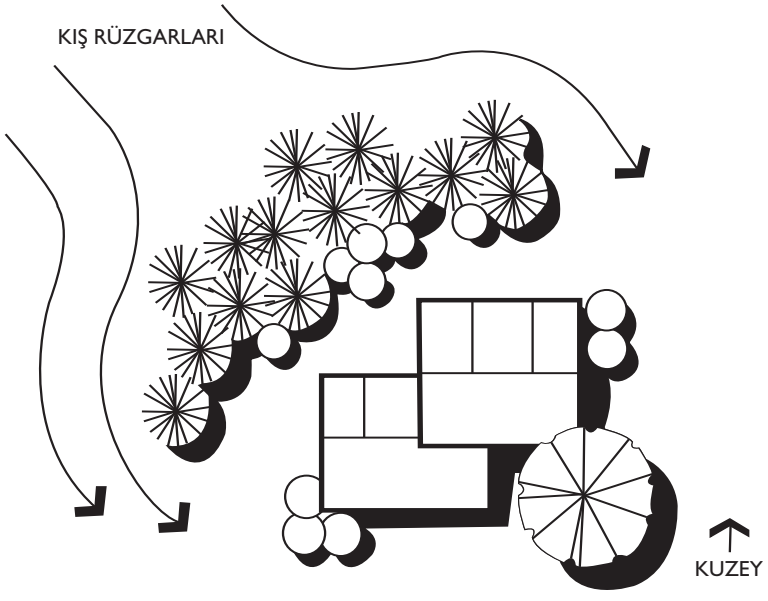
Geniş gölge yapan ağaçlar, yapının güneybatı yönlerinde yer almalıdır. Böylece, öğleden sonra gelen yakıcı güneş ışınlarından korunma sağlanır.

- Duvarda sarılıcı/tırmanıcı türlere yer verilerek, ısı izolasyonu sağlanabilir,
- Doğal arazi formunu kullanarak yapıyı araziye uygun olarak yerleştirilmesi,
- Kuzey, güney yönlerin esas alınarak yaşama, çalışma mekanlarının uygun konumlarda tasarlanması,
- Yeşil çatı uygulamaları,
- Kentsel ısı adası etkisini azaltmak için, döşeme yüzeylerini en aza indirmek, beton, asfalt gibi döşeme yüzeyleri yerine yer örtücü ya da diğer doğal malzemelere yer vermek,

Kentsel ısı adası etkisi kavramı, kent içindeki sıcaklığın eş zamanda, çevresindeki kırsal alandan daha yüksek olmasını ifade eder. Bu sıcaklık farkının nedeni, kentlerde ısınma, trafik amaçlı yakıtlar ve güneşten gelen ışınları absorbe eden beton, asfalt ya da cam gibi yüzeylerin varlığıdır.

Şekil 5.2

Herdemyeşil bitkilerle rüzgar etkisinin azaltılması (Booth 1983).



YAPININ KUZEYBATI YÖNÜNDE HERDEM YEŞİL AĞAÇLARA YER VERİLDİĞİNDE SOĞUK KIŞ RÜZGARLARINDAN KORUNMA SAĞLANIR.

- Aydınlatma amaçlı peyzaj düzenlemelerinde elektrik tasarrufu sağlamak için güneşe duyarlı lambaların kullanılması,
- Yerel malzemelerin kullanılması; gerek bitkilendirme de gerekse yapı ve döşeme malzemelerinde yörede kolay elde edilen taş, ahşap gibi malzemelerin kullanımı çevreye karşı daha korumacı bir yaklaşımı ifade eder.
- Elektrikli ya da gazla çalışan makinalar yerine el ile çalışan makina kullanımı,
- Yerel fidanlıklarda üretilmiş fidanlara yer verilmesi, doğal bitki örtüsünden yararlanılması,
- Kurak iklime dayanıklı bitki türlerine yer verilmesi ile su tasarrufu sağlamayı amaçlayan peyzaj düzenlemeleri yapılması gereken bazı düzenlemelerden bazılarıdır.

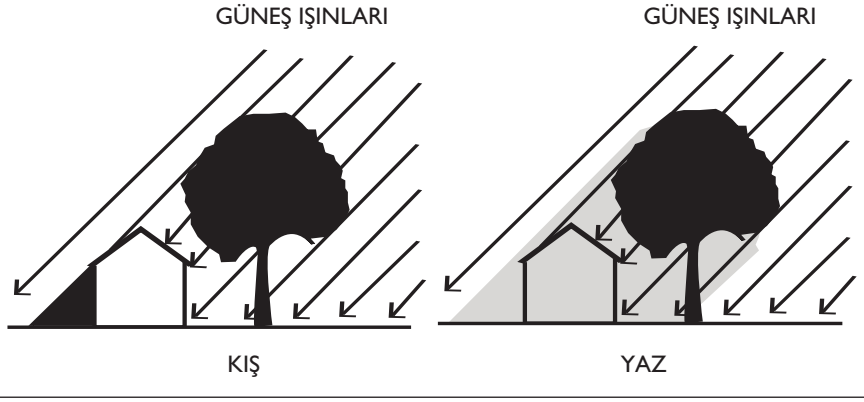
Yapının kuzeyinde özellikle kuzey bakarlı pencerelerden kış güneşinden yararlanmak amacı ile yapı yakınında yaprağını döken ağaç ve çalılara yer verilmelidir. Kuzeyde yer alan yaprağını döken ağaçlar, yapraklı olduklar dönemde yani yaz aylarında da gölge olanağı sağlar. Ağaç ve çalıların özellikle yaz aylarında dış mekana göre yapı içerisinde 6-12 °C bir sıcaklık azalmasına neden olabilmektedir. Aynı zamanda, pergola üzerine sardırılmış sarılıcı-tırmanıcı bitkiler (sarmaşıklar gibi) de yaz aylarında döşeme ya da duvarda gölge etkisi yaratabilmektedir. Bu da serinleme yani klima harcamalarının azalması anlamına gelmektedir.

Yapı yakınında kullanılan ve yaprağını döken bir ağaç, yaz aylarında güneş ışınlarını engelleyerek gölge ve serinletme etkisi yapmakta, böylece yapı içinde klima giderleri azalmaktadır. Aynı ağaç kış aylarında yapraksız olduğundan güneş ışınlarını geçirerek yapı içinde hem ısınma hem de aydınlatma için gerekli olan enerji gereksinimini azaltmaktadır.

Yapı yakın çevresinde yer alan ağaç ve çalılar, aynı zamanda istenilen hava esintisi içinde olanak verir. Özellikle yer örtücü, yapraklı ağaç ve çalı grupları, özellikle yaz aylarında istenen hava esintisine olanak verecek koridorları oluşturur. Bu da serinleme için gerekli enerji gereksinimi ve maliyeti düşüren bir faktördür. Ayrıca beton, asfalt gibi yüzeylerden yansıyan ve insan konforunu olumsuz etkileyen aşırı güneş ışığından kaynaklanan yansıma ya da parlama gibi koşullar da yapı çevresinde ya da oturma dinlenme alanlarında yer verilecek bazı bitki türleri ile (yer örtücü veya sarılıcı tırmanıcı gibi) bir ölçüde engellenmektedir.

Şekil 5.3

Yaprağını döken bir ağaç ve mevsimsel etkisi (Anonymous 1988).



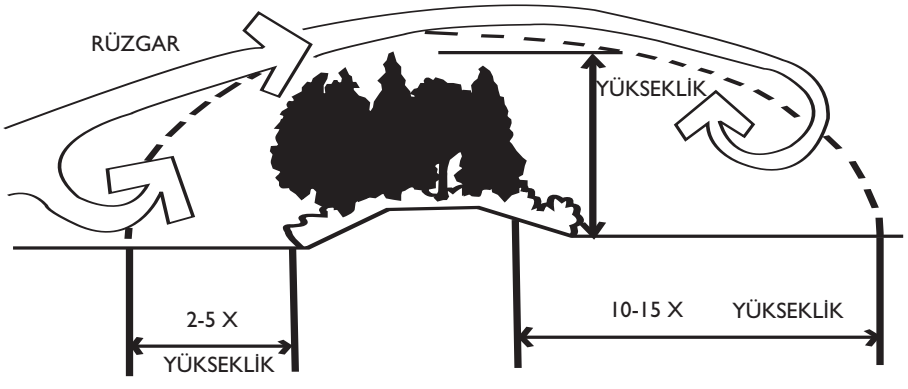
Gölge yapması amacı ile yapı yakın çevresinde ağaç, yapının köşelerine gelecek biçimde dikilirse, bitki doğal formuna uygun gelişimi için yeterli boşlukları bulmakta ve budama gereksinimi de az olmaktadır. Böylece bakım da en alt seviyede olmaktadır.



Şekil 5.4

Gölge yapan bir ağaç konumu ve yapı ilişkisi (Anonymous, 1982) .

Rüzgar hızını ve etkisini azaltmak için yapı yakın çevresinde ya da yeşil alanlarda kullanılan farklı bitki türleri oldukça etkildir. Rüzgar yönünde yapılacak bir bitkilendirme çalışmasında kullanılan ağaçların yükseklikleri rüzgar hızının azaltılmasında etkilidir. Rüzgar hızı, geliş yönünde ağaç boyunun 2-5 katı bir mesafede bitkilerden sonraki ağaç yüksekliğinin yaklaşık 10-15 katı kadar bir yatay mesafede etkisi azalmaktadır. Örneğin 10 metre yüksekliğinde ağaçların kullanılması durumunda rüzgarın hızı bitkilerin arkasında konumlandırıldığı koşulda 20-50 metrelik bir yatay mesafede, bitkilerin önünde ise 100-150 metrelik bir yatay mesafede rüzgar etkisi azalacaktır. Rüzgar hızını azaltmak amacı ile yapılan bitkilendirmede, yaprağını döken ve ibreli ağaç ve çalı gruplarının bir arada kullanılması bu etkiyi artırmaktadır. Yaprağını döken ağaç grupları yerine farklı formlarda ibreli, geniş yapraklı alttan itibaren dallanan bitki gruplarının bir arada kullanılması rüzgar hızını azaltmakta daha etkilidir. Nitekim farklı ağaç ve çalılarla yapılan bir peyzaj düzenlemede rüzgar hızı, %15 - %85 arasında değişen oranlarda azalmaktadır. Rüzgar kıran olarak kullanılacak ağaçların olgunlaşıp en uygun formu almaları zaman alacağından, bu süre içinde hızlı büyüyen çalılardan oluşan bir sıra kullanılabilmektedir. Rüzgar kıran olarak kullanılacak ağaçların konumu ve yükseklikleri yapı yüksekliği ile ilişkilidir. Rüzgar hızının azalması, özellikle kış aylarında yapılardaki ısınma için gerekli enerji maliyetinin de azalması anlamına gelmektedir.



Şekil 5.5

Ağaç yüksekliği ve rüzgar etki alanları arasındaki ilişki (Anonymous 1988).

Şekil 5.6

Farklı formlarda bitki gruplarının kullanımı rüzgarın hızını azaltmakta daha etkilidir (Walker 1991).



Bu faktörlerin yanı sıra, insan-doğa bağlamında günlük yaşamsal gereksinimler karşılanırken konfor koşullarının sağlandığı, ekolojik açıdan dengeli, gerekli sağlık koşullarını sağlayan, sağlıklı ortamların oluşumu ve yapıların özelliklerini belirleyen bir diğer önemli faktör de yapı ya da yapısal elemanların yapım gerecidir. Bu anlamda enerji etkin ve çevre duyarlı yerleşmelerde kullanılacak malzemenin dönüşlü malzeme olması, yapı malzemesi üretimi sırasında zararlı atık ya da yan ürünlerin çıkmaması, malzemenin tekrar kullanılabilirliği önemlidir. Peyzaj düzenleme çalışmalarında kullanılacak olan yapısal elemanların yerel kaynaklardan sağlanabiliyor olması doğa-çevre-insan ilişkileri ile sağlıklı bir çevre oluşumu açısından önemlidir. Bu anlamda ahşap, taş, tuğla gibi yapı malzemeleri iyi yalıtım sağlayan, çevre duyarlı olumlu yapı malzemeleridir.

Belli kimyasal ve fiziksel özelliklere sahip dönüşebilir yapı malzemelerinin kullanımı ile yapıların nem ve elektrostatik açılardan daima dengeli olması, rahat ve kolay biçimlenebilir olmaları, doğal ve sıcak malzemeler olmaları insanlar için biyolojik açıdan uygun niteliklere sahip yapı oluşumlarını da beraberinde getirmektedir.

Farklı iklim bölgeleri için oluşturulacak enerji etkin çevre tasarımı ve peyzaj düzenlemelerinde gerek iklim faktörlerinin gerek çevresel değerlerin-özelliklerin ve kaynakların gerekse yapı malzemesinin farklılık göstermesi nedeni ile konumlanma, bitkisel materyalin seçimi, türlerin belirlenmesi ve bir arada kullanımlarında farklı yaklaşımlar ve uygulamalar söz konusu olacaktır.

SU ETKİN PEYZAJ DÜZENLEME

Doğal yaşamda topraktaki bitkiler, su ihtiyacını yağışlardan karşılarlar fakat; insan eli ile oluşturulmuş peyzajlarda sulama gerekir. Burada önemli olan, ne zaman ve ne miktarlarda sulama yapılması gerektiğidir.

Su temini konusunda yaşanan güçlüklerin giderek artması insanları suyun etkin kullanımı yönünde yeni çözüm arayışlarına yöneltmektedir. Özellikle açık-yeşil alanlarda su tüketiminin büyük boyutlara ulaşması, suyun mümkün olduğunca az kullanıldığı yeni peyzaj tasarımlarının geliştirilmesini gerektirmiştir. Bu doğrultuda "Su Etkin Peyzaj Düzenlemesi" (Water-Efficient Landscaping) genel başlığı altında "Suyun Akılcı Kullanımı" (Water-Wise, Water-Smart), "Az Su Kullanımı" (Low-Water) ve "Doğal Peyzaj Düzenleme" (Natural Landscaping) gibi klasik peyzaj düzenleme anlayışlarından farklı peyzaj düzenleme ilkeleri geliştirilmiştir.

Bu temel ilkelerlen geliştirilen ilk kavramsal yaklaşımlardan birisi "Kurakçıl Peyzaj Düzenleme"dir. "Kurakçıl Peyzaj Düzenleme" ya da tüm Dünyada bilinen ismiyle "Xeriscape" genel olarak suyun en az düzeyde kullanılmasıyla su kaynaklarının ve çevrenin korunmasını ilke edinen özellikli peyzaj düzenleme olarak tanımlanabilir. Bu kavram, peyzaj düzenlemelerinde su kullanımına yönelik tasarru-

fun sağlanabilmesi amacıyla "kuru" anlamına Yunanca "xeros" ile "**peyzaj**" anlamına gelen İngilizce "**landscape**" sözcüklerinden geliştirilmiştir. Kurakçıl peyzaj da denilebilir.

Peyzaj uygulamalarının en önemli aşaması olan su kullanımı ve su tasarrufu yöntemleri ve suyun etkin kullanımına dayanan kurakçıl peyzaj yaklaşımı (xeriscaping)ile birlikte doğal yağışlardan biriktirilen ve de atık suların nasıl geri kazanılıp kullanılabileceği da önemli bir konudur.

Peyzaj düzenlemelerinde, bitkisel tasarım ve özellikle de su tüketiminde önemli yer tutan peyzaj bakımındaki olası su tasarrufu yöntemleri ve suyun etkin kullanımına dayanan yaklaşımlar, doğal türlerin kullanım önceliği önemli bir konular arasındadır.

Su-etkin peyzaj düzenlemesi için ilk ve en önemli aşama, alan için uygun planlama ve tasarımdır. Hazırlanacak peyzaj planında düzenlemenin yapılacağı alana ilişkin bölgesel ve mikroklimatik koşullar, mevcut vejetasyon, topoğrafya, alanının kullanım biçimi ve en önemlisi bitkilerin su isteklerine göre gruplandırılması gibi konuların dikkate alınması gerekmektedir. Ayrıca bitkilerin ışık ve toprak istekleri de göz önünde bulundurulmalıdır. İyi düşünülerek ve dikkatli bir biçimde hazırlanan peyzaj planı fonksiyonel, estetik ve su-etkin bir peyzajın yaratılmasında ve oluşturulan peyzajın sürekliliğinin sağlanmasında yol gösterici olması açısından önem taşımaktadır.

Daha sonraki aşama uygulama aşaması olup alanda toprak hazırlığı ve toprağın iyileştirilmesi çalışmalarını kapsamaktadır. Her alanın kendine özgü toprak koşullarına sahip olması nedeniyle öncelikle peyzaj düzenlemesinin yapılacağı alandaki toprağın analiz edilmesi ve bu analiz doğrultusunda gerekli iyileştirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bu analizlerde toprağın PH değeri (toprak asitlilik değeri), bitki besin elementlerinin düzeyi (örneğin azot, fosfor, potasyum v.b.) ve kum, mil, kil ve organik madde içerikleri gibi özellikleri belirlenmekte ve bu değerlere bağlı olarak yapılması gerekli iyileştirme çalışmaları belirlenmektedir. Bu analiz sonuçları aynı zamanda toprakta bitkinin gereksinim duyduğu nem oranını uzun süre muhafaza etmeye yönelik önlemlerin alınması konusunda da yardımcı olacaktır. Toprak hazırlığı ve iyileştirme çalışmalarından sonra alan için bitki türleri seçimi de önemlidir.

Uygun bitki türlerinin seçilmesi: peyzaj tasarımında toprak koşullarıyla birlikte yerel iklim özelliklerinin de dikkate alınması gerekmektedir. Belirli bir gelişme düzeyine ulaşan alandaki mevcut bitkiler sulama ve bakım çalışmaları gerektirmeyeceğinden bitkisel tasarıma başlamadan önce bunların olabildiğince korunmasına özen gösterilmelidir. Tasarımda doğal bitki türlerinin kullanılmasına özellikle dikkat edilmelidir. Çünkü doğal bitkiler bitkisel düzenleme çalışması tamamlandıktan sonra ya çok az sulamaya gereksinim duyarlar ya da doğal yağışlar dışında ek bir sulama yapılmasını gerektirmezler. Bunun yanı sıra zaten yerel toprak ve iklim koşullarına adapte olduklarından doğal bitki türleri genellikle ek bir gübrelemeye gerek duymadıkları gibi hastalık ve zaralılara karşı da daha dayanıklıdırlar.

Herhangi bir alanda her zaman doğal bitki örtüsünden türler seçilemeyebilir. Egzotik ya da yabancı yurtlu bitki türlerine yer verilmesi durumunda, bitki türlerinin seçiminde zor gelişen, hastalıklara duyarlı ya da ek bir özen gösterilmesini gerektiren hassas bitkilerin seçilmemesine dikkat edilmelidir. Çünkü bu tür bitkiler genellikle büyük oranda ek sulama, gübreleme ve ilaçlamaya gereksinim duymaktadır. Yabancı yurtlu bitkilerin kullanımında aynı zamanda seçilen bitkilerin "işgalci" bitki karakterinde olmamasına da dikkat edilmelidir. Çünkü bu tür bitkiler kısa

sürede alanda hakim duruma geçerek hem diğer bitkilerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyecektir hem de bölgedeki bitki çeşitliliğine yönelik ciddi tehditler oluşturacaktır.

Peyzaj düzenleme çalışmalarında su tasarrufu sağlamak için, alanın planlama tasarım aşamalarından başlayarak, uygulama ve daha sonra tesis edilen alanın bakım ve onarımı aşamalarında su tasarrufunu sağlayacak önlemleri özetlemek gerekirse;

- Herhangi bir amaca uygun yer seçimi için, alanın mevcut özellikleri yani toprak, jeolojik özellikleri ve topoğrafik yapısına uygun işlevler getirilmelidir.
- Toprağın su geçirimliliğini engelleyecek, mevcut yağış sularının yer altı su kaynaklarına erişimini engelleyecek yapısal yüzeylerden kaçınılması gerekir.
- Daha az sulama isteyecek doğal koşullara uyum sağlayan yerli tür seçimi, çok sulama isteyen çok geniş çim alan tesislerinden kaçınmak bu yaklaşımlardan bazılarıdır.
- Tesis edilen bir alanın bakım ve onarım aşamasında, örneğin bir yeşil alan (çim alan, park düzenlemesi gibi) bakımında buharlaşma gibi nedenle sulama suyunun kaybının engellenmesi için sulamanın sıcak gündüz saatlerinde yapılması yerine gece yapılması su tasarrufunda kolay ancak etkili bir önlemdir. Etkin sulama yöntemlerinin kullanılması suyun dış mekanda etkin biçimde kullanımı açısından son derece önemlidir ve bu yöntemler klasik peyzaj ya da kurakçıl peyzaj gibi her tür peyzaj düzenleme için kullanılabilirler. Bu nedenle alanın boyutu, kullanım amacı ve uygulanacak peyzaj düzenleme anlayışına bağlı olarak en uygun sulama sisteminin oluşturulması gerekir.
- Toprak neminin korunması ile daha az sulamaya olanak verecek basit bir malçlama işlemi bile önemlidir.

Malçlama; bitkilerin daha iyi gelişme gösterebilmeleri için toprağın fiziksel özelliklerini (sıcaklık, nem, vb.) artırmak amacıyla toprak yüzeyinin, bitki sapları, saman parçaları, çam kabuğu gibi organik maddeler veya değişik kalınlıklardaki plastikler gibi inorganik maddelerle ince bir tabakayla kaplanmasıdır. Malçlama ile, toprak yüzeyinde buharlaşmayı önlediğinden daha az sulamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Malçlamada toprak sıcaklığı 3-5 °C daha fazla olduğundan bitki kökleri daha iyi gelişir ayrıca bu işlem yabancı ot kontrolünde de faydalı olmaktadır.

Malçlamanın temel amacı buharlaşmayı en aza indirerek daha fazla miktarda suyun toprakta tutulması, toprak sıcaklığının kontrol edilmesi ve erozyonun önlenmesi biçiminde özetlenebilir. Organik malçlar aynı zamanda çürümeleri esnasında toprak koşullarının iyileştirilmesine katkıda bulunurlar. Malçlamada kullanılan malzemelerden en fazla bilinenleri ağaç kabuğu yongaları, odun talaşı, çam ibreleri, fındık ya da ceviz gibi meyvelerin kabukları, küçük boyutlu çakıl ve ince kıyılmış budama artıklarıdır. Güneşli alanlarda ya da kurakçıl bitkilerin kullanılmadığı yerlerde büyük miktarda ısıyı yansıtması ve bitkilerde kavrulmaya yol açacak boyutta su kaybına neden olması nedeniyle küçük taş parçalarıyla (mıcır) ya da benzeri malzemelerle yapılacak malçlamadan kaçınmak gerekmektedir. Malç tabakasının çok kalın biçimde oluşturulması suyun bitki köklerine ulaşmasını engelleyeceği için bu konuda dikkatli olmak gerekmektedir.

Çim alanlara daha az yer verilmelidir. Çim alanlar diğer vejetasyon örtüsüne oranla çok daha fazla miktarda sulamaya gereksinme duyarlar ve genellikle daha çok bakım istemektedirler. Bu nedenle çim alanların en fazla göz önünde bulunan yerlerde sadece estetik amaçlarla ya da oyun alanları ya da diğer rekreasyon alanları gibi fonksiyonel kullanımı gerektiren yerlerde kullanmak gerekmektedir. Çim alanların ayrı parçalar halinde değil de birbirleriyle bağlantılı ve grup oluşturacak biçimde tesis edilmesi sulamanın etkinliğini arttırmakta ve suyun buharlaşmayla veya yüzey akışıyla oluşan kayıpları büyük ölçüde azaltmaktadır. Çim türlerini seçerken kuraklığa dayanıklı ve sıcak ve kurak geçen mevsimlerde büyümesini durduran türlerin seçilmesine özen göstermelidir.

- Su-etkin peyzaj düzenlenmesinde bitkiler geliştikten sonra daha az bakım ve sulama gerekecektir. Bitkilerin gelişme için daha fazla suya gereksinim duyacakları için kurak mevsim süresince bitkilere fazla miktarda azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır.

Yaz ayları çok sıcak geçen bir bölgede geniş yüzeyler halinde çim alanların tesis edilmesi su etkin peyzaj düzenleme felsefesi kapsamında ne gibi sakıncalar içermektedir?

SIRA SİZDE 2

Su etkin peyzaj düzenlemede, doğal bitki örtüsünde olan ve kuraga dayanıklı bitki türlerine yer verilmesi, gerekmektedir. Peyzaj düzenleme çalışması yapılacak alanın ekolojik koşulları ve bu koşularda yaşayabilecek uygun türlerin kullanılması gerekir. Örneğin Akdeniz bölgesinde yapılacak bir düzenlemede, Zakkum *(Nerium oleander)*, Mersin *(Myrtus communis)*, Defne *(Laurus nobilis)*, Keçiboynuzu *(Ceratonia siliqua)*, Hayıt *(Vitex agnuscastus)*, Ilgın *(Tamarix sp.)* gibi türleri yılın yağışsız geçen dönemlerinde özel olarak sulamaya ihtiyaç duymadıklarından tercih edilebilir. İç Anadolu koşullarında ise kurakçıl peyzaj düzenlemesi için uygun bitkilerden bazıları: Ova Akaçağacı *(Acer campestre)*, Atkestanesi *(Aesculus hippocastanum)*, İğde *(Elaeagnus angustifolia)*, Leylak *(Syringa vulgaris)*, Güvey kandili *(Koelreuteria paniculata)*, ve Akasya *(Robinia pseudoacaia)* dır.

Yeşil alanların oluşturulmasında öncelikle doğal bitki türlerine yer verilmelidir. Çünkü doğal bitkiler egzotik yani yabancı yurtlu bitkilere oranla daha dayanıklıdırlar ve uygun biçimde yerleştirildiklerinde ve dikildiklerinde bölgesel iklim değişikliklerinden daha az etkilenirler. Bunun yanı sıra doğal bitkiler yerel çevre koşullarına en iyi şekilde uyum sağlarlar, toprak verimliliğine katkıda bulunurlar, erozyonu azaltırlar ve genellikle diğer bitki türlerine oranla daha az su, gübre ve ilaca gereksinim duymaktadırlar.

Doğal türlerin süs bitkisi olarak yararlanılmasında karşılaşılan zorluklar, üretimlerindeki karmaşık süreçler ve bu konudaki bilimsel veri eksikliği göz önüne alındığında ise dış yurtlu süs türleri arasında sıcağa ve kuraklığa en dayanıklı ve su ihtiyacı en az olan türler tercih edilmelidir.

Dış mekan sulamasında şehir şebekesinin kullanımı olabildiğince azaltılarak alternatif su kaynakları oluşturulmalıdır. Bu konuda özellikle konutlarda birçok ülkede örneğine rastlayabileceğimiz yağmur ve kar sularının depolanabileceği sistemler oluşturulmalıdır. Bu sistemler kuraklığın yoğun olduğu dönemlerde yer altı su kaynaklarının aşırı kullanımını da azaltabilecektir.

DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜNDEN YARARLANMA

Doğal bitki örtüsü nedir, bu kavram neyi ifade eder? Bu soruya ilk anda "doğal ortamlarda yabani olarak yetişen bitkiler doğal bitkidir" şeklinde bir cevap verilebilir; ancak bu, bir bitkinin "doğal bitki" olabilmesi için tek koşul değildir. Çünkü bazı bitki türleri çok uzun yıllar önce insan aktiviteleri tarafından doğal ortamlara taşındıktan sonra bu alanlarda çoğalıp yayılarak o ortamlara çok iyi bir uyum sağlayabilmektedirler. Bu nedenle doğal bitkinin tanımı sadece bitkilerin belirli alanlarda doğal olarak yetişiyor olmalarını değil aynı zamanda o alanlara insanlar tarafından taşınmamış olmalarını da ifade etmelidir. Doğal bitkiler bir bölge içerisinde jeolojik zamanlar içerisinde o bölgeye özgü iklim, toprak, yağış, kuraklık ve don gibi fiziksel ve biotik karakteristiklere bağlı olarak evrimleşirler ve o bölgedeki yerel bitki topluluklarında bulunan diğer türlerle karşılıklı etkileşim içerisinde bulunur-

lar. Bu şekilde doğal bitkiler bulundukları koşullara mükemmel olarak adapte olmalarını sağlayan belirli özelliklere sahip olurlar ve bu özellikleriyle peyzaj düzenleme, koruma ve restorasyon projeleri için son derece önemli alternatifler sağlamaktadırlar.

Doğal bitki kullanımının yararlarından bazıları şu şekilde özetlenebilmektedir:

- Doğal bitkiler yabancı yurtlu bitkilere oranla daha dayanıklıdırlar ve uygun biçimde yerleştirildiklerinde ve dikildiklerinde bölgesel iklim ekstremlerinden daha az etkilenirler.
- Doğal bitkiler yerel çevre koşullarına en iyi şekilde uyum sağlarlar, toprak verimliliğine katkıda bulunurlar, erozyonu azaltırlar ve genellikle diğer bitki türlerine oranla daha az gübre ve ilaca gereksinim duyarlar. Bu özellikleri nedeniyle doğal bitkilerle yapılan plantasyon çalışmalarında ilk tesis ve bakım masrafları genel olarak yabancı yurtlu bitkilerin kullanıldığı plantasyon çalışmalarına oranla daha azdır.
- Doğal bitkiler yaban yaşamı için besin ve barınak sağlarlar. Doğal habitatlar kentsel yerleşimler ve banliyölerle yer değiştirdiğinden bu mekanların düzenlenmesinde doğal bitki türlerinin kullanılması buralarda oluşan yaban yaşamı için hayati önem taşıyan barınakları oluşturur. Ayrıca yaban yaşamı habitatlarının bakımı ve onarılması için doğal bitkilerden yararlanılabilir.
- Doğal bitki türlerinin kullanılması sağlıklı bir ekosistemin oluşturulmasına ya da onarılmasına katkıda bulunur. Kentsel yerleşimlerde doğal bitki türleri kullanılarak yapılan plantasyon çalışmaları alanın peyzaj karakterinin yeniden kazandırılmasına yardımcı olur.
- Doğal bitkiler kullanılarak yapılan plantasyon çalışmalarının bazı subjektif katkıları da olabilmektedir. Birçok yabancı yurtlu bitki türlerinin aksine doğal bitki türleri dikildikleri alana ait oldukları hissini uyandırmaktadırlar. Örneğin Alpin vejetasyonun dağlık alanlarda, tropik orman bitkilerinin yağmur ormanlarında, kaktüs ve sukkulentlerin kendi yaşam alanlarında en güzel görüntüleri vermeleri gibi.
- Bazı yabancı yurtlu bitkiler bulundukları mekanlara doğal türlerden daha fazla uyum sağlarlar ve dikildikleri mekanlardan taşarak işgalci bitkiler olarak doğal ortamlara yayılırlar. İşgalci egzotik bitkiler biyolojik çeşitlilik açısından ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Doğal bitki türleri kullanılarak yapılan plantasyon çalışmaları gelecekte oluşabilecek "işgalci bitki" istilalarını önlemektedir.

Bitki örtüsünün devreye girmiş olduğu doğal işlemler, karmaşık yapıdaki biyolojik çeşitlilik tarafından desteklenen sağlıklı bir ekosistem döngüsünü ortaya koyar. Bu nedenle doğal bitki örtüsü bulunduğu alanlardaki tüm fiziksel ve biotik faktörlerle karşılıklı ve sürekli bir etkileşim içerisindedir. Doğal bitki örtüsü bir yandan yaşam ortamlarındaki diğer canlı ve cansız faktörlerden etkilenirken diğer yandan onların varlığı ve çeşitliliği açısından en önemli faktörlerden birisini oluşturmaktadır.

Doğal bitkiler yerel çevre koşullarına en iyi uyum sağlayan bitki türleridir ve peyzaj düzenleme çalışmalarında doğal bitki türlerinin kullanımının bir çok ekolojik, ekonomik ve estetik yararları vardır.

Doğal Peyzaj Düzenleme diğer peyzaj kavramlarına göre nispeten yeni bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Natural Landscaping, Native Landscaping, Beneficial Landscaping, Naturescaping). Genel olarak bu tür düzenlemelerde amaç doğal peyzaj materyallerinin kullanılmasıyla peyzajın doğal karakterinin yeniden

kazandırılması, korunması ve geliştirilmesidir. Sürdürülebilir peyzaj düzenleme, doğal peyzaj düzenlemelerini de içermektedir. Her türlü yeni gelişme alanlarındaki doğal peyzaj düzenleme çalışmaları:

- Alan planlama çalışmalarının en önemli bileşenlerinden birisi olan doğal alanların korunması ve geliştirilmesi kapsamında çayır ve meralar, ıslak alanlar ve ormanlık alanlar gibi temel doğal habitatların korunmasını ve geliştirilmesini sağlamaktadır;
- Konut alanlarında geleneksel yöntemlerle yapılan peyzaj düzenlemeleri yerine doğal bitkilerin kullanıldığı peyzaj düzenlemelerini alternatif olarak getirmektedir;
- Uygun olan tüm alanlarda vejetasyonun kullanılmasıyla geçirimsiz yüzeylerin azaltılmasını sağlamaktadır;
- Yapısal drenaj çözümlerine alternatif olarak doğal bitki türlerinin kullanıldığı doğal drenaj çözümlerini gündeme getirmektedir;

Özetle, yağmur sularından yararlanmak amacı ile suyun yer altına geçirimini sağlayacak yüzeylere yer verilmesi (toprak, çakıl gibi döşemeler), beton, asfalt gibi yapay malemeler yerine ahşap, taş, çakıl gibi doğal malzemelere yer verilmesi gibi tasarımlar doğal peyzaj düzenlemesinde çevreye dost tasarımlar olarak oldukça önemlidir.

Özet



Kırsal ya da kentsel karakterli alanlarda yapılacak peyzaj düzenlemelerinde sürdürülebilirlik kavramını açıklayabilmek

Sürdürülebilirlik bir toplumun gereksinimleri ile onları destekleyen kaynakların dinamik bir dengede olmasıdır. Bu kavram, bugünün gereksinimlerini gelecek kuşakların da kendi gereksinimlerini karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamak olarak tanımlanmaktadır. Gerek kırsal gerekse kentsel karakterli alanlarda yapılacak düzenlemelerde, sürdürülebilirlik kaygısı, doğal kaynakların sınırsız olduğu inancının tersine kaynakları koruyarak kullanma amacını güder. Yerleşimlerin topoğrafya, güneşlenme gibi durumları dikkate alınarak, güneş enerjisinden yararlanma, yerel malzeme kullanma, bitkisel elemanlarla iklim kontrolu, suyun etkin kullanımı gibi konuları içeren her türlü yaklaşım, uygulama sürdürlebiliriği destekleyen çabalardır.



Sürdürülebilir peyzajlar için yapılması gerekenleri listeleyebilmek

Peyzaj düzenlemelerinde tasarım, uygulama ve bakım aşamalarında su, toprak gibi kaynakları en etkin biçimde korumak, bakım maliyetini azaltmak amacı ile yapılması gereken konuları enerji etkin peyzaj düzenleme, su etkin peyzaj düzenleme ya da kurakçıl peyzaj uygulamaları, ve doğal bitki örtüsünden yararlanma başlıkları altında açıklanabilmektedir.



Ekolojik yerleşmeleri tanımlayabilmek

Gerek yeni yapıların tasarımında gerekse mevcut kentsel alanların iyileştirlmesi ya da kentsel yenileme yaklaşımlarında **"ekolojik yerleşmeler"** ya da **"ekolojik yapı"** kavramları aktif ya da pasif solar enerjinin yani güneş enerjisinin etkin kullanıldığı, geri dönüşümlü, yerel malzeme ile inşa edilmiş, çevre kaynaklarına karşı duyarlı bir tasarımın gerçekleştirildiği, su kaynaklarının etkin kullanıldığı, atık suyun değerlendirilerek insan sağlığına uygun çevrelerin ve yapıların oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik yapı ve kent tasarımının ana amacı çevre kaynaklarının ve biyolojik çeşitliliğin varlığını sürdürmesini sağlayarak çevre sisteminin dengesini korumak ve enerji stabilizasyonunu sağlamak olarak tariflenmektedir.



Ekolojik yerleşim tasarımında dikkat edilmesi gereken temel ilkeleri listeleyebilmek

Ekolojik yerleşmeler, yaşam çevrelerinin ve mekanlarının doğa ile bütünleştiği, yerel yapı malzemesi ile inşa edilmiş yapılardan oluşan, toksik malzeme kullanımının olmadığı, atık suyun değerlendirildiği, mevcut kaynak potansiyelinin güncel koşullar çerçevesinde değerlendirildiği, doğal çevre bileşenlerinin tümü ile dengede olduğu yerleşmelerdir. Düşük yoğunluklu, yeşil alanların kent ekosistemini desteklediği ekolojik yerleşmeler insan ölçeğinin korunduğu, doğa ile bütünleşmiş, doğadaki tüm canlılara saygılı, yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin kullanan yerleşmeleridir.

Enerji etkin peyzaj düzenleme kavramını açıklayabilmek

Enerji etkin peyzaj düzenleme kavramı, enerji tüketimini en aza indirerek, doğal enerji kaynaklarından yararlanmaya olanak sağlayacak düzenlemeleri kapsar. Biraz daha detaylandıracak olarsak, herhangi bir alanda yapılan bir enerji etkin peyzaj düzenleme ile ısıtma, aydınlatma ya da serinletme gibi maliyetlerin azaltılmasını sağlamaktadır.

Enerji etkin peyzaj düzenleme, enerji korumaya yönelik peyzaj düzenleme eylemlerini kapsar. Enerji etkin peyzaj düzenlemesi bir başka ifade ile çevreye duyarlı peyzaj planlama, tasarımı ve yönetimi konularını kapsamaktadır. Alanın estetik değeri ile birlikte, çevre kalitesinin de artırılmasını sağlar. Isınma ve klima giderleri ile fosil yakıtına bağımlığı azaltmak, düşük maliyet ve daha az bakım isteyen düzenlemeler ile peyzaj uygulamalarının doğayı, ekosisteme ve insan sağlığına yardımcı olarak yapılması gerektiğini savunmaktadır.

Su tasarrufu sağlayacak peyzaj düzenlemelerini listeleyebilmek

Peyzaj düzenlemelerinde, su kaynaklarının korunması ve su tasarrufunun sağlanması için öncelikli olarak yapılması gerekenleri şöyle özetleyebiliriz:

Bitki türü seçiminde alanın ekolojik koşullarına uygun tür seçimi, kurağa dayanıklı türlere yer verilmesi, ya da doğal bitki örtüsünden türlerin seçimi gibi bitkisel tasarımı konuları ile, peyzaj bakımındaki olası su tasarrufu yöntemleri, sulama saatlerinin ayarlanması, malçlama gibi yöntemler suyun etkin kullanımı sağlayacaktır.

Peyzaj düzenlemelerinde doğal bitki örtüsünden yararlanmanın önemini açıklayabilmek

Peyzaj düzenlemelerinde doğal bitki örtüsüne ait türlerin kullanımı ile su tasarrufu gibi ekolojik faydalar ile birlikte ekonomik ve estetik faydalar ile sağlıklı bir ekosistemin oluşturulmasına ya da onarılmasına katkıda bulunur. Kentsel yerleşimlerde doğal bitki türleri kullanılarak yapılan plantasyon çalışmaları alanın peyzaj karakterinin yeniden kazandırılmasına yardımcı olur. Doğal bitkiler yerel çevre koşullarına en iyi şekilde uyum sağlarlar, toprak verimliliğine katkıda bulunurlar, erozyonu azaltırlar ve genellikle diğer bitki türlerine oranla daha az gübre ve ilaca gereksinim duydukalrından bakım maliyetini de azaltmaktadırlar.

Kendimizi Sınayalım

1. Rüzgar hızını %15-%85 oranında azaltan bir bitkilendirme için en uygun bitki grupları aşağıdakilerden hangileridir?

a. Yerörtücü gruplar
b. Soğanlı bahçe çiçekleri
c. Herdemyeşil ve yaprağını döken ağaç ve çalı grupları
d. Yapraklı çalılar
e. İbreli çalılar

2. Aşağıdakilerden hangisi kentsel ısı adası etkisini azaltmak için alınan önlemlerden **değildir?**

a. Beton, asfalt gibi ısı tutacak döşeme malzemelerinin sınırlı kullanılması
b. Yapısal döşeme malzemeleri yerine yer örtücü bitki kullanmak
c. Doğal olarak düzenlenmiş yeşil alan uygulamalarına yer vermek
d. Geniş çim alanlarda sulama saatlerini sınırlandırmak
e. Özellikle kentsel alanlarda yapı yakın çevrelerinde yeşil alan oluşturmak

3. Aşağıdakilerden hangisi peyzaj düzenlemelerinde kullanılan doğal bitki örtüsünün ekolojik yararları arasında **değildir?**

a. Faunayı çekmesi nedeni ile biyolojik çeşitlilik üzerinde olumlu etkilerinin olması
b. Daha az sulama isteyemesi nedeni ile su tasarrufunu sağlaması
c. Erozyonu engellemesi nedeni ile toprağı koruması
d. Doğal görünüm vermesi nedeni ile estetik değer katması
e. İstilacı türlerin yaygınlaşmasını engellemesi

4. Aşağıdakilerden hangisi Akdeniz koşullarında daha az sulama isteyen bitki türlerinden biri **değildir?**

a. Ilgın *(tamarix tetrandra)*
b. Keçiboynuzu *(Ceratonia siliqua)*
c. Mersin *(Myrtus communis)*
d. Zakkum *(Nerium oleander)*
e. Japon Şemsiyesi *(Cyperus alternifolius)*

5. Aşağıdaki kavramlardan hangisi suyun etkin kullanımı ile ilişkili **değildir?**

a. Suyun akılcı kullanımı
b. Az su kullanımı
c. Egzotik türlere ağırlık verilmesi
d. Kuraga dayanıklı türlere yer verilmesi
e. Atık suların değerlendirilmesi

6. Herdemyeşil bitki tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

a. Herdemyeşil bitki, yaz ve kış aylarında çiçekli kalan bitkiler için kullanılan bir terimdir.
b. Herdemyeşil bitki otsu olan ve yer örtücü olarak kullanılan bitkilere verile genel isimdir.
c. Herdemyeşil bitki, kış aylarında yaprağını dökmeyen yalnızca ibreli ağaçlar için kullanılır.
d. Herdemyeşil bitki, yaprağını dökmeyen ibreli, pullu ya da geniş yapraklı ağaç ve çalı grupları için kullanılan terimdir.
e. Herdemyeşil bitki, her mevsim yeşil yapraklı ağaçlar için kullanılan terimdir.

7. Aşağıdaki örneklerden hangisi ekolojik yerleşime bir örnektir?

a. Anadolu'da geleneksel taş evlerden oluşan bir yerleşim
b. İstanbul'daki yüksek katlı apartman bloklarından oluşan bir yerleşim
c. İthal yapı malzemeleri ile yapılmış lüks konutlardan oluşan bir yerleşim
d. Atıklarını denize veren yüzer evlerin bulunduğu bir yerleşim
e. Verimli portakal bahçelerine yapılan yazlık evlerin bulunduğu bir yerleşim

8. Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk defa, aşağıdakilerden hangisinde gündeme gelmiştir?

a. Avrupa Birliği
b. Nato raporları
c. Endüstri devrimi
d. Rönesans akımları
e. Brundlant Raporu

9. Aşağıdakilerden seçeneklerden hangisi yeşil tasarım yaklaşımı ile **bağdaşmaz?**

a. Çevre ve ekoloji ile bütünleşen tasarım
b. Yapısal elemanlarda plastik malzemenin kullanımı
c. Yapı cephelerinde ve yüzeylerinde bitkisel materyal kullanımı
d. Bitkisel materyalden iklim düzenleyici olarak yararlanma
e. Mekansal ısıtmada güneş enerjisinden yararlanma

10. Aşağıdakilerden hangisi ekolojik yerleşmelerin taşıdığı özelliklerden **değildir?**

a. Büyük ölçekli yerleşmeler olması
b. Kendi besinin kendi sağlıyor olması
c. Yenilenebilir enerjileri etkin kullanıyor olması
d. Doğal ve yerel yapı malzemesi kullanıyor olması
e. Sosyal ilşkilerin güçlü olması

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. c	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Enerji Etkin Peyzaj Düzenleme" bölümünde yer alan şekilleri tekrar gözden geçiriniz.
2. d	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Enerji Etkin Peyzaj Düzenleme" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. d	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Doğal Bitki Örtüsünden Yararlanma" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. e	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Su Etkin Peyzaj Düzenlemesi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. c	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Su Etkin Peyzaj Düzenlemesi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. d	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Enerji Etkin Peyzaj Düzenlemesi" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. a	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Ekolojik Yerleşmeler" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. e	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Sürdürülebilir Peyzaj Düzenlemeleri" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. b	Eğer yanıtınız yanlış ise, "Ekolojik Yerleşmeler" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. a	Eğer yanıtınz yanlış ise "Sürdürülebilir Mimarlık" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Geleneksel Anadolu konutları ve köyleri incelendiğinde, konutların konumlandırılmalarında ve yapısal ilşkileri irdelendiğinde birbirlerinin manzaralarını kapatmadıkları, güneşlenme, rüzgar yönü,vb. dikkate alınarak tasarlandığı görülmektedir. Konutların güneşe göre konumları,diğer yapılar ve çevre ile ilişkileri, kullanılan yapı malzemeleri aydınlatma ve ısıtma ya da serinletme için yanilenebilir enerji kaynaklarını etkin kullandıkları görülmektedir. Konut, bahçe ya da avluda kullanılan bitkisel materyal ve mekansal geçişlerde görülen kurgulanma biçimi doğa ile uyumlu yapısal çevrelerolduklarını göstermektedir. Örneğin konutlarda (Mardin'in taş evleri ya da Konya'nın kerpiç evleri gibi) kullanılan yapı malzemesi yerel kaynaklardan kolayca elde edilen, doğal, dönüşlü malzeme olup, iklim bölgelerine göre yaz-kış gerekli yalıtımı da sağlar niteliktedir. Soğuk iklimde gereken korunmayı sağlarken sıcak iklimlerde ise serinletici özellik taşımaktadır. Yani doğal bir klima etkisi ile ısınma ya da serinleme maliyeti düşürülmekte; doğal yollar ile enerji harcamadan sağlanmaktadır. Ya da bir diğer örnek alan olarak Kapodokya'da yer alan mağara evlerde olduğu gibi, doğal kayaların oyulması ile yapılmış ve mevcut doğal malzeme değerlendirilerek, avantaj sağlamaktadır.

Sıra Sizde 2

Kurak bir bölgede geniş çim yüzeylerin tesis edilmesi, su etkin peyzaj düzenlemesi ile çelişki yaratmaktadır. Çim alanlar özellikle yaz aylarında çok sık sulama gereksinimi olan alanlardır. Örneğin aşırı sıcak ve kurak olan bir bölgede yaz aylarında sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez sulama yapmak gerekir. Suyun korunmasını ve daha az su tüketme amaçlı olan su etkin peyzaj felsefesi ile zıtlık içermekte olduğundan çok sulama isteyen alanlar ya da sık sulama gerektiren bitkilere yer verilmesi uygun değildir.

Yararlanılan Kaynaklar

Anonymus, (1996). **Global Eco Village Network,** Gaiz Trust, Denmark.

Anonymus, (1996). **Global Action Plan.** Habitat IIConference Report, Sweden.

Anonymous, (1982). **Energy Efficient Landscaping. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Centre.** Kansas State University, Available at: http://www.oznet.edu

Anonymous, (1988). **Landscape Design And Planting.** TM 5-803-13 Air Force AFM 126-8 Departments of The Army and The Air Force, August 1988.

Barış, E., (2010). **Peyzaj Mimarlığında Doğal Bitki Örtüsünden Yararlanma.** Basılmamış Ders Notları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.

Brundtland, G. (1987). **Ortak Geleceğimiz Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, Raporu,** Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Ankara.

Booth, N.K. (1983). **Basic Elements of Landscape Architectural Design.** Waveland Press.

Erdoğan. E. ve Duman, Ü., 2002. **Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Kentleşme Modelleri ve Eko-Kent Yaklaşımları.** 4. GAP Uluslar arası Katılımlı Mühendislik Kongresi Bildiriler Kitabı, 2. Cilt, Sayfa: 1198-1202, Urfa.

Erdoğan, E., 2001. **Ekolojik Tasarım ve Eko - Köyler.** Tabiat ve İnsan Dergisi,Yıl: 35, 2001, Sayı: 2, ISSN 1302-10001, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.

Erdoğan, E., 2001. **Doğa, Çevre, İnsan ve Enerji Etkin Konut Tasarımı.** Tabiat ve İnsan Dergisi, yıl: 35, Sayı: 2, ISSN 1302-1001, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.

Erdoğan, E. ve Oğuz, D., 1995. **Kent Planlamda Sürdürülebilirlik. Bölge ve Bölge Planlamanın Değişen Anlamı,** 5. Ulusal Bölge Bilim/Bölge Planlama Kongresi, 22-24 Haziran 1995, ODTÜ, Ankara.

Eriç, M. Ve Ersoy, H.Y.,1995. **Yapı Biyolojisi, Ekolojik Denge ve Yapı Malzemesi İlişkisi.** Yapı Dergisi, Haziran 1995, Sayı: 163, Sayfa: 83-86, İstanbul.

Kışlalıoğlu M.,and Berkeş F., (1985). **Ekoloji ve Çevre Bilimleri,** Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, 5. Bölüm, sayfa 275. Ankara.

Mc. Harg, I.L., (1969). **Design With Nature.** Doubledaythe History Pres, Garden City, New York.

Moffat, at.al., (1993). **Energy Efficient and Environmental Landscaping.** Appropriate Solutions Pres, South Newfane, Vermont.

Reid, L., (2001). **Energy Saving Landscaping for Your passive Solar Home.** Solar Centre Information Sheet. North Carolina Solar Centre, USA.

Sev, A., (2009). **Sürdürülebilir Mimarlık.** Yapı Endüstri Merkezi, YEM Yayınevi, ISBN: 978-9944-757-22-5, İstanbul.

Streutker, D.R.(2003). **A Study Of The Urban Heat Island of Houston,** Texas, Rice University, Department of Physics and Astronomy (PhD Thesis), Houston, Texas.

Uslu, A., (2002). **"İthal Süs Bitkileri ile Ekonomik/ Ekolojik Park Tasarımı Gerçekleşebilir mi?" II. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı,** s.191-200, 22-24 Ekim 2002, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, ANTALYA.

Walker, T. (1991). **Planting Design.** Second edition. John Wiley and Sons Inc. United State of America.

Yüksel, D. Ü., (2005). **Ankara Kentinde Kentsel Isı Ada Etkisinin Yaz Aylarında Uzaktan Algılama ve Meteorolojik Gözlemlere Dayalı Olarak Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma** (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı. Ankara.

6

Amaçlarımız

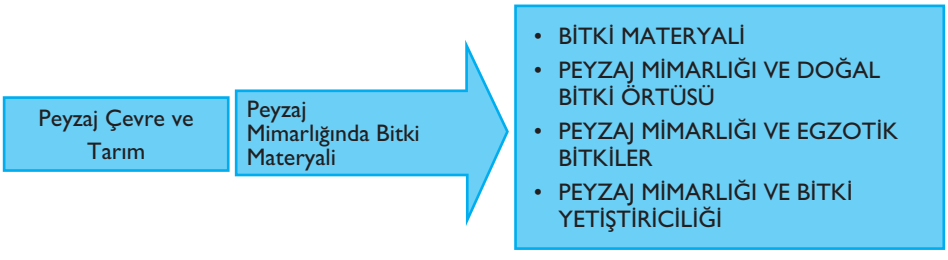
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitki materyali kullanımını açıklayabilecek,
- Bitki materyalini kullanım alanlarına göre sınıflandırabilecek,
- Doğal bitki örtüsü kavramını tanımlayabilecek,
- Peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinin kullanımını açıklayabilecek,
- Peyzaj mimarlığı çalışmalarında egzotik bitki kullanımını açıklayabilecek,
- Peyzaj mimarlığı alanında bitki yetiştiriciliği konusundaki gelişmeleri özetleyebileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Bitki materyali
- Dış mekan bitkileri
- İç mekan bitkileri
- Kesme çiçekler
- Doğal bitki örtüsü
- Egzotik bitkiler
- Bitki yetiştiriciliği

İçindekiler



Peyzaj Mimarlığında Bitki Materyali

BİTKİ MATERYALİ

Bitkiler peyzaj mimarlığı kapsamındaki çevre düzenleme çalışmalarının temel yapı taşlarıdır. Gerek kentsel gerekse kırsal alan planlama ve tasarımında önemli yer tutmaktadırlar. Bir peyzaj elemanı olarak bitkiler durağan olmayıp dinamik özellikler gösteren ve sürekli gelişen canlı varlıklardır. Fonksiyonel ve estetik yararları olan bitkiler yaşantımızda ayrı bir yere sahiptirler. Bunun yanı sıra bitkilerin kent ekolojisine görsel ve işlevsel etkileri vardır. Kentlerin taşlaşmış ve betonlaşmış yapı kitleleri arasında ortaya çıkan açık ve yeşil alanlar ve onların baskın elemanı olan bitkiler; görsel ve işlevsel etkileri ile insan ve çevre sistemi arasında süregelen karşılıklı etkileşimin dengede kalmasına yardımcı olmaktadır.

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitkisel materyal kullanılırken, tasarım ilkeleri ile birlikte, bitkilerin dendrolojik özelliklerinin ve ekolojik isteklerinin de dikkate alınması gerekir. Bu ilkeler ve özellikler dikkate alınmadan yapılan tasarım çalışmaları ve uygulamalar, hatalı sonuçların ortaya çıkmasına neden olur.

Dendroloji: Bitkilerin ölçü, biçim, renk, doku özellikleri ile yetişme tekniklerini inceleyen bilim dalıdır.

Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Bitki Materyalinin Kullanımı

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitki kullanımı küçük ev bahçelerinde hobi amaçlı düzenlemeler dışında oldukça karmaşık ve uzmanlık gerektiren bir konudur. Cansız materyal kullanılarak yapılacak uygulamalarda göz önünde bulundurulması gereken, materyalin kullanım amacına uygun olup olmadığı, istenen ortamı yaratıp yaratmayacağıdır. Ancak canlı materyal olan bitkilerde gerçekleştirilecek çalışmalarda bu konunun yanında, oluşturulacak ortamın bitkilerin istek ve ihtiyaçlarına cevap verip vermeyeceği de dikkate alınmalıdır. Seçilen bitkilerin planlamanın amacına uygunluğunun belirlenmesi için bitkinin yaşam süresinin, boyunun, formunun, büyüme hızının, gövde, kabuk, yaprak, çiçek, meyve vb. kısımlarının şekil, ölçü, tekstür, renk gibi özelliklerinin bilinmesi gereklidir. Ayrıca gerçekleştirilen uygulamanın sürekliliği için de ortamın yağış, sıcaklık, nispi nem, güneşlenme durumu, rüzgar gibi iklimsel özellikleri; denizden yükseklik, bakı, yön gibi topografik özellikleri; jeolojik ve jeomorfolojik yapısı, su düzeninin bitkinin beklentilerine uygun olup olmadığı ve tüm bu konularda bitkinin tolerans değerleri tespit edilmelidir.

Bitkilerin canlı ve ihtiyaçları olan materyaller olmasının yanı sıra değişken olması da planlama ve tasarımda göz önünde bulundurulması gereken diğer bir

özelliğidir. Cansız materyal ile yapılan çalışmalarda istenen görüntü yakalandığı zaman, yıpranmalar dışında, bir süreklilik söz konusudur. Ancak bitkisel düzenlemelerde, bitkilerin her geçen yıl büyüyerek farklı bir form kazanacağı ve bunun yanında aynı yılın farklı mevsimlerinde de farklı görünümler sergileyeceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, bitkilerin kışın yaprağını döküp dökmediği, yapraklanma ve çiçeklenme zamanları, çiçekli kalma süreleri, meyve verme dönemleri, renk değiştirip değiştirmedikleri gibi özellikleri bilinmelidir.

Bitkisel materyali kullanma esasları (ölçü, form, doku ve renk) ile bitkilerin çevre koşullarına göre kullanım ilkeleri, 8. Ünite'de ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Bitki kullanımı konusunda plancının yaklaşımı çok önemlidir. Bitkiler en güzel göründükleri ve en iyi gelişebilecekleri yerlerde değerlendirilebilirler. Ancak tek tek, bağımsız birer birey olarak düşünüldükleri takdirde diğer bitkilerle bir araya geldikleri zaman hem görsel açıdan hem de gelişmeleri açısından sorunlar yaşanabilir. Bunun yanında yeryüzünde bulunan sayısız bitki çeşidini göz önüne almadan, denenmiş ve başarıya ulaşmış çözümleri her yerde tekrar ederek kullanmak da doğru bir yaklaşım değildir. Çeşitli bitkileri uyumlu bir şekilde bir araya getirerek hem bireysel özelliklerini en iyi şekilde kullanmak, hem de bir bütünün parçası olarak fonksiyon yüklemek en doğru sonuca ulaştıracaktır. Planlama ve tasarımda bitkileri birbirleriyle ve çevreyle olan ilişkileri açısından da değerlendirmek, başarıya ulaşmak için zorunludur.

Bitkilerin Birbirleriyle İlişkileri

Bitkiler sosyal varlıklardır ve bulundukları ortamda farklı bitki türleri ve kendi türünün diğer bireyleri ile sürekli bir ilişki içerisindedir. Çok karışık olan bu ilişkilerin derecesi de zamanla değişebilmektedir. Bu ilişkileri iki grupta toplamak mümkündür:

Temassız (disjunctive) ilişkiler: Bireylerin birbirinden ayrı oldukları yani temas etmedikleri durumdaki ilişkilerdir. Bu açıdan bitkiler farklılıklar gösterirler ve bu farklılıklar bitkilerin bir arada bulunma koşullarını etkiler.

Bitkiler rekabet yetenekleri açısından birbirlerinden farklıdır. Bireyler çevredeki geçim kaynakları söz konusu olduğunda sürekli olarak rekabet halindedir. Geçim kaynakları yeterli olduğu zaman bu durum büyük önem taşımamaktadır. Ancak yetersizlik durumunda, örneğin step ve çöllerde su sıkıntısı görülen yaz aylarında bireylerin çoğu ölmekte veya birim alana düşen miktarları azalmaktadır. Besin kaynakları dışında bitkiler büyüme hızı, ekim, kesim, otlatma, gölgeye dayanıklılık gibi çeşitli faktörler açısından da rekabet halindedir. Sorun yaşanan dönemlerde rekabet gücü fazla olan bitkilerde, diğerlerinin aleyhine bir artış görülebilmektedir.

Türler birlikte yaşama kapasiteleri açısından da farklıdır. Bazen yastık oluşturan bitkiler ile tek tek yaşayan bitkiler bir arada bulunmaktadır. Bu şekilde sık taçlı yastık bitkileri diğer bitkileri şiddetli soğuk ve rüzgarlardan korumaktadır. Aynı şekilde kısa boylu bitkiler çoğunlukla daha uzun bitkilerin gölgesine sığınarak rüzgar ve kum fırtınalarından ve şiddetli güneşten korunmaktadır. Bunun yanında bitkiler birbirlerinin yaşamını olumsuz da etkileyebilmektedir. Örneğin ışık isteyen bir bitki ışığının diğer bitkiler tarafından kesilmesi ile zarar görebilir.

Bitkiler tozlaşma, çoğalma ve verim açısından farklıdır. Rüzgarla tozlaşan bitkilerde tozlaşma şansı, oluşan polen miktarına, böceklerle tozlaşanlarda ise çiçek renginin çekiciliği, bal özü miktarı vb. özelliklere bağlıdır. Her bitki için polen tozu ve tohumların ulaşabildiği mesafe de farklı ve önemlidir. Kolay çoğalan bitkiler

alanda daha baskın görülebilir. Aynı zamanda uzak mesafelere taşınabilen tohumları olanlar daha geniş yayılımlı olabilir.

Bitki türleri biçim, otlatma gibi işlemlerden etkilenme açısından farklıdır. Korumanın tam yapılamadığı alanlarda biçimden etkilenmeyen, otlatmaya dayanıklı veya bazı özellikleri nedeniyle hayvanlar tarafından yenmeyen bitkiler daha kolay yayılmakta, etkilenen ve zarar görenler ise alanda azalmakta veya yok olmaktadır.

Temaslı (conjunctive) ilişkiler: Temaslı ilişkilerde türler arasındaki yardımlaşma karşılıklı olabilir veya her iki taraf da zarar görmeden tek taraflı gerçekleşebilir. Likenleri oluşturan algler ve mantarların ilişkisi karşılıklı yardımlaşmaya örnekdir. Bunun yanında **Epifitlerde** tek taraflı bir yardımlaşma mevcuttur ve çoğu kez konukçu ağaçlar bu işbirliğinden faydalanmaksızın sahlepler, yosunlar, likenler gibi bitkilere konukçuluk yapar. Tırmanıcı bitkilerle destek bitkileri arasında da tek taraflı bir yardımlaşma mevcuttur.

Epifit Bitkiler: Destek alan, yalnız konum ve destek sağlamak için başka bitki üzerinde gelişen bitkilerdir.

Fotoğraf 6.1



Epifit Bitkiler.

Fotoğraf 6.2



Epifit Bitkiler.

Bitkilerin Çevreleri İle İlişkileri

Bitkilerin ortam koşulları diyebileceğimiz ve yayılışlarını, yaşam sürecini doğrudan etkileyen üç temel fiziksel faktör bulunmaktadır. Bunlar iklim, toprak ve topografyadır.

Bir bölgenin iklimi ışık, sıcaklık, yağış, nem, buharlaşma ve rüzgar gibi elementleri ile bitki yaşamını etkilemektedir. Toprak faktörleri derinlik, tekstür, strüktür, pH, tuzluluk, organik madde, besin maddeleri, su içeriği vd. ile bitkiler açısından önemlidir. Topografik faktörler ise yükseklik grupları, eğim ve bakı olarak değerlendirilmektedir. Bitki örtüsü tüm bu faktörlerin bir arada etkisi altında şekillenmiştir. Her bitkinin çeşitli ortam özelliklerine karşı tolerans değeri farklıdır. Tolerans değeri yüksek olan bitkiler topluluklarda daha baskın karakterde yer almakta ve daha fazla alana yayılmaktadır. Tolerans değeri düştükçe yayılım alanı da daralmaktadır.

Fiziksel faktörler dışında bitki yaşamını etkileyen diğer bir etmen insan ve hayvanlardır. Bir ortamda bitkiler birbirleriyle ve çevreleriyle uyumlu olmasına rağmen, hayvanlar tarafından otlanması veya insanların baskıları sonucu zarar görebilmekte veya tamamen yok olabilmektedir.

SIRA SİZDE 1

Bitkilerin diğer bitkilerle ve çevreleriyle olan ilişkilerini göz ardı ederek bir tasarım yaparsak nasıl bir sonuç elde ederiz?

Bitki Materyalinin Sınıflandırılması

Bitki materyali çeşitli özelliklerine ve kullanım alanlarına göre çok farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Genel bir yaklaşımla bitki materyalini kullanım amaçlarına göre;

- Dış mekan bitkileri
- İç mekan bitkileri
- Kesme çiçekler

olarak sınıflandırmak olasıdır.

Dış Mekan Bitkileri

Bu grupta kentsel ve kırsal alanlarda yürütülen planlama ve tasarım çalışmalarında dış mekanda kullanılan ağaç, ağaççık, sarılıcı, tırmanıcı, yer örtücü bitkilerle, çim ve çiçekleri gösterebiliriz. Bu bitkiler park ve bahçelerde, yol ağaçlamalarında, refüjlerde, yeşil veya renkli yaprakları, çiçekleri, meyveleri ile etki yaratırlar. Dış mekan süs bitkileri için ölçü, form, renk özelliklerine ve kullanım alanlarına göre çeşitli sınıflamalara 8. Ünite'de ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

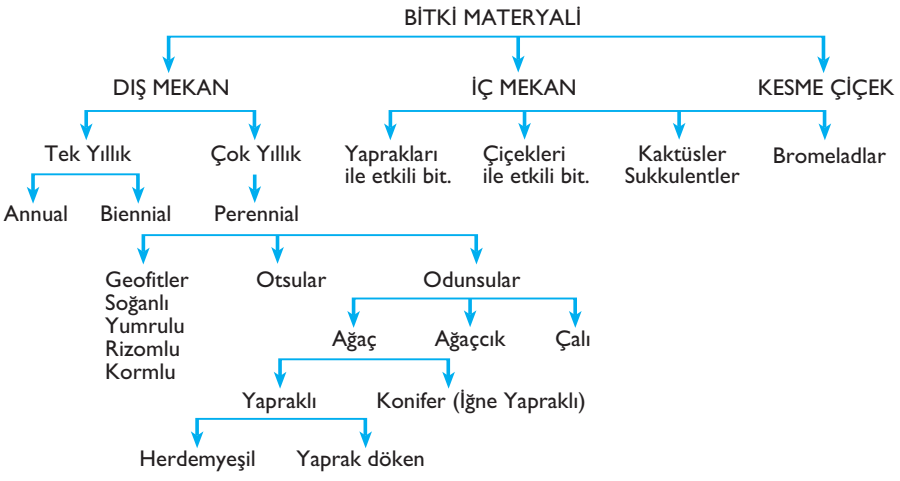
İç Mekan (Saksı-Salon) Bitkileri

Doğal olarak yaşadıkları ortamlardan alınarak iç mekanda kap içerisinde yetiştirilen bitkiler "iç mekan bitkileri" olarak ifade edilmektedir. Yaprak güzelliği, dekoratifliği veya çiçek özellikleri için yetiştirilirler.

Kesme Çiçekler

Buket, sepet, çelenk yapımında kullanılan bitkilerdir. Dünya'da ve Türkiye'de ticareti en fazla yapılan çiçeklerdir. Serada veya tarlada yetiştirilirler. Kesme çiçekler, soğanlı, rizomlu kesme çiçekler (Lale, Glayöl, Frezya vb.); aşı veya çelikle çoğaltılan kesme çiçekler (Gül, Karanfil vb.) ve tohumdan üretilen kesme çiçekler (Şebboy, Aster, Hüsnüyusuf vb.) olarak üç grupta incelenebilir.

Şekil 6.1



Bitki Materyalinin Sınıflandırılması.

Fotoğraf 6.3



Dış mekan bitkileri (Önde yapraklı-yaprak döken, arkada ibreli-herdemyeşil örnekler).

Fotoğraf 6.4



Dış mekan bitkileri (Otsu perennial bitkiler-Fritillaria imperialis).

Fotoğraf 6.5

Dış mekan bitkileri (Herdemyeşil çalılar - Daphne tangutica).



Fotoğraf 6.6

Dış mekan bitkileri (Koniferler - Picea likiangensis).



Fotoğraf 6.7

Dış mekan bitkileri (Geofitler -Tulipa linifolia).



Fotoğraf 6.8



İç mekan bitkileri (Kaktüsler - Echinocereus scheeri).

Fotoğraf 6.9



İç mekan bitkileri (Bromeliad - Aechmea recurvata var. recurvata).

Fotoğraf 6.10



Kesme çiçekler.

Peyzaj Mimarlığında Bitki Kullanım Alanları

Bitkiler daha önce belirtildiği gibi çok çeşitli özelliklere sahiptir. Ancak kullanımda bazı özellikleri ve diğer bitkilerden farklılıkları ile ön plana çıkmaktadır. Bu farklılık bitkinin yaşam süresinden, kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve gibi çeşitli kısımlarından, çiçeklenme dönemlerinden, toprak üzerinde kapladığı alandan, su, besin maddesi, ışık vb. isteklerinden, ekstrem yaşam ortamlarına ve koşullarına gösterdiği tepkiden kaynaklanabilmektedir.

Bitkiler yaşam sürelerine göre annual (tek yıllık), biennial (iki yıllık) ve perennial (çok yıllık) olmak üzere sınıflandırılabilmektedir. Annual ve biennialler genellikle kendileri için özel olarak hazırlanmış bordürlerde kullanılmaktadır. Yaşam sürelerinin kısa olmasından dolayı bordürlerde sürekli değiştirilerek kullanılması mekana hareketlilik ve canlılık katmaktadır. Özellikle çiçekleri ve renkleriyle etkilidir ve etkili oldukları dönem sonunda alandan uzaklaştırılmaktadır. Annual ve biennialler bir ortamda perennial bitkilerin dikimi tamamlanıp kendisini göstermesi için gerekli olan uzunca dönemde özellikle ilgi çekicidir. Canlı renklerin sergilenmesi için hızlı bir araç olarak kullanılabilmektedir. Bu bitkiler kendileri için özel olarak hazırlanmış bordürlerin yanında, formal yataklarda, karışık bordürlerde ve kaplar içerisinde kullanılabilir. Balkon ve teras bezemesinde de önemlidir. Perennial bitkiler ortamda kullanımından sonra uzun süre etkili olabilmekte ve eğer bakım koşulları da uygunsa istenen etkiyi dönemler boyunca sağlayabilmektedir. Annual ve biennialllere göre çeşitleri fazladır ve kullanım açısından formları ve isteklerine göre farklı seçenekler sunmaktadır. Bitki yataklarında, geniş çayırlıklar içerisinde, duvarlar, çit veya çalılıkların önlerindeki bordürlerde, kayalık alanlarda, ağaç altlarında ve açıklıklarında, bataklık, göl kıyısı, nehir kenarları veya zayıf drenajlı alanlarda çeşitli düzenlemelerde kullanılabilmektedir. Gösterişli çiçekli bazı perennial bitkiler kesme çiçek olarak da değerlendirilebilmektedir.

Bitkilerin kök yapıları kullanımlarını etkilemektedir. Bazı bitkilerin kökleri bulb (soğan), korm (gövde yumrusu), tuber (toprakaltı yumrusu), rizom, pseudobulb (yalancı soğan) gibi farklı şekillerde gelişmektedir. Geofit olarak adlandırılan bu bitkiler de bize düzenlemelerde farklı olanaklar sunmaktadır. Süs bitkisi olarak kullanılan birçok geofit, toprakaltı organlarının içerdiği alkaloidler nedeniyle çok eski çağlardan beri halk arasında hastalıkların iyileştirilmesinde kullanılmıştır. Bugün de ilaç ve parfümeri sanayinde kullanılmaktadır. Bu bitkilerin en önemli özelliklerinden biri henüz kar örtüsü kalkmadan veya hemen sonrasında çiçek açmaları ve bu özellikleri ile baharın müjdecisi olarak tanınmalarıdır. Geofitler peyzaj mimarlığı çalışmalarında çok çeşitli kullanım alanı bulmaktadır. Dış mekanda yataklar ve bordürlerde, çim içerisinde veya ağaç altlarında, kaya bahçelerinde değerlendirilebildikleri gibi teraslarda ve balkonlarda kaplar içerisinde, evlerde, seralarda veya kesme çiçek olarak çiçek düzenlemelerinde kullanılabilmektedir.

Bazı bitkiler kullanımda kışın yaprak dökmeyerek etkili olmaktadır. Herdemyeşil bitkiler olarak adlandırılan bu türler alanda süreklilik sağlama fonksiyonlarının yanında kış aylarında kasvetli ortamlara canlılık kazandırma, ilkbahar ve yaz aylarında koyu yeşil renkleri ve güzel tekstürleri ile daha açık yeşil yaprak döken bitkilerle kontrast yaratma özelliğine sahiptir. Ayrıca parlak renkli çiçek ve yapraklı bitkilere arka fon oluşturur, kışın yaprak döken bitkilerin çizgiselliklerini vurgular. Bu bitkiler kırsal ve kentsel peyzaj planlama çalışmalarında önemli yer tutmaktadır. Yaratılmak istenen etkiye ve alan büyüklüğüne göre soliter veya gruplar halinde kullanılmalıdır. Budanabilen geniş yapraklı herdemyeşiller bu amaçla değerlendirilebilir. Kaya bahçelerinde, kuru duvar önlerinde, basamak bahçelerinde, taş ya da beton plak döşenmiş mekanlarda bodur herdemyeşil bitkiler güzel etki yaratmaktadır.

Bazı bitkiler kendilerine ilişkin özelliklerin yanında diğer bitkilerin yetişemediği, farklı özellikteki, ekstrem koşullara sahip ortamlara uyumu ile ön plana çıkmaktadır. Bu bitkiler çiçekleri veya diğer kısımları çok gösterişli olmasa da planlamada önem kazanmaktadır.

Şevlerde ve hareketli arazilerde erozyon önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanlarda bitkilendirme çalışmaları ile erozyonun önlenmesinde başarı sağlanmaktadır. Özellikle hızlı büyüyen, yumak formlu, kolay köklenen, toprağı tutan ve iyileştirme özelliğine sahip olan, ekstrem iklim koşullarına dayanıklı ekonomik ve az bakım gerektiren bitkiler etkili kullanılmaktadır. Bunun yanında yere yakın gelişme gösteren bitkiler su erozyonunun önlenmesinde etkili olmaktadır.

Bitkiler su istekleri açısından da farklılık göstermektedir. Çok fazla su isteyen veya diğer bir deyişle drenajı iyi olmayıp, fazla su bulunduran ortamlarda yetişebilen bitkiler peyzaj mimarlığı çalışmalarında su bahçelerinde değerlendirilmektedir. Bitkilerin bazıları devamlı olarak su içinde yaşamaktadır. Bunlara hidrofit bitkiler denir. Higrofit bitkiler ise ancak çok nemli kara ortamında yaşayabilen bitkilerdir. Daha geniş bir sınıflama ile su bitkileri yetişebilecekleri su derinliği ile ilgili olarak beş kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar su altında yaşayan su altı bitkileri; 3 m derinliğe kadar yetişen yüzen ve yüzer yapraklı bitkiler; kökleri su altında fakat diğer kısımları su üstünde olan su içi bitkileri; 15 cm'ye kadar derinlikteki sığ sularda gelişen su kıyısı bitkileri ve sürekli ıslak alanlarda yetişen ıslak alan bitkileridir. Bu bitkiler peyzaj mimarlığı çalışmalarında çok geniş su yüzeylerinde, küçük süs havuzlarında veya ıslak alanlarda değerlendirilmektedir.

Yeterli su ve toprağa sahip olmayan kayalık ve taşlık ortamlarda yetişebilen bitkiler de farklı bir sınıfta ele alınmaktadır. Doğal ortamlarında bu tür koşullara sahip olan bitkiler ve bodur diğer türler peyzaj mimarlığı çalışmalarında gittikçe yaygınlaşan ve önem kazanan kaya bahçelerinde değerlendirilmektedir. Kaya bahçelerinde de diğer planlamalarda olduğu gibi yıl boyunca etkileyici özelliklerin kaybolmamasına, ölü sezonun bulunmamasına dikkat ederek bitki seçimi yapılmaktadır. Bu düzenlemelerde daha önce belirtilen bodur koniferler, soğanlı bitkiler, bodur perennialler, eğreltilerin bu ortamlarda yetişebilen formları kullanılabilir. Kaya ve alp bitkileri kaya bahçesi dışında yükseltilmiş yataklarda, kuru taş duvarlarda, döşeme çatlaklarında, turba yataklarında, çakıl bahçelerinde, minyatür bahçelerde, alpin çayırlıklarda, alpin seralarda ve saksılarda da kullanılabilir.

PEYZAJ MİMARLIĞI VE DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ

Herhangi bir alanda antropojen etkiler altında kalmadan tamamen doğal etmenlerle oluşan bitki örtüsüne "Doğal Bitki Örtüsü" adı verilir. Antropojen etkiler insanlar ve hayvanlar tarafından bitki örtüsüne yönelik tüm tahripler olarak ifade edilebilir. Doğal bitki örtüsünden farklı olarak bitki sosyologları, herhangi bir alanda bir anda tüm dış etkiler kaldırıldığında oluşabilecek ideal bitki örtüsü olarak tanımlanabilen "Potansiyel Doğal Bitki Örtüsü" nden bahsetmektedir. "Bugünkü (Reel veya Aktüel) Bitki Örtüsü" ise bir alanda halen mevcut olan bitki örtüsüdür. Ülkemiz gibi uzun yıllardır farklı medeniyetleri barındırmış ve doğası tahribe uğramış alanlarda bugünkü bitki örtüsü ile doğal bitki örtüsü arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Ancak insanların güçlükle etkileyebileceği yüksek dağlık kesimlerde ve ulaşımı zor alanlarda bugünkü bitki örtüsü, doğal bitki örtüsü ile eşdeğerdir.

Doğal bitki örtüsünün belirlenmesine yönelik çalışmaları flora ve vejetasyon çalışmaları olarak ele alabiliriz. Flora, herhangi bir alanda bulunan tüm bitkileri (yosun, ot, çalı, ağaç) ifade etmektedir. Flora çalışmaları, alanda bulunan bitkilerin miktarı, birbirleriyle ve çevreyle ilişkileri düşünülmeden listelenmesi şeklindedir. Vejetasyon ise

herhangi bir coğrafi bölgenin bir kesimi üzerinde, yaşama şartları birbirine benzeyen bitkilerin (özellikle odunlu bitkilerin) bir arada toplanma şeklidir. Vejetasyon çalışmalarında bitkilerin birbirleriyle ve çevreleriyle ilişkileri sonucunda ne şekilde gruplaştıkları ve bu gruplar içinde tabakalaşma, yoğunluk, bolluk ve örtülülük, tekerrür, sosyabilite, vitalite, peryodisite açısından durumu ortaya konmaktadır.

Doğal Bitki Örtüsünün Korunması

Koruma çalışmaları iki kısımda incelenmektedir. Bunlar:

In-situ Koruma: Biyoçeşitlilik Sözleşmesine göre in-situ koruma, "ekosistemlerin ve doğal yaşam ortamlarının korunması, yaşayabilir tür popülasyonlarının doğal çevrelerinde; evcilleştirilmiş veya kültüre alınmış türlerinse ayırt edici özelliklerini geliştirdikleri çevrelerde muhafazası ve geri kazanılması anlamındadır." Kısaca bu koruma şekli, canlıların kendi yaşadıkları yerlerde korunmasını ifade etmektedir. Milli Parklar, Tabiatı koruma alanları, biyogenetik rezerv alanları gibi uygulamalar in-situ korumayı amaçlarlar.

Ex-situ Koruma: Bu koruma şekli ise in-situ koruma yönteminin aksine canlıların kendi doğal yaşam alanları dışında korunmasıdır. Bitkilerin tohum veya diğer üreme organlarının tohum bankalarında saklanması, özel koruma parsellerinde veya botanik bahçelerinde yetiştirilmesi ex-situ koruma yöntemleridir. Bazı durumlarda doğadaki tahrip edici güçlerin etkisi ile yerinde korunmanın söz konusu olamadığı durumlarda bu koruma türü özellikle önem kazanmaktadır.

Türkiye'de Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Doğal Bitki Örtüsü Örneklerinden Yararlanılması

İnsanoğlu kentleşme ve sanayileşme devrimine kadar doğa ile uyum içerisinde yaşamış, bu tarihten sonra denge doğal ekosistem aleyhine sürekli bozuluş ve doğal kaynaklar kendini yenileyemez duruma gelmiştir. Çevre üzerinde oluşan antropojen baskılar günümüzde doğal ve kültürel çevrede büyük ve onarılması güç yaralar açmaktadır. Aşırı otlatma, erozyonla toprak kaybı, orman yangınları, aşırı ve bilinçsiz bitki sökümleri, amaç dışı alan kullanımları biyolojik çeşitliliği tehdit etmekte, birçok endemik bitki türü ortadan kalkmakta ve bunların sonucu olarak ekosistem sürekli tahrip edilmektedir. Günümüzde birçok ülke ve gönüllü kuruluş çevre ve doğal kaynakların korunması gerekliliği bilincine varmıştır. Ormanların yakılması ve yer yer tamamen kesilmesi, tarım alanlarının amaç dışı kullanılarak elden çıkması, su, hava ve toprağın evsel ve endüstriyel atıklarla kirletilmesi; çevreye duyarlı ülkeleri, yanı sıra gönüllü kişi ve kuruluşları harekete geçirmiştir. Ülkemizde de doğal bitki örtüsünün, özellikle endemik ve nesli tehlike altındaki türlerin değeri günden güne anlaşılmakta, korumaya yönelik çalışmalar yürütmenin yolları aranmaktadır. Ancak ne koruma anlamında ne de korumanın bir diğer bileşeni olarak peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanma anlamında yeterince başarı sağlandığı söylenemez.

Ülkemizin coğrafi konumu, topoğrafik yapısı ve toprak özellikleri ile iklimi çeşitlilik gösterdiğinden karşımıza her an değişik kompozisyonlu bölgeler ve vejetasyon tipleri çıkmaktadır. Bu nedenle Türkiye bitki çeşitliliği bakımından bir ülke olmaktan çok, bir kıta özelliği göstermektedir.

Genel anlamda bitki coğrafyası açısından incelendiğinde ülkemizde;

- Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian)
- Akdeniz (Mediternanean)
- İran-Turan (İrano-Turanian)

olmak üzere üç bitki bölgesinin bulunduğu bilinmektedir. Türkiye üç farklı bitki bölgesini içerisinde bulundurmasının bir sonucu olarak doğal bitki örtüsü bakı-

mından dünyada en zengin ülkelerden biridir. Bu zenginliğin başlıca sebepleri şu şekilde belirtilebilir:

- Üç farklı bitki bölgesinin kesişim noktasında oluşu,
- 0-5000 m arasında değişen yükseklik farklılıkları,
- İklim farklılıkları,
- Topografik özellikler,
- Jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilikler,
- Deniz, göl ve akarsu gibi su ortamı çeşitlilikleri,
- Anadolu'nun doğusu ve batısı arasındaki ekolojik farklılıklar.

Türkiye'de endemik bitki sayısı 3000 civarında olup, bunların floradaki bütün bitkilere oranı %33'tür. Türkiye'deki endemik bitkilerin sayısının, Avrupa ülkeleriyle karşılaştırıldığında oldukça yüksek olduğu görülür. Avrupa ülkeleri arasında en çok endemik türe sahip ülke, komşumuz Yunanistan'dır ve bu ülkenin endemik bitki türü toplamı 800 civarındadır. Türkiye'de endemiklerin en yoğun rastlandığı bölge Akdeniz'dir. İç Anadolu ve Karadeniz bölgesinde endemik bitkilerin sayısı daha azdır.

Fotoğraf 6.11



Linum flavum (Endemik).

Fotoğraf 6.12



Fritillaria fleischeriana (Endemik).

Fotoğraf 6.13

Acanthus hirsutus (Endemik).



Ülkemizdeki endemik bitkilerin 400'ü geofit (soğanlı, yumrulu, rizomlu bitkiler), çoğu da kserofit (kurağa dayanıklı bitkiler)'dir. Floristik yapı içerisinde kormlu otsu bitkiler çoğunluktadır. Ülke florasının bu kadar zengin olmasına ve çok özellikli bitkiler barındırmasına rağmen, ülkemizde doğal bitki örtüsünün uygun örneklerinden peyzaj mimarlığı çalışmalarında yararlanılması konusunda özellikle uygulama ölçeğinde çabalar yetersizdir.

Son dönemlerde en azından doğal bitki örtüsü örneklerinin envanterinin oluşturulması ve sanal ortamda tanıtılması çalışmalarına hız verilmiştir. Bu çalışmalara bir örnek olan Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı, Türkiye biyo-coğrafyasındaki canlı türlerine ait gözlem verilerinin toplandığı herkese açık Internet tabanlı ulusal biyoçeşitlilik veritabanıdır. Türkiye Cumhuriyeti Orman ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri birimi tarafından oluşturulmuştur. Buradaki veriler; Türkiye'nin doğa korumasına katkıda bulunmak isteyen yurttaş, sivil toplum kuruluşları, bilim adamları, araştırmacılar gibi her kişi ve kurumun kullanımına, veri girişine ve sorgulanmasına açıktır.

İNTERNET **http://www.nuhungemisi.gov.tr/Giris/index.aspx**

Yıllar öncesinde, doğal alanların yerleşim, endüstri ve hatta tarım alanlarının baskısı ile bu kadar zarar görmediği dönemlerde doğal bitki örtüsü örneklerinin bitkisel düzenleme çalışmalarında kullanımı insanlara aykırı gelebilirdi. Hatta yakın zamana kadar birçok doğal örnek yabancı ot, zararlı olarak görülmekteydi. Ancak günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde, kentlerin kültürel faaliyet alanlarının, doğayı insanlardan uzaklaştırdığının ve insanda doğaya özlem yarattığının bilincine varılmıştır. Bu nedenle tekrar doğayla yakın, iç içe olmak için insanlar yakın çevrelerinde doğal bitki örtüsü örneklerini görmeyi arzu etmektedir.

Fotoğraf 6.14



Astragalus anthylloides (Endemik).

Fotoğraf 6.15



Aethionema dumanii (Endemik).

Türkiye'deki bitki örtüsü tahribi Anadolu'daki ilk uygarlıklarla başlamış ve günümüze kadar artarak devam etmiştir. Hızlı ve plansız kentleşme, tarım alanları açılması, tarımda yoğun kimyasal gübre ve pestisit kullanımı, madencilik ve hammadde elde etme çalışmalarında endemik bitkilerin yayılma alanlarının göz ardı edilmesi, evsel, endüstriyel ve diğer atıkların doğaya bırakılması, ekolojik bir sistem oluşturdukları dikkate alınmaksızın ıslak alanların kurutulması, ekonomik ve tıbbi değeri olan bitki türlerinin doğadan sökümü ve diğer çok sayıda etken doğal alanların tahribine yol açmaktadır.

Doğal alanların gittikçe artan bir baskı ile karşı karşıya olması, doğal bitki örtüsü konusunda da endişe yaratmaktadır. Günümüzde bazı türler tehdit altındadır ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bazılarının ise yayılma alanlarının daraldığı, daha önce bulunduğu bazı ortamlarda artık yer almadığı gözlemlenmektedir. Bu koşullarda peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinden yararlanılması, yok olmak üzere olan ve zarar gören türlerin yeniden kazanılması açısından da önem taşımaktadır. Çok büyük risk altında olan ve ancak özel koşullar-

da çoğaltılmasına çalışılan örnekler dışında, doğal örneklerin bahçelerimize aktarılması, hem bu bitkilere koruma alanı sağlanması, hem de insanlar tarafından tanınması ile koruma bilincinin oluşturulması açısından önemlidir.

Peyzaj mimarlığının çalışma konusu, ekstrem çevre koşullarına sahip, problemli alanları da kapsamaktadır. Kültürel bitkilerin bakım isteklerinin doğal türlere göre oldukça fazla olması özellikle bu alanlarda başarıyı sınırlandırıcıdır. Tolerans değeri yüksek doğal türlerle ve doğada aynı problemlere (tuzluluk, taşlılık, yüksek eğim, kurak koşullar vd.) sahip olduğu bilinen ortamlardaki örneklerle, uygulamada başarı şansı oldukça artacaktır.

Fotoğraf 6.16

Berberis crataegyna (Endemik).



Peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinin kullanılması, doğayla uyumlu bir peyzaj yaratma kadar, ekonomik şartlarla da bağdaşan bir uygulamadır. Bu şekilde çevre şartlarına en az bakım ile uyan bitki materyalinin seçilmesi, planlamada konuya ekonomik bir yaklaşım olarak tercih edilmelidir. Ancak bu bitkileri çoğunun kültüre alınmaması nedeniyle fidanlıklardan temin edilebilmesi henüz mümkün değildir.

Ülkemizin kalkınmasında önemi yadsınamayacak bir sektör olan tarımsal faaliyetler içinde tasarım bitkileri yetiştiriciliği yeni bir konu olmakla birlikte kısa zamanda gelişme göstermiş ve diğer tarım kollarına oranla ülke ekonomisi içinde ve dışsatımdaki yeri giderek artmıştır. Bu sektörde kesme çiçekler, salon süs bitkileri, ağaç, ağaççık ve çalılar yer almaktadır. Doğal bitki örtüsü örnekleri ile ilgili ekonomik tek kazanç ise doğadan sökülerek dışsatımı gerçekleştirilen soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitkilerden elde edilmektedir. Oysa çok farklı ve özellikli bitkileri barındıran ülkemiz florasındaki örneklerin peyzaj mimarlığı çalışmalarında yoğun kullanımı, bu bitkilerin üretimini ve yetiştiriciliğini gerektirecek, süs bitkileri üretimi içinde doğal bitki örtüsü örnekleri de yerini alacaktır. Bu durum hem yeni bir gelir kaynağı oluşturacak, hem de doğa tahriplerini önleyecektir.

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitki kullanım alanları daha önce kısaca özetlenmiştir. Tüm bu kullanım alanları için ülkemizde farklı ortamlarda, farklı yetişme koşullarına ve özelliklere sahip doğal bitki örtüsü örnekleri bulunmaktadır. Ayrıca doğal bitki örtüsü örnekleri ile oluşturulabilecek doğal çayırlıklar da çevre koşullarının giderek bozulduğu ve doğala özlemin arttığı günümüzde ön plana çıkan bir kullanımdır. Doğal bitkilerin istenen ve birbiriyle uyumlu türlerinin tohum karışımlarının alan hazırlıklarının doğru bir şekilde yapılmasından sonra ekimi sonucun-

da istenen doğal ortam elde edilebilir. Ana çiçeklenme dönemi sona erdiğinde ve tohumlar olgunlaştığında, yaz sonuna doğru çayırın biçilmesi ile tohumların toprağa karışması ve alanın daha sonraki yıl için devamlılığı sağlanacaktır. Alanın istenen formu alabilmesi için biçim işlemi sonbaharda tekrarlanmalı ve bir süre ilave ekim ve bakım faaliyetleri sürdürülmelidir. Ancak tüm bu işlemler gerçekleştirilirken önemli olan doğa tahriplerinin minimum düzeyde tutulmasıdır. Doğal bitki örtüsü örneklerinden yararlanmak isteyen her kişinin bitki örtüsünü tohumluk veya yeni birey elde edilecek alan olarak görmesi, doğal bitkilerin bahçelerimize taşınması, ancak doğanın kaybı şeklinde sonuçlanabilir. Bu nedenle yetiştiricilerin devreye girmesi ve doğal bitki örtüsü örneklerinin kullanıcıya aktarılması için üretim ve yetiştiricilik faaliyetlerini gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bazı Avrupa ülkelerinde doğal bitki örtüsü örneklerinin tohumları farklı karışımlar halinde kullanıcıya sunulmaktadır.

Son yıllarda flora-fauna turizminin hızla yayılmaya başlaması, Avrupa'nın gözlerini ülkemize çevirmesine neden olmuştur. Daha önce belirtildiği gibi neredeyse Avrupa'nın tamamının endemik tür sayısını barındıran ülkemizin bu değerleri görülmek istenmektedir. Tür çeşitliliği yanında deniz seviyesinden itibaren ulaşılabilen doğal ormanları da bitki meraklılarının ilgisini çekmektedir. Ancak doğal bitkilerin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanımı alanındaki eksiklikler yanında bu alanda da büyük sorunlar yaşanmaktadır. Her şeyden önce turistlerin ülkemizde flora-fauna turizmini gerçekleştirirken gerekli kontroller sağlanamamaktadır. Bunun sonucunda turistik amaçla ülkemizde bulunduğu düşünülen kişiler gezinti sırasında bitki ve hayvan örneklerini yurtdışına kaçırabilmektedirler. Bunun yanında halkımızın yeterince bilinçli olmaması nedeniyle görülseler dahi halk tarafından bu olaylara müdahale edilmemekte, hatta yardımcı olunmaktadır.

Doğal bitki örneklerinin tamamının flora-fauna turizmi sırasında doğal ortamlarında ziyareti mümkün olamayacağı için bir arada sergileneceği botanik bahçelerimizin bulunmayışı da büyük eksikliktir. Botanik bahçeleri yalnızca sergi mekanlar olarak değil, bitkilerin korunduğu, halka tanıtıldığı, okullarda eğitici materyal olarak değerlendirildiği ve bilimsel çalışmalarda kullanıldığı önemli ortamlardır. Ne yazık ki, ülkemizde yeterli kapasitede ve dağılımda botanik bahçeleri bulunmadığı gibi neredeyse her ülkede rastlayabileceğimiz milli botanik bahçemiz de henüz yoktur.

Flora-fauna turizminin gelişimindeki önemli bir engel de flora ve fauna konusunda bilgi sahibi olan rehberlerin bulunmayışıdır. İnsanların alanda gezerken flora ve fauna konusunda yeterli bilgi almaları da önemlidir.

Ülkemizde flora-fauna turizmi konusundaki eksiklikler nelerdir?

SIRA SİZDE 2

PEYZAJ MİMARLIĞI VE EGZOTİK BİTKİLER

Belli bir ekosistemde oluşan ve yerli olmayan türler, birçok kelime ile ifade edilmektedir. Bunlar; egzotik, yerel olmayan, yerli olmayan, yabancı, yeni, pest (zararlı) gibi kavramlardır. Başka bir deyişle egzotik bitkiler, doğal yayılış alanları dışında yetiştirilen ve yetiştiği yörenin ekolojik koşullarına uyum sağlayan bitkilerdir. Bir türün normal dağılım alanı dışında var olması, yeni var olduğu alan için "egzotik-yabancı" olduğunu göstermektedir. Nedeni ise bu türün kendi imkânları ile bu alana ulaşamayacak olmasıdır.

Fotoğraf 6.17

Ülkemiz için egzotik olan Aesculus indica



Fotoğraf 6.18

Ülkemiz için egzotik olan Aesculus indica



Peyzaj mimarlığı çalışmalarında seçilen bitkiler, genellikle egzotik olarak adlandırılan, yabancı orijinli türler olmaktadır. Ülkemizin doğal bitki çeşitliliği açısından oldukça zengin olmasına ve önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen egzotik bitkilerin daha fazla kullanılmasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Öncelikle doğal örtümüzde bulunan türler ile ilgili üretim ve yetiştiricilik çalışmaları yeterince yapılmamıştır ve bu bitkileri peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanmak isteyen kişiler, yeterli sayıda fidana ulaşamamaktadırlar. Ayrıca ülkemiz için egzotik olan bitkilerle ilgili üretim ve yetiştiricilik dışında çeşitli genetik ve ıslah çalışmaları yürütülmüş ve bu bitkilerin kendi özelliği dışında kullanıcıya sonsuz seçenekler sunan kültür formları üretilmiştir. Bitkinin beklenen formuna göre daha mavimsi, sarı, beyaz, mor alacalı, bodur, sarkık, küre, piramit gibi farklı formlarda örneklerine ulaşmak mümkün olabilmektedir. Bu da kullanıcıya tasarımda çeşitlilik yaratmak açısından daha fazla olanak sağlamaktadır. Ayrıca egzotik bitkilerin peyzajda kullanım tercihleri açısından bitkilerin estetik özelliklerinden meyve, form, doku ve koku; fonksiyonel özelliklerinden yönlendirme, perdeleme, vurgu; ekolojik özel-

liklerinden hava kirliliği ve tuza toleranslı olma gibi özellikleri de yürütülen çalışmalar ile artırılmış olabilir. Ancak doğal alanlara olan özlemin artması, doğal türlerin sulama ve diğer bakım koşullarına daha az ihtiyaç duyarak düzenlemede kullanılabileceği ve daha ekonomik olacağı gibi düşünceler gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle doğal bitki örneklerinin yetiştiriciliğinin bir an önce başlaması ve hiç değilse egzotik bitkilerle birlikte daha fazla kullanılması gerekliliği sürekli vurgulanmaktadır.



Fotoğraf 6.19

Egzotik bir bitki olan ve sarı alacalı yapraklarıyla etkili Euonymus fortunei 'Emerald 'n' Gold'

Bazı bitkiler egzotik olarak bulunduğu ortamda rekabet güçlerinin ve üreme yeteneklerinin doğal türlere göre daha fazla olması nedeniyle, doğal türlerin aleyhine bir şekilde çoğalmakta ve bulunduğu ortama hakim olmaktadır. Ancak bir türün egzotik tür olması, onun, "yabancı istilacı tür" olduğu anlamına gelmemektedir. Başka bir ifade ile her egzotik türün, istilacı tür olarak yorumlanması doğru değildir. Belirtildiği gibi bir türün "yabancı istilacı tür" sayılabilmesi için ekosistemi, habitatı veya diğer türleri tehdit ediyor olması gerekmektedir. Biyolojik çeşitliliğin korunması için yabancı istilacı türlerle mücadele etmek gerekmektedir. Bu türler yerli türlerin yok olmasına ve hatta endemik türlerin dünya üzerinden tamamen silinmesine sebep olacak kadar tehlikeli olabilirler. İstilacı türleri örneklerle açıklamak durumun ne kadar ciddi olduğunu gösterecektir. Su sümbülü (Eichhornia crassipes) Güney Amerika'ya özgü bir su bitkisi türüdür. Ancak bugün 5 kıtada 50'den fazla ülkeye yayılmış durumdadır. Güzel ve gösterişli olması nedeniyle göller için süsleme amaçlı olarak tercih edilen bu bitki, çok hızlı bir üreme özelliğine sahip olup 12 gün içerisinde sayısını ikiye katlayabilmektedir. Su yüzeyini kapladığı için su yollarını tıkamakta, deniz araçlarının ulaşımına engel olmakta, yüzme ve balıkçılık gibi faaliyetlere mani olmaktadır. Ayrıca suya güneş ışınlarının ve oksijenin girmesini engellediği için su altındaki bitkileri de olumsuz yönde etkilemektedir.

PEYZAJ MİMARLIĞI VE BİTKİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılan bitki materyalinin, bitkisel üretim sektörü içinde ekonomik anlamda bir alt sektör olarak ortaya çıkması, üretim, pazarlama, istihdam gibi kavramların bu sektörün bir parçası olmaya başlaması 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarına rastlamaktadır. Kentleşme olgusu, bu süreçte en

büyük etken olarak rol oynamış, günümüzde ülkelerdeki eğitim düzeyi, fert başına düşen gayrisafi milli hasıla değeri ve benzeri kalkınmışlık ölçütleri sektörün gelişmişliği arasında doğrusal bir ilişki olduğu düşünülmektedir.

Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında tasarım bitkileri, üretim alan ve değeri açısından birçok ülke için önemli ve vazgeçilmez bir alt sektör konumuna gelmiştir. Sektörde en alt düzeye kadar uzmanlaşma, üretim, pazarlama ve tüketim konuları endüstriyel ürünler gibi ele alınmaya başlanmış ve üretimde standardizasyon, süreklilik ve teknoloji kullanım düzeylerinde ulaşılan nokta bu sektörün "Süs bitkileri Endüstrisi" adıyla anılmasıyla sonuçlanmıştır.

Buna karşın gerek evrensel anlamda, gerek ülkesel anlamda sektörün gelişme ve dinamizminin sürmesi, sürekli olarak yeni ürünler, üretim ve pazarlama politikalarının gündeme getirilmesi ile yakından ilişkili görülmektedir. Özellikle ülkemizde farklı yapısal özellikler gösteren faaliyet alanları ile süs bitkileri sektörü; var olma, kendini tanımlama ve Avrupa Birliği ve bu arada dünyayla bütünleşme sürecinde önemli yapısal kararlar verme ve kendini geliştirme ve yenileme gibi önemli değişimlerin eşiğinde bulunmaktadır.

Süs Bitkileri Üretiminin Dünyadaki Durumu

Süs bitkilerinde yetiştiricilik faaliyetleri, gelişmiş ülkelerin büyük kentlerinin (örneğin ABD'de New York, İngiltere'de Londra, Almanya'da Berlin, Fransa'da Paris, Hollanda'da Amsterdam, Japonya'da Tokyo) yakınlarında ağırlıklı kesme çiçek yetiştiriciliği olarak başlamış ve iç ve dış mekan bitkileri gibi faaliyet alanlarına doğru genişleyerek hızlı bir büyüme göstermiştir.

Ancak II. Dünya Savaşı, gerek sektörel büyüme gerekse araştırma geliştirme faaliyetleri için bir tümüyle durma dönemi olmuş ve sektör tüm dünyada neredeyse yok olma noktasına gelmiştir. Savaştan sonra, 1950'lili yıllarda sektörde gelişmeler yeniden hızlanmış, bu kez gelişmiş ülkelerde genişleyerek iklim koşulları uygun olan bölgelere doğru yayılmıştır. Bu gelişmeler sektörü aynı zamanda ekonomik boyut olarak büyütmüş ve Amerika kıtasında ABD ve Kanada, Avrupa kıtasında Almanya, İngiltere, Hollanda, Fransa ve İtalya, Asya kıtasında ise Japonya bu sektörün en gelişmiş ve aynı zamanda en önemli pazarları konumuna gelmişlerdir. Bu yıllardan itibaren özellikle kesme çiçek faaliyet alanı uluslararası ticarette yerini almaya başlamış, bu alanı iç mekan bitkileri izlemiştir. Her iki faaliyet alanının temel özelliği piyasaya tüketilebilir ve yeniden satın alınma ihtiyacı duyulan ürünler sunmaları ve özellikle kesme çiçek ürünlerinde sınırlar arası ticarette daha az sınırlayıcı uygulama ve ürünlerin taşınmasının nispeten kolay olmasıdır. Bu nedenle günümüzde de %50'den fazlası kesme çiçekler olmak üzere uluslararası süs bitkileri ticaretinin yaklaşık %80'ini bu faaliyet alanlarının ürünleri oluşturmaktadır.

1970'li yıllar başta kesme çiçekler olmak üzere dünya süs bitkileri üretim ve ticaretinde dönüşümlerin başladığı yıllardır. Bu yıllarda; başta İsrail olmak üzere, bazı ülkeler iklim avantajlarını kullanarak kesme çiçekte ihracata yönelik üretim çalışmalarına ve ürettikleri ürünleri ağırlıklı olarak Hollanda'ya olmak üzere ihraç etmeye başlamışlardır. Bu ülkeyi Amerika kıtasında Kolombiya izlemiş ve kesme çiçekte Amerika pazarını büyük ölçüde elinde tutmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda aynı üretim politikasını uygun iklim avantajlarına sahip Güney Afrika, Kenya, Tayland ve Ekvator gibi ülkeler izlemeye başlamış ve ihracata yönelik üretimleri hızla artmıştır. 1985'den sonra bu ülkelere Uganda gibi bazı Afrika ülkeleri ile Türkiye eklenmiştir. Ancak 1990 yılından sonra başta Hollanda olmak üzere gelişmiş ülke-

ler üretim bölgelerini iklimi uygun ve işgücü maliyetleri düşük olan Afrika (Kenya) ve Güney Amerika (Kolombiya) gibi ülkelere kaydırmış ve üretimlerinin önemli bir bölümünü kendi işletmeleri aracılığıyla bu ülkelerde yapıp kendi pazarları ve pazarlama kanallarına sunmaya başlamışlardır.

Son 11 yılda toplam üretim alanlarında %150,6, üretim değerinde ise %375,4 artış gösteren dünya süs bitkileri sektörü 546 540 ha üretim alanı ve 99 milyar 315 milyon ABD doları üretim değeri ile bitkisel üretim sektörleri arasında önemli bir yere sahiptir.

Çizelge 6.1
Dünya Süs Bitkileri Üretim Alan ve Değerlerinin Kıtasal Düzeyde Değişimi.

KITA	1997				2008				DEĞİŞİM (1997-2008)			
	ÜRETİM ALANI		ÜRETİM DEĞERİ		ÜRETİM ALANI		ÜRETİM DEĞERİ		ÜRETİM ALANI		ÜRETİM DEĞERİ	
	Hektar	%	Değer (Milyon ABD$)	%	Hektar	%	Değer (Milyon ABD$)	%	Hektar	%	Değer (Milyon ABD$)	%
Avrupa	44444	20,4	11696	56,0	55813	10,2	70063	70,5	+11369	+25,6	+58367	+449,0
Orta Doğu ve Afrika	5282	2,4	481	2,3	10174	1,9	11130	11,2	+4892	+92,6	+10649	+2213,9
Asya-Pasifik	133386	61,2	4277	20,5	411990	75,4	10160	10,2	+278604	+208,9	+5883	-137,5
Kuzey Amerika	17388	8,0	3719	17,8	20333	3,7	5917	6,0	+2945	+16,9	+2198	+59,1
Orta ve Güney Amerika	17605	8,1	717	3,4	48230	8,8	2045	2,1	+30625	+174,0	+1328	+185,2
TOPLAM	218105	100	20890	100	546540	100	99315	100	+328435	+150,6	+78425	+375,4

Kaynak: *Karagüzel vd. 2010*

Değerler incelendiğinde dünya kesme çiçek ticaretinde Avrupa Birliği'nin üstünlüğü görülmektedir. Dış ticaret içinde en büyük pay 3 milyar 991 milyon ABD doları ihracat ve 778 milyon ABD doları ithalat değerleri ile Hollanda'ya aittir. Diğer yandan toplam 297 302 ha üretim alanı ile Çin dünyanın en önemli süs bitkisi tüketim merkezlerinden biri olan Uzak Doğu ve Japonya pazarı için göreceli üstünlüklere sahiptir ve gelecekte işgücü maliyetinin düşüklüğü ile de dünyada bu alanda önemli bir yere sahip olması beklenmelidir.

Veriler incelendiğinde gittikçe daha fazla ülkenin iklimsel avantajlar, bölgesel yakınlık gibi avantajlarını kullanarak dünya süs bitkileri üretim ve ticaretindeki yerini genişletmeye ve sağlamlaştırmaya çalıştığı görülmektedir. Bu nedenle hızlı bir büyüme içinde olan dünya süs bitkileri sektöründe rekabetin gittikçe zorlaşacağı kaçınılmaz bir gerçektir.

Süs Bitkileri Üretiminin Türkiye'deki Durumu

Son yıllardaki gelişmeler, Türkiye süs bitkileri sektörünün bitkisel üretim sektörü içinde düzenli büyüme eğiliminde olan alt sektörlerden biri olduğunu göstermektedir. Ülkemizde süs bitkileri sektörü üretim alanları açısından en yüksek oranda (%196,6) değişim dış mekan süs bitkileri faaliyet alanında olmak üzere toplamda %123,0 oranında büyümüştür. Başka bir ifade ile 1999 yılında 14 441,5 da olan süs bitkisi toplam üretim alanı 17 722 da artışla 32 133,6 da yükselmiştir. 2008 yılı verilerine göre süs bitkisi üretim alanlarının %41,4'ü kesme çiçeklere, %52,1'i dış mekan süs bitkilerine, %4,1'i iç mekan bitkilerine, %2,3'ü ise doğal çiçek soğanları yetiştiriciliğine ayrılmıştır.

Çizelge 6.2 *Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanlarının Faaliyet Alanları ve Yıllara Göre Değişimi.*

Kaynak: *Karagüzel vd. 2010*

FAALİYET ALANI	1999		2005	2006	2007	2008		DEĞİŞİM (1999-2008)	
	Alan (da)	%	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	%	Alan (da)	%
Kesme Çiçekler	7957	55,2	13310,0	12970,4	13282,3	13319,3	41,4	+5362,3	+67,4
İç Mekan (Saksılı) Süs Bitkileri	541,2	3,8	785,4	883,0	1249,5	1325,9	4,1	+784,7	+145,0
Dış Mekan Süs Bitkileri	5642,9	39,2	11809,7	15743,0	15339,1	16737,7	52,1	+11094,8	+196,6
Doğal Çiçek Soğanları	270,4	1,9	471,5	570,2	651,8	750,7	2,3	+480,3	+177,6
TOPLAM	14411,5	100,0	26376,6	30166,6	30522,7	32133,6	100,0	+17722,1	+123,0

Son yıllarda süs bitkilerinin yetiştirildiği yerler bağlamında da önemli değişimler olmuş, 1999 yılında açık yetiştirme alanları toplam üretim alanının %57'sini oluştururken, bu oran 2008 yılında %61,9'a yükselmiştir. Ülkemizde süs bitkileri üretim alanlarının %3,4'ünü cam, %34,7'sini plastik seralar ve %61,9'nu açık üretim alanları oluşturmaktadır. 1999-2008 yılları arasında cam sera üretim alanlarının %143,8 düzeyinde artması üretimin daha kontrollü yapılması, açık alan üretim alanlarının %142,1 düzeyinde artması ise ekolojik avantajlar ve talebin yönlendirmesi olarak değerlendirilmektedir.

Ülkemizde ticari süs bitkileri yetiştiriciliğinin başlangıcından bu yana süs bitkileri üretim alanları ülkemizin üç coğrafi bölgesinde yoğunlaşmıştır. 2008 yılı verilerine göre ülkemiz süs bitkisi üretim alanlarının %49,9'u Marmara Bölgesi, %25,6'sı Ege Bölgesi ve %20,8'i Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Diğer bölgelerin üretim alanları içindeki payı beklenenin aksine göreceli olarak azalmıştır.

BÖLGE	1999		2005	2006	2007	2008		DEĞİŞİM (1999-2008)	
	Alan (da)	%	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	%	Alan (da)	%
Marmara	5944,2	41,2	11385,7	15000,7	14970,8	16043,6	49,9	+10099,4	+169,9
Ege	4802,1	33,3	7465,4	7891,6	8167,6	8228,0	25,6	+3425,9	+71,3
Akdeniz	2864,2	19,9	6549,6	6324,1	6326,3	6693,3	20,8	+3829,1	+133,7
Diğer	801,0	5,6	976,0	950,2	1057,9	1168,7	3,6	+367,7	+45,9
TOPLAM	14411,5	100,0	26376,7	30166,6	30522,6	32133,6	100,0	+17722,1	+123,0

Çizelge 6.3
Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanlarının Bölgeler ve Yıllara Göre Değişimi

Kaynak: *Karagüzel vd. 2010*

Ülkemizde süs bitkisi üretim alanları iller düzeyinde incelendiğinde 2008 yılı verilerine göre en yüksek üretim alanının İzmir'de olduğu, bunu sırasıyla Sakarya, Antalya, Yalova, Bursa ve İstanbul'un izlediği görülmektedir. Ancak bu iller dışındaki alanlarda da süs bitkileri alanındaki çalışmaların artmakta olduğu görülmektedir.

Ekonomik kriz ve farklı değerlendirmelere karşın Türkiye süs bitkisi üretim alanlarındaki artış son yıllarda da sürmüş ve 2007 yılında 30 522,6 da olan toplam üretim alanı 2008 yılında 32133,6 dekara yükselmiştir.

Çizelge 6.4
Türkiye Süs Bitkileri Dış Ticaretinin Faaliyet Alanlarına Göre Değişimi

FAALİYET ALANI	1998				2008				DEĞİŞİM (1998-2008)			
	İTHALAT		İHRACAT		İTHALAT		İHRACAT		İTHALAT		İHRACAT	
	Değer (1000 ABD$)	%	Değer (1000 ABD$)	%	Değer (1000 ABD$)	%	Değer (1000 ABD$)	%	Değer (1000 ABD$)	%	Değer (1000 ABD$)	%
Kesme Çiçekler	628,2	2,4	13535,8	74,0	328,7	0,8	24356,6	66,0	-299,5	-47,7	+10820,8	+79,9
İç Mekan (Saksılı) Süs Bitkileri	3017,5	11,7	576,4	3,2	3766,5	9,4	201,7	0,5	+749,0	+24,8	-374,7	-65,0
Dış Mekan Süs Bitkileri	22103,9	85,8	1823,6	10,0	35717,5	89,5	9577,7	26,0	+13613,6	+61,6	-7754,1	+425,2
Doğal Çiçek Soğanları	0,0	0,0	2344,7	12,8	77,6	0,2	2746,6	7,4	+77,6	-	+401,9	+17,1
TOPLAM	25749,6	100,0	18280,5	100,0	39890,3	100,0	36882,6	100,0	+14140,7	+54,9	+18602,1	+101,8

Kaynak: *Karagüzel vd. 2010*

Ülkemiz süs bitkileri dış ticaretine ait veriler, son on yılda hem ithalat, hem de ihracat değerlerinin arttığını göstermektedir. Ancak ithalat değerlerinin %54,9, ihracat değerlerinin ise %101,8 oranında artması olumlu bir gelişmedir. Faaliyet alanları düzeyinde kesme çiçeklerde ithalat %47,7 oranında azalmış, gerçekte düşük olan kesme çiçek ithalatı minimize olmuştur. Buna karşın 10 milyon 820,8 bin ABD doları artışla kesme çiçek faaliyet alanı ihracatını en fazla artıran alan olmuştur. İç

mekan (saksılı) süs bitkilerinde ihracat %65 oranında azalmış, üretim materyali değerleri dahil olmamasına karşın sonuçlar bu alanın dışa bağımlılığının sürdüğünü göstermiştir. Dış mekan süs bitkilerinde ihracatın en yüksek oranda (%425,2) artması, ithalat ihracat arasındaki ithalat lehine olan dengesizliği ortadan kaldırmamış ve bu alan 2008 verilerine göre en yüksek (35 milyon 717 bin ABD doları) ithalat değeri ile Türkiye süs bitkileri sektörünü dış ticaret açığı veren bir sektör konumunda tutmaya devam etmiştir.

Türkiye süs bitkileri dış ticareti ilgili ülkeler düzeyinde incelendiğinde; son on yıllık dönemde de İtalya ile ticarette ithalatın %56,7 arttığı, bu ülkeye ihracatın ise %90,6 oranında azaldığı görülmektedir. Yine veriler ağırlıklı olarak kesme çiçek ihraç edilen İngiltere ve Hollanda'ya olan ihracatın da azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Buna karşın, Rusya Federasyonu, Ukrayna, Romanya, Türkmenistan ve Bulgaristan gibi alternatif pazar olma niteliği taşıyan ülkelere süs bitkisi ihracatı önemli düzeylerde artmıştır. Diğer ülkelere yapılan ihracat rakamlarındaki %221,8 oranındaki artış Türkiye süs bitkileri sektörünün ciddi arayışlar içinde olduğunun ve birçok ülkede bu arayışı başarı ile sonlandırma yeteneğini kazandığının göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Özet olarak; veriler ve son on yıldaki değişimleri Türkiye süs bitkisi dış ticaretinin dinamik bir yapı ortaya koyduğunu, kesme çiçek alanındaki ihracat başarısına karşın, dış mekan süs bitkilerinde ithalat lehine dengesizliğin ve özellikle iç mekan bitkilerinde dışa bağımlılığın sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Yukarıda belirtilen verilere göre Türkiye, süs bitkileri sektörünün tüm faaliyet alanlarında önemli üretim alanı artışları ortaya çıkmış, başta kesme çiçekler olmak üzere ihracat artmış, ürünler nispeten çeşitlenmeye başlamış ve alternatif pazar arayışlarında önemli gelişmeler elde edilmiştir. Son on yılın üretim alanları ve dış ticaret verilerindeki değişimler, Türkiye süs bitkileri sektörünün dinamik ve arayış içinde bir yapı gösterdiğini ortaya koymuştur.

Kesme çiçek faaliyet alanında; işletmelerde yapısal özelliklerin iyileştirilmesi, teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması, ıslahçı hakları ve virüsten arındırılmış üretim materyali kullanımı, tüm üreticileri kapsayan örgütlenme organizasyonlarına gidilmesi ve pazarlama sistemlerinin birleştirilerek çağın gereklerine cevap verebilecek hale getirilmesi, standartlara uyum, hasat sonrası teknolojileri ve uygulamalara yeterince yer verilmesi ve pazar isteklerini dikkate alan bir ürün çeşitliliği politikasının izlenmesi ile iç tüketimin artırılması bu faaliyet alanını ulusal ve uluslararası düzeyde sağlam bir noktaya taşıyacaktır.

İç mekan (saksılı) süs bitkileri faaliyet alanında; kısa sürede örgütlenmenin sağlanması, bilgi ve teknolojiden yararlanma düzeyinin artırılarak kaliteye ilişkin sorunların azaltılması ile üretim materyalinin yurt içinde çoğaltılmasına yönelik girişimler ve dış pazar arayışlarının sürdürülmesi mümkündür. Bu girişimler ve bazı türler için göreceli ekolojik avantajların kullanılması gelişmeleri hızlandırabilecek temel unsurları oluşturmaktadır. Dış mekan süs bitkilerinde Türkiye'nin en önemli göreceli üstünlüğü zengin yurtiçi genetik kaynakları ve ekolojik çeşitliliktir. Bu özelliklerin iyi bir sektörel örgütlenme, standartlara uyum ve kalitenin iyileştirilmesine yönelik bilgi ve teknoloji kullanımı ile bütünleştirilmesi bu faaliyet alanını geniş bir coğrafyaya hizmet sunma noktasına taşıyabilecektir.

Doğal çiçek soğanları üretiminde; üretimin doğadan sökümden tümüyle kurtularak Türkiye'nin gerçek bir çiçek soğanı üretici ülke haline getirilmesi önemli bir konudur. Türkiye bu potansiyele sahiptir ve bunun en önemli delili ülkemizin yalnızca doğal çiçek soğanı olarak kullanılan türlerin değil, süs bitkisi olarak kullanılmakta olan birçok türün doğal gen merkezi olmasıdır. Bu bitkilerde üretim çalışmaları artarak sürdürülebiliyorsa, aynı başarı çiçek soğanı alanında da yakalanabilir.

Özet

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitki materyali kullanımını açıklayabilmek

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitki kullanımı oldukça karmaşık ve uzmanlık gerektiren bir konudur. Bitki kullanımında bitkilerin özelliklerini, ekolojik isteklerini, mevsimlere ve yıllara göre alacağı durumu, sosyolojik yapısını iyi bilmek ve tasarıma yansıtmak gereklidir.

Bitki materyalini kullanım alanlarına göre sınıflandırabilmek

Bitki materyali kullanım alanlarına göre dış mekan bitkileri, iç mekan bitkileri ve kesme çiçekler olarak sınıflandırılmaktadır. Ayrıca dış mekan bitkileri annual, biennial, perennial ve iç mekan bitkileri, yaprakları ile etkili iç mekan bitkileri, çiçekleri ile etkili iç mekan bitkileri, kaktürler-sukkulentler ve bromeladlar olarak gruplara ayrılmaktadır.

Doğal bitki örtüsü kavramını tanımlayabilmek

Herhangi bir alanda antropojen etkiler altında kalmadan tamamen doğal etmenlerle oluşan bitki örtüsüne "Doğal Bitki Örtüsü" adı verilir. Antropojen etkiler insanlar ve hayvanlar tarafından bitki örtüsüne yönelik tüm tahripler olarak ifade edilebilir. Doğal bitki örtüsünden farklı olarak bitki sosyologları, herhangi bir alanda bir anda tüm dış etkiler kaldırıldığında oluşabilecek ideal bitki örtüsü olarak tanımlanabilen "Potansiyel Doğal Bitki Örtüsü" nden bahsetmektedir. "Bugünkü (Reel veya Aktüel) Bitki Örtüsü" ise bir alanda halen mevcut olan bitki örtüsüdür. Ülkemiz gibi uzun yıllardır farklı medeniyetleri barındırmış ve doğası tahribe uğramış alanlarda bugünkü bitki örtüsü ile doğal bitki örtüsü arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Ancak insanların güçlükle etkileyebileceği yüksek dağlık kesimlerde ve ulaşımı zor alanlarda bugünkü bitki örtüsü, doğal bitki örtüsü ile eşdeğerdir.

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinin kullanımını açıklayabilmek

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinden yararlanılması, yok olmak üzere olan ve zarar gören türlerin yeniden kazanılması açısından önem taşımaktadır. Peyzaj mimarlığında doğal bitki örtüsü örnekleri ekstrem koşullara dayanıklı olmaları, problemli alanlara kolay uyum sağlamaları, doğayla uyumlu bir peyzaj yaratmaları ve ekonomik olmaları nedeniyle tercih edilmelidirler. Ancak bu bitkileri çoğunun kültüre alınmaması nedeniyle fidanlıklardan temin edilebilmesi henüz mümkün değildir. Bu bitkilerin kültüre alınması ile hem fidancılık sektöründe yeni bir açılım olacak, hem de bu bitkilerin kullanımı kolaylaşacaktır. Bu örneklerin kullanımı için doğadan söküm yapılmamalı ve doğa tahrip edilmemelidir. Doğal bitki örtüsü örneklerinin botanik bahçeleri gibi sergi mekanlarında kullanımı flora turizmi açısından da katkı sağlayacaktır.

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında egzotik bitki kullanımını açıklayabilmek

Egzotik bitkiler, doğal yayılış alanları dışında yetiştirilen ve yetiştiği yörenin ekolojik koşullarına uyum sağlayan bitkilerdir. Bu bitkiler, peyzaj mimarlığı çalışmalarında oldukça fazla kullanılmaktadır. Ülkemizin doğal bitki çeşitliliği açısından oldukça zengin olmasına ve önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen egzotik bitkiler fidanlıklardan kolaylıkla temin edilebilmeleri, ayrıca genetik ve ıslah çalışmaları ile kendi özelliği dışında kullanıcıya sonsuz seçenekler sunması ile tercih edilmektedirler. Ancak bazı bitkiler egzotik olarak bulunduğu ortamda rekabet güçlerinin ve üreme yeteneklerinin doğal türlere göre daha fazla olması nedeniyle, doğal türlerin aleyhine bir şekilde çoğalmakta ve bulunduğu ortama hakim olmaktadır. Bu nedenle egzotik bitkilerin kullanımından özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Peyzaj mimarlığı alanında bitki yetiştiriciliği konusundaki gelişmeleri özetleyebilmek

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılan bitki materyalinin, bitkisel üretim sektörü içinde ekonomik anlamda bir alt sektör olarak ortaya çıkması, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarına rastlamaktadır. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında gelişerek süs bitkileri Endüstrisi adıyla anılmaya başlanmıştır. Süs bitkilerinde yetiştiricilik faaliyetleri, gelişmiş ülkelerin büyük kentlerinin yakınlarında ağırlıklı kesme çiçek yetiştiriciliği olarak başlamış ve iç ve dış mekan bitkileri gibi faaliyet alanlarına doğru genişleyerek hızlı bir büyüme göstermiştir.

1970'li yıllar başta kesme çiçekler olmak üzere dünya süs bitkileri üretim ve ticaretinde dönüşüm başlamıştır. Son 11 yılda toplam üretim alanlarında %150,6, üretim değerinde ise %375,4 artış gösteren dünya süs bitkileri sektörü 546 540 ha üretim alanı ve 99 milyar 315 milyon ABD doları üretim değeri ile bitkisel üretim sektörleri arasında önemli bir yere sahiptir. Veriler incelendiğinde gittikçe daha fazla ülkenin iklimsel avantajlar, bölgesel yakınlık gibi avantajlarını kullanarak dünya süs bitkileri üretim ve ticaretindeki yerini genişletmeye ve sağlamlaştırmaya çalıştığı görülmektedir. Bu nedenle hızlı bir büyüme içinde olan dünya süs bitkileri sektöründe rekabetin gittikçe zorlaşacağı kaçınılmaz bir gerçektir.

Son yıllardaki gelişmelerle, Türkiye süs bitkileri sektörünün de bitkisel üretim sektörü içinde düzenli büyüme eğiliminde olan alt sektörlerden biri olduğunu görülmektedir. Ülkemizde süs bitkisi üretim alanlarının öncelikle kesme çiçeklere, daha sonra sırasıyla dış mekan süs bitkileri, iç mekan bitkileri ve doğal çiçek soğanları yetiştiriciliğine ayrıldığı görülmektedir. Ülkemizde ayrıca süs bitkileri üretiminin Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nde yoğunlaştığı görülmektedir.

Ülkemiz süs bitkileri dış ticaretine ait veriler, son on yılda hem ithalat, hem de ihracat değerlerinin arttığını göstermektedir. Veriler ve son on yıldaki değişimler, Türkiye süs bitkisi dış ticaretinin dinamik bir yapı ortaya koyduğunu, kesme çiçek alanındaki ihracat başarısına karşın, dış mekan süs bitkilerinde ithalat lehine dengesizliğin ve özellikle iç mekan bitkilerinde dışa bağımlılığın sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi canlı malzeme olan bitkileri cansız malzemelerden ayıran özelliklerden biridir?

a Rengi
b. Değişkenliği
c. Formu
d. Dokusu
e. Ölçüsü

2. Peyzaj mimarlığı çalışmalarında bitkisel materyali kullanırken bitkilerin hangi ilişkilerinin göz önünde tutulması gerekli **değildir?**

a. Çevresinde kullanılan diğer türlerle ilişkileri
b. İklim faktörleri ile ilişkileri
c. Toprak faktörleri ile ilişkileri
d. Farklı kullanım alanlarındaki türlerle ilişkileri
e. Çevresinde bulunan kendi türünün diğer bireyleri ile ilişkileri

3. Aşağıdakilerden hangisi iç mekan bitkilerinin alt gruplarından birisi **değildir?**

a. Bromeladlar
b. Yaprakları ile etkili bitkiler
c. Koniferler
d. Kaktüsler
e. Çiçekleri ile etkili bitkiler

4. Aşağıdakilerden hangisi geofitler grubuna **girmez?**

a. Soğanlı bitkiler
b. Kormlu bitkiler
c. Rizomlu bitkiler
d. Perennial bitkiler
e. Yumrulu bitkiler

5. Aşağıdakilerden hangisi annual ve biennial bitkilerin özelliklerinden **değildir?**

a. Genellikle kendileri için özel olarak hazırlanmış bordürlerde kullanılırlar.
b. Etklili olduğu dönem sonunda alandan uzaklaştırılırlar.
c. Yaşam süreleri kısadır.
d. Özellikle çiçekleri ve renkleriyle etkilidir.
e. Kullanımından sonra uzun süre etkili olabilmektedirler.

6. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin doğal bitki örtüsü açısından zengin ülkeler arasında olmasının nedenlerinden **değildir?**

a. Dünyanın her bölgesinden çeşitli bitkilerin göçlerle getirilmiş olması
b. Üç farklı bitki bölgesinin kesişim noktasında oluşu
c. İklim farklılıkları
d. Topografik özellikler
e. Deniz, göl ve akarsu gibi su ortamı çeşitlilikleri

7. Aşağıdakilerden hangisi doğal bitki örtüsü örneklerinin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılmasının nedenlerinden **değildir?**

a. Doğayla uyumlu bir peyzaj oluşturmaları
b. Ekonomik oluşları
c. Türlerin yok olmamasının sağlanması
d. Fidanlıklardan kolaylıkla temin edilebilmeleri
e. Az bakıma ihtiyaç duymaları

8. Aşağıdakilerden hangisi bazı egzotik bitkilerin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılmasının en önemli sakıncasıdır?

a. Farklı formlarda örneklerinin bulunmaması
b. Kullanıldığı ortamı istila etmesi
c. Fidanlıklardan kolay temin edilememesi
d. İstenen renklerde örneklerinin bulunmaması
e. İstenen estetik özelliklere sahip olmamaları

9. Dünyada süs bitkileri yetiştiriciliği faaliyetleri hangi süs bitkisi grubu ile başlamıştır?

a. Kesme çiçekler
b. Perennial bitkiler
c. Geofitler
d. Koniferler
e. Kaktüsler

10. 2008 yılı verilerine göre ülkemizde ticari süs bitkileri yetiştiriciliği üretim alanları hangi bölgede en fazladır?

a. Ege
b. Doğu Anadolu
c. Akdeniz
d. Marmara
e. Karadeniz

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. b	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Bitki Materyalinin Kullanımı" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
2. d	Yanıtınız yanlış ise "Bitkilerin Birbirleriyle İlişkileri" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. c	Yanıtınız yanlış ise "Bitki Materyalinin Sınıflandırılması" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. d	Yanıtınız yanlış ise "Bitki Materyalinin Sınıflandırılması" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. e	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığında Bitki Kullanım Alanları" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. a	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinden yararlanılması" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. d	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki örtüsü örneklerinden yararlanılması" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. b	Yanıtınız yanlış ise "Peyzaj Mimarlığı ve Egzotik Bitkiler" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. a	Yanıtınız yanlış ise "Süs Bitkileri Üretiminin Dünyadaki Durumu" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. d	Yanıtınız yanlış ise "Süs Bitkileri Üretiminin Türkiye'deki Durumu" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Bitkilerin diğer bitkilerle ve çevreleriyle olan ilişkilerini göz ardı ederek bir tasarım yaparsak başarılı bir sonuç elde edemeyiz. Bitkilerin diğer bitkilerle rekabet halinde olabildiğini, zayıf bitkileri güçlü bitkilerle bir arada kullanırsak, geçim kaynakları yetersiz olduğunda zamanla yok olacağını düşünmeliyiz. Korunmaya ihtiyacı olan bitkileri, boylu bitkilerle bir arada kullanarak rüzgar ya da güneşten, dikenli bitkilerle bir arada kullanarak otlanmadan koruyabileceğimizi göz önünde bulundurmalıyız. Ayrıca bitkilerin çevre koşulları ile ilişkilerini de göz ardı etmemeli, ortamın iklim, topografya ve toprak koşullarına uygun bitkiler kullanarak tasarımımızın devamlılığını sağlamalıyız.

Sıra Sizde 2

Tür çeşitliliği ve özellikle endemik bitkiler açısından zengin olması nedeniyle flora-fauna turizmi anlamında Türkiye önemli bir merkez olabilecek potansiyele sahiptir. Ancak öncelikle bu konuda bazı eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir. Her şeyden önce turistlerin ülkemizde flora-fauna turizmini gerçekleştirirken gerekli kontrollerin sağlanması konusunda çalışmalar yapılmalı, türlerin kontrolsüz ve kaçak bir şekilde ülkemizden çıkışı önlenmelidir. Doğal bitki örneklerinin bir arada sergilenebileceği botanik bahçeleri oluşturulmalıdır. Flora-fauna turizminin gelişimindeki önemli bir engel de flora ve fauna konusunda bilgi sahibi olan rehberlerin bulunmayışıdır. İnsanların alanda gezerken flora ve fauna konusunda yeterli bilgi almaları da önemlidir.

Yararlanılan Kaynaklar

Anonim. http://www.samilfidancilik.com/uygulama/9-1.html **Süs Bitkileri Yetiştiriciliğinin Genel Durumu Ve Önemi.** Erişim Tarihi: 12.04.2011.

Anonim. http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/k/epftm/index.htm Erişim Tarihi:12.04.2011.

Acar, C., Sarı, D. (2010). **Kentsel Yerleşim Alanlarındaki Bitkilerin Peyzajda Kullanım Tercihleri Açısından Değerlendirilmesi; Trabzon Kenti Örneği.** Ekoloji 19, 74, 173-180 (2010), Ankara.

Akıncı, G. (1986). **İç Anadolu Bölgesi Bazı Kentlerinin Yeşil Alan Planlamasında Sürekli Yeşil Bitki Materyalinden Yararlanma Olanakları Üzerinde Bir Araştırma.** Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

Altan, T. (1988). **Türkiye'nin Doğal Bitki Örtüsü.** Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 70, Adana.

Aslanboğa, İ. **Bitkilendirmenin İlkeleri.** Orman Bakanlığı, Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü.

Çakmak, N.M. (2008). **Biyolojik Çeşitliliğin Hukuken Korunması ve Kamu Yararı.** AÜHF Dergizi, Yıl 2008 C.57, Ankara.

Çetik, R. (1973). **Vejetasyon Bilimi.** Ülkemiz Matbaası, Ankara.

Dilaver, Z. (2001). **Ayaş Beli ve Çevresi Doğal Bitki Örtüsü Örneklerinin Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma,** Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

Karagüzel, O., Akaya, F., Turkay, C., Gürsan, K., Özçelik, A., Erken, K., Çelikel, F.G., (2001). **Beş Yıllık Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu, Süs Bitkileri Alt Komisyonu Kesme Çiçek Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı-Bitkisel Üretim (Süs Bitkileri) Özel İhtisas Komisyonu Raporu,** DPT Yayın No. DPT:2645-ÖİK:653, Ankara.

Karagüzel, O., Korkut, A.B., Özkan, B., Çelikel, F.G., Titiz S. (2010). **Süs Bitkileri Üretiminin Bugünkü Durumu, Geliştirilme Olanakları ve Hedefleri.** Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı 1: 539-558. Ankara.

Karahan, F. (1998). **Erzurum ve Yakın Çevresi Alpin Vejetasyonunda Yer Alan Bazı Bitkilerin Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanım Olanakları Üzerine Bir Araştırma.** Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.

Korkut, A.B., Şişman, E.E., Özyavuz, M. (2010). **Peyzaj Mimarlığı.** Verda Yayıncılık, ISBN: 978-605-88381-0-9, İstanbul.

Kostak,S., Gürsan, K., Erken, K., Demir, Ş., Gülpınar, H., Gürsan, Ö., Larçin, S., (2001). **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Süs Bitkileri Alt Komisyonu Dış Mekan Süs Bitkileri Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı-Bitkisel Üretim (Süs Bitkileri) Özel İhtisas Komisyonu Raporu,** DPT Yayın No. DPT:2645-ÖİK:653, Ankara.

PEYZAJ ÇEVRE VE TARIM

7

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Tarım, çevre ve çevre kirliliği kavramlarını tanımlayabilecek,
- Tarım ve çevre ilişkilerini açıklayabilecek,
- Tarımın çevresel etkilerini açıklayabilecek,
- Türkiye'de tarımın çevresel etkilerini ve bunların ortaya çıkardığı sorunları açıklayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Tarım
- Çevre
- Çevre kirliliği
- Ekoloji
- Ekosistem
- Tarımsal ekosistem
- Kırsal peyzaj
- Su kaynakları
- Toprak kaynakları
- Biyolojik çeşitlilik
- İklim değişikliği
- Amaç dışı kullanım

İçindekiler

Peyzaj Çevre ve Tarım

Tarımsal Çevre Kirliliği ve Peyzaja Etkileri

- TARIM, ÇEVRE VE ÇEVRE KİRLİLİĞİ
- TARIM VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ
- TÜRKİYE'DE TARIMIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Tarımsal Çevre Kirliliği ve Peyzaja Etkileri

TARIM, ÇEVRE VE ÇEVRE KİRLİLİĞİ

Genel anlamda bitkisel ve hayvansal kökenli ürünleri üretme ve bu ürünleri değerlendirme; ekolojik anlamda da toprak, hava ve su etkenlerini en iyi şekilde değerlendiren organizmalarla, bitkisel ve hayvansal organik maddeleri üretme bilim ve tekniği olarak tanımlayacağımız tarım, insanlığın var oluşundan günümüze kadar uzanan ve yoğunlaşarak devam edecek olan bir uğraştır. Bu uğraşlar belirli bir ortamda gerçekleşir ve bu ortam aktivitelerin oluşumuna uygunluğu oranında üretimin verimli, ürünün de kaliteli olmasını sağlar. Tarımda yetişme ortamı canlıların yaşamı ve gelişimi için uygun koşulları olabildiğince sağlayan çevredir. Çünkü çevre bir bakıma canlılar üzerinde etkili olan faktörler bütünü olup her canlıya ve her koşula göre değişebilen birçok etkenleri içine alır.

Çevre Nedir?

Geniş anlamı ile çevre canlıların yasayıp gelişmesini sağlayan ve onları sürekli olarak etkileri altında bulunduran fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin bütünlüğüdür. Çevre insanın tüm sosyal, biyolojik, fiziksel ve kimyasal faaliyetlerini sürdürdüğü ortam olarak tanımlanır. Bu kapsamda Dünyamızın çevre sorunları dikey olarak en derin denizlerin dibi ile en yüksek dağların doruğu arasında ve derinliği 20 bin metre olan bir çevreden ortaya çıkar. Çevreyi ve buna bağlı olarak da çevre sorunlarını farklı biçimlerde sınıflandırmak mümkündür. Örneğin: Doğa bilimleri, teknoloji, ekonomi, planlama çevre sorunlarına farklı açılardan eğilirler. Genel bir ifadeyle çevre;

1. Ünitede bu konu daha detaylı olarak örneklerle açıklanmıştı.

- İnsan faaliyetleri ve canlı varlıklar üzerinde,
- Hemen ya da belli bir süre içinde,
- Doğrudan ya da dolaylı olarak etkide bulunabilecek
- Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin bütünüdür. İnsanların yaşamasını sağlayan ve onları etkisi altında bulunduran çevreyle ilgili faktörlerin tamamıdır.

Sözü edilen çevreyle ilgili faktörler ise;

- Sıcaklık, nem, ışık, hava olayları vb. (klimatik)
- Yer şekilleri, yükselti, bakı, enlem (fizyografik)
- İnsan, hayvan, bitkiler ve mikroorganizmalar (biyotik)
- Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleridir (Edafik).

Çevre Kirliliği Nedir?

Doğanın temel fiziksel unsurları olan hava, su ve toprak üzerinde olumsuz etkilerin oluşması ile ortaya çıkan ve canlı öğelerin yaşamsal aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre öğeleri üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayına çevre kirliliği adı verilmektedir. Bunlardan hava, su, toprak, gürültü ve radyoaktif kirlilikler konuşma diline girecek kadar güncelleşmiştir. Tozlar, azot, kükürt ve halojen bileşikleri ile organik bileşikler ve radyoaktif maddeler en önemli hava kirleticilerdir. Genel anlamda doğal olaylar kirlilik üretmez. Bu olaylar sonucu ortaya çıkan kirletici unsurlar diğer bir organizma veya doğal bir olayla parçalanır. Tarımsal çevre kirliliği bazı tarımsal uygulamalar sonucunda ortaya çıkar. Çünkü çoğu organik üretimi yapabilmek ve devamlı kılmak için doğal yapının dışına çıkmak, toprak işlemek, kimyasallar kullanmak gibi zorunlu uygulamalar gerekir. Temel bitkisel üretim sonuçta yeşil renkli bitkilerin fotosentezle organik madde oluşturmaları kökenlidir. Yani bu nitelikli bitkiler, topraktan aldıkları su ve bitki besin maddeleri ile atmosferden aldıkları karbondioksiti kullanarak (CO_2) şeker, yağ vb. organik ürünleri üretmektedir. Bu ürünler kimi zaman gıda, kimi zaman yem, kimi zaman da sanayi ham maddesidir.

TARIM VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ

Ekosistem, doğadaki canlı ve cansız varlıkların aralarında karşılıklı ilişkiler kurarak oluşturdukları biyolojik sistemlerdir. Belli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütündür.

İnsanlık tarihinin temelleri, **ekosistemlerin** işleyiş biçimine dayanır. İnsanlar da dâhil olmak üzere dünyadaki bütün canlılar, en alttaki fotosentez bitkilerinden otoburlara ve en üstteki et oburlara uzanan bir besin zinciri kuran çeşitli bitki ve hayvanlar arasındaki karmaşık birbirine bağımlılık ağlarının bir parçasını oluşturur. İnsanların dünya üzerinde bu zinciri değiştirebilecekleri ilk uğraşılarının tarım olduğu ve bu nedenle kültür peyzajı örneklerini tarımsal alanların oluşturduğu bilinmektedir. Tarımsal peyzaj, insanların üretime dönük amaçlarına hizmet eden ve verimlilik ilkelerine dayanan uğraşlarının sonucu olarak ortaya çıkan bir peyzajdır. İnsan yasamı için gerekli olan besin maddeleri geçmişte olduğu gibi günümüzde de tarım alanları üzerinde gerçekleştirilen tarımsal uğrasılar sonucunda elde edilebilmektedir.

Ekoloji; çevreyi ve çevreyle beraber problemler bütününü tanımlayan bir olgu, tarımsal üretim ise, canlı ve cansız bileşenlerdeki materyalin (örneğin; makro ve mikro elementler) etkileşim içerisinde olmasına olanak sağlayan bir ekosistemdir. Ancak, İnsan çevre ilişkilerinde insanın doğal çevresini, özellikle doğal kaynakları ve üretim materyallerini sorumsuzca kullanımı bu sistemin ideal işlemesini engellemektedir. İnsanoğlu kendi yararları doğrultusunda bu ekosistemleri yönlendirdiği için çevre sorunlarının oluşmasında birinci faktör olarak rol oynamaktadır. Doğada bulunan her şeyi öğrenmeye çalışmak, keşfetmek, bunlardan faydalı olanları kendi istek ve arzuları dâhilinde kullanmak insanın zihniyetini oluşturmaktadır.

İnsanlar kendi yararlarını arttırma doğrultusunda ekosistemi yönlendirdiği için bu sistemlere giren ve çıkan enerji ile materyal miktarı doğal ekosistemlere göre çok daha fazladır. Örneğin tarımsal ekosistemlere dışarıdan gelenler aşağıdakilerden oluşabilir:

- Gübre, tarımsal savaş ilaçları ve diğer tarımsal kimyasallar (hormon vb).
- Tohum, fide ve fidanlar.
- Fosil enerjisi (akaryakıt), iş gücü ve dışarıdan diğer enerjiler.
- Su (sulu tarımda)

Üretici hasat ettiği ürüne ek olarak istenilmeyen materyali de oradan uzaklaştırdığı için tarımsal ekosistemleri terk eden materyal ve enerji de çok fazladır. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Tarımsal ekosistemlere giren ve genel olarak tarımsal çevre sorunlarının temel nedenleri olan enerji ve materyaller nelerdir?

SIRA SİZDE 1

- Hasat edilen ürün
- Yabancı otlar
- Budanan bitki parçaları
- Seyreltme nedeni ile fideler
- Besin maddeleri (sulama suyu ile yıkanarak)

Doğal sistemlerle karşılaştırıldığında tarımsal ekosistemlerin tüm basamaklarında çeşitlilik azalır. Verim arttırma, bazı zararlılara karşı dayanıklılık gibi genetik çalışmalar sonucu birçok tarımsal bitki türünün genetik zenginliği büyük ölçüde zayıflamıştır. Tek kültüre dayalı tarımın yaygınlaşması nedeni ile bu alanlardaki tür zenginliği kaybolmuş, buna bağlı olarak bu alanlardaki besin zincirinin diğer basamaklarında yaşayan türlerde neredeyse yok olmuştur.

İlk tarımın başladığından günümüze kadar ki gelişmelere bakıldığında Avrupa'da endüstri devrimi, ülkemizde ise 1950'li yılların başlarına değin tarımın doğanın bir parçası, ona zenginlik ve çeşitlilik katan bir faaliyet biçimi olduğu görülür. Fakat bu dengeli ilişki, toplumun "kendine yeterli" üretimden "pazar için üretim"e geçmesiyle bozulmaya başlamıştır. Binlerce yıl doğal ortam koşullarında, doğayla uyumlu bir biçimde yapılan tarımsal faaliyetler çevreye zarar vermemiş ve çevre sorunlarına neden olmamıştır. 1950'li yıllardan itibaren "**Yeşil Devrim**" olarak nitelendirilen tarımda verim sıçraması, özelikle azotlu gübrelerin ve **pestisitlerin** yoğun olarak kullanılmasıyla hedefine ulaşmıştır.

Yeşil Devrim, yoğun gübre ve geliştirilmiş sulama sistemi kullanımı ve özellikle buğday ve prinç gibi ürün tohumlarının yeni çeşitlerinin benimsenmesi yoluyla daha başarılı tarımsal verim elde edilmesini ifade eder.

Pestisitler zararlı bitki ve hayvanları yok etmekte kullanılan, insan ürünü kimyasal maddelerdir. Böcek öldürücü, yaprak dökücü ve kemirgen öldürücü türden bazı tarım ilaçları insan faaliyetleri ya da genel sağlık açısından tehdit oluşturabilir.

Tarımsal aktiviteler ne zaman ve hangi temel nedenle çevre sorunlarına neden olmaya başlamıştır?

SIRA SİZDE 2

İçinde bulunduğumuz yüzyılda insanların gıda ihtiyaçlarının karşılanması için, sentetik kimyasallar üretimde vazgeçilmez bir faktör olarak hala etkin yer almaktadır. Tarım alanları genişlemezken, gübre ve zararlılara karşı ilaç tüketimi her geçen gün daha da artmaktadır. Bu tüketimle birlikte meydana gelen kalıntıların toprağa, suya, gıdalara ve havaya bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta insan sağlığını ve doğal dengeyi olumsuz yönde etkilemesi birer çevre sorunudur. Gübreleme ile sulara karışan veya bitki bünyesinde birikebilen toksik maddeler besin zinciri yoluyla geçtiği diğer canlılarda önemli sağlık ve çevre sorunlarına yol açmaktadır. Gübrelemenin, fotosentezle atmosferdeki oksijen miktarını artırma etkisine karşılık, artan azotlu gübre kullanımı atmosferde sera etkisi oluşturan gazların artmasına neden olmaktadır. Dünyadaki gübre tüketiminin yarım asırda 18-20 milyon tondan 220 milyon ton düzeyine çıkmış olması ekolojinin ne büyük bir tehlike altında olduğunu ortaya koymaktadır.

Sulama, kurak ve yarı kurak bölgelerde yüksek tarımsal verim ve kalite açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Ancak yanlış ve aşırı sulamalar, taban suyu yükselmesi, tuzluluk, gübre ve kimyasal ilaç kalıntılarının derinlere inmesi, iz elementlerin su kaynaklarında birikmesi, toprak erozyonu, bu sulardan ve kalıntı içeren topraktan yararlanan canlılar üzerinde hastalık ve zararların oluşması gibi cid-

di boyutlara ulaşan çevresel sorunları ortaya çıkarmaktadır. Dünya tarım alanları, 1981 yılından bu yana bir taraftan su yetersizliği bir taraftan çevrenin bozulması sonucunda % 7 azalmış bulunmaktadır. Ekim nöbeti planlamasının yapılmadığı geleneksel tarım yöntemleri, toprağın tek taraflı sömürülmesine, toprakta hastalık ve zararlıların çoğalmasına ve erozyonun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Orman alanlarının yok edilmesi, hatalı üretim ve işleme teknikleri, yanlış otlatmalar, anız yakılması vb. olaylar sonucu toprak üstü denge bozulmaktadır. Bunun sonucunda her yıl tonlarca toprak taşınmakta, su baskınları ile elverişli tarım alanları sular altında kalmaktadır. Dünyada sulanan tarım alanlarının 1/5'i (40 milyon ha) su taşkınları ve tuzlanma, fakirleşme tehdidi altındadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) yaptığı araştırmalara göre, 90'lı yılların sonlarında tarıma elverişli 6000 milyon m^2 arazi susuzluktan dolayı ekilememe tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Besin maddelerinin üretiminden tüketimine kadar ki süreçte besin değerini bozan ve verim düşmesine neden olan böceklere, yabancı otlara ve hastalıklara karşı yoğun düzeyde pestisitler kullanılmaktadır. Kullanılan pestisit kalıntılarının toprağa, suya, havaya ve gıdalara bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta insan sağlığını ve doğal dengeyi olumsuz yönde etkilemesi birer çevre sorunudur. Çeşitli nedenlerle su ve toprağa ulaşan bir pestisit su ve toprak ekosistemlerinde yaşayan canlılar üzerinde toksik etkiler yaratmakta ve dolaysıyla besin zinciri yoluyla diğer canlılara geçebilmektedir. Bunlarla birlikte yoğun kullanılan tarım ilaçları toprak mikroorganizmalarının ilaçlara karşı duyarlılığını azaltmakta, biyolojik canlıların yok olmasına neden olmaktadır. Dünya sağlık örgütünün (WHO) yaptığı sınıflandırmada en çok kullanılan 700 civarındaki pestisitin 33'ü insan sağlığına çok zararlı, 48'i oldukça tehlikeli, 118' orta derecede tehlikeli ve 239 ise daha az tehlikeli grupta yer almaktadır. Pestisit tüketiminin % 75'i gelişmiş ülkelere aittir. Ülkemizde ise 1999 yılında 31.591 ton olan pestisit kullanımı 2002'de 31.317 ton, 2004'te 35.443 ton olarak gerçekleşmiştir.

Geleneksel tarımda yoğun olarak kullanılan, enerji kaynağı fosil yakıtlardan, sentetik gübrelerden, pestisitlerden ve hayvansal atıklardan havaya salınan gazlar, tozlar ve dumanlar sera ve asit yağmurları gibi çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bu sorunlar verim, kalite, sağlık ve doğal denge açısından oldukça önemli olumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yapılan bilimsel araştırmalara göre, kirlenmenin bu şekilde devam etmesi halinde 2020 yılında iklim değişikliği sonucu yaşamın dayanılmaz hale geleceği sonucuna varılmıştır.

TÜRKİYE'DE TARIMIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Su Kaynakları Üzerine Etkileri

Türkiye'nin mevcut kullanılabilir su potansiyeli 112 km^3'tür. Bunun 40,1 km^3'ü (%35,8) kullanılmakta olup, kullanım alanlarını sulama, içme suyu ve sanayi oluşturmaktadır. Kullanılan bu suyun 29,6 km^3'ü yani %73,8 gibi çok önemli bir bölümü sulama amacıyla kullanılmaktadır. Türkiye'de 2005 yılı itibariyle 8,5 milyon ha sulanabilir alanın 4,9 milyon ha'ı (% 57,6) sulamaya açılmış bulunmaktadır. Türkiye'de kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1735 m^3 civarındadır. Devlet İstatistik Enstitüsü 2025 yılı için ülke nüfusunun yaklaşık 80 milyon olacağını öngörmüştür. Bu durumda 2025 yılı için kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının 1300 m^3'e düşeceği söylenebilir. Mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin etkisiyle su kaynakları üzerine çeşitli baskılar olabilecektir. Bu nedenle, Türkiye'nin gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için kaynaklarını çok iyi koruyup, akılcı kullanması gerekmektedir.

Su kaynaklarının kısıtlı oluşu, sulama dışında çeşitli maksatlar için kullanımı ve bunlar için talebin devamlı artışı, suyun sulama amacıyla kullanımında tasarrufa gidilmesini zorlamaktadır. Tava veya karık sulaması gibi klasik sulama metotlarının kullanılması halinde, çiftlik randımanı %60 civarında olup, buna şebekedeki sızma, buharlaşma ve işletme kayıpları da ilave edilirse randıman yaklaşık %50 olmaktadır. Bu durum hem kıt olan su kaynaklarının israfına neden olmakta, hem de dağıtım ve drenaj şebekelerinin daha büyük kapasiteli olarak inşasına, dolayısıyla maliyetin artmasına sebep olmaktadır. Su tasarrufu suyun iletimi, dağıtımı, sistemin işletilmesi ve araziye tatbiki aşamalarında olabilmektedir. Klasik sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damlama sulama metotlarının kullanılması halinde randıman %80 ve %90'a çıkarılabilmekte, bu da %20 ile %30'luk su tasarrufu sağlamaktadır. Türkiye'de son yıllarda geliştirilen sulama projelerinde basınçlı borulu şebeke kullanımı artmakta olup, böylelikle hem su tasarrufu sağlanmış hem de modern sulama sistemlerinin kullanımı teşvik edilmiş olmaktadır.

Su kaynakları açısından önemli çevre sorunlarından birisi yeraltı ve yerüstü sularının kirlenmesidir. Türkiye'de su kirliliğinin başlıca etkenleri kentleşme, sanayileşme ve bazı tarımsal uygulamalardır. Özellikle, sanayinin çevre üzerindeki olumsuz etkisi diğer faktörlerden çok daha fazla olmakla birlikte, tarım da kirlilikte rol oynamaktadır. Özellikle, entansif tarımın yaygınlaşması ile kullanılan kimyasal gübre ve pestisit kalıntıları yeraltı ve yüzey sularına karışarak kirliliğe neden olmaktadır. Tarımsal üretimde kullanılan tarım ilaçları, genellikle çok dayanıklı olduklarından, ayrışmaları yıllarca sürebilmektedir. Bunlar hem toprak, hem de dolaylı olarak su kaynaklarının önemli ölçüde kirlenmelerine yol açmaktadır. Türkiye'de gerek ruhsatlı pestisit sayısı, gerekse kullanılan miktarların giderek artması sorunun boyutunu artırmaktadır. Ancak, bu artışa rağmen, Türkiye'de pestisit kullanımı 0,09 t/km^2 olup, bu değer AB-15 ortalamasının (0,43 t/km^2) yaklaşık beşte birini oluşturmaktadır. Yine Türkiye'de, azotlu gübre kullanımı da 4,6 t/km^2 olup, AB-15 ortalaması (12,04 t/km^2) Türkiye'nin yaklaşık üç katı düzeyindedir.

Kil ve kireç kapsamları yüksek olan Türkiye topraklarında, fosfatlı ve kompoze gübrelerin bitkilere yararlı olması ve çevresel sorunlar doğurmaması için mutlaka bitki kök derinliğine, yani toprağın altına verilmesi gerekirken, en yaygın uygulama serpme ve karıştırmadır. Bu yolla, su kaynaklarında hızlandırılan ötrofikasyonun yanı sıra, kullanılan gübrenin yaklaşık yarısının kaybolduğu tahmin edilmektedir. Azotlu ve potaslı gübrelerin de bölünmeden verilmesi sonucu, buharlaşma ve sızma kayıplarının yanı sıra, yüzey suları kirliliği gündeme gelmektedir.

Türkiye'de yeraltı sularının kirlenmesinde tarım, evsel ve endüstriyel atıklardan sonar üçüncü sırada etkili bir faktördür. Türkiye genelinde kullanımı az olmakla birlikte, kullanılan tarımsal ilaçlar ve gübreler yeraltı suları için de bir kirlilik kaynağı durumundadır.

Türkiye'de tarımın su kaynakları üzerindeki temel etkileri nelerdir?

SIRA SİZDE 3

Toprak Kaynakları Üzerine Etkileri

Türkiye topraklarının % 34,1'i tarımsal kullanıma elverişli olarak nitelendirilen I-IV. sınıf topraklardan oluşmaktadır. Türkiye'de toprak kaynaklarına ilişkin sorunlar arasında yaklaşık 57 milyon hektarda görülen erozyon en önemli çevre sorunlarından birisini oluşturmaktadır. Erozyonun oluşumunda; iklim, topografik yapı ve toprak özellikleri gibi doğal etkiler rol oynamakta ve en önemli etmenleri oluşturmaktadır. Türkiye'de yükselti deniz seviyesi ile 5165 metre (Ağrı Dağı) arasında da-

ğılım göstermektedir. Ortalama yükselti 1132 metre civarında olup, topografik yönden oldukça dağlık bir yapıya sahiptir. Türkiye topraklarının %35,7'si %0-12 arasında, geri kalanı da %12'den daha fazla bir eğime sahiptir. Bu nedenle, az eğimli arazilerde yüzeysel erozyon, yamaç alanlarda da oyuk ve oyuntu erozyonu bulunmaktadır. Erozyona neden olan bir diğer faktör, uygun olmayan tarımsal uygulamalardır. Erozyonda etkili olan tarımdan kaynaklanan sorunlar arasında, arazilerin doğal nitelik ve yeteneklerine göre işletilmemesi, meyilli arazilerde korumasız tarım yapılması, anız yakılması, meralarda otlatmanın kontrolsüz ve kapasitenin üzerinde yapılması, tarımda sulamanın zaman zaman plansız ve kontrolsüz yapılması sayılabilir. Bitki örtüsünün çeşidi, sıklığı, nöbetleşmedeki yeri ve zamanı erozyonda etkili olan faktörlerdir. Erozyona karşı en iyi koruma çayır ve orman örtüsünde olmaktadır. En az koruma çapa bitkileri tarımındadır. Bu sorunlar, diğer sorunlarla birlikte erozyona neden olmakta veya erozyonu şiddetlendirmektedir. Bunların yanında sosyoekonomik etkiler de erozyonun oluşumunda rol oynamaktadır.

Türkiye'de erozyona uğrayan toprakların %99,2'si su erozyonundan, %0,8'i de rüzgâr erozyonundan etkilenmektedir. Erozyon, şiddeti yörelere göre değişmekle birlikte, ülkenin toplam yüzeyinin %75,1'ini etkilemektedir. Tarıma uygun alanların % 61,0'ı erozyona maruzdur. Türkiye'de erozyon tehdidi altındaki toprakların %27,3'ü orta, %49,6'sı şiddetli ve %23,1'i de çok şiddetli erozyon tehlikesi ile karşı karşıya bulunmaktadır. Şiddetli erozyonun payı, tarımsal etkinliklerin herhangi bir toprak koruma önlemi alınmaksızın yürütüldüğü yörelerde göreceli olarak daha yüksektir.

Erozyon nedeniyle her yıl ortalama 500 milyon tona yakın verimli topraklarla birlikte, yaklaşık 9 milyon ton bitki besin maddesi yitirilmektedir (Atış, 2005). Bu özelliği ile erozyon, ekosistemin ve suların kirletilmesinde en büyük etken olmaktadır. Çünkü yüzey akışlar ile taşınan bitki besin maddeleri, gübreler ve pestisitler akarsuların, göllerin, barajların ve denizlerin kirlenmesine neden olmaktadır. Erozyon yanında, tarımsal faaliyetin etkilediği toprak kaynaklarına ilişkin bir diğer sorun da toprak kirliliğidir. Tarımsal üretimde kullanılan pestisitler, yağmur, rüzgâr gibi çeşitli etkenlerle toprağa dolaylı olarak ulaşabilmektedir. Zararlı böceklere, nematodlara ve tohuma uygulanan pestisitler ise direkt olarak toprağa karışmaktadır. Bu şekilde pestisitler toprakta birikmekte ve kalıcı olmaktadır. Tarımsal alanlarda kullanılan gübrelerin aşırı miktarda ve yanlış kullanımı da toprak kaynaklarını etkilemekte; toprak reaksiyonu, strüktürü ve topraktaki canlılar üzerine etkide bulunmaktadır.

Sulama da zaman zaman toprağa ilişkin çevre sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Bu sorunlara yol açan etmenler; sulamanın tekniğine uygun yapılmaması, gereğinden fazla sulama suyu uygulanması, sulama suyunun iletimi, dağıtımı ve toprağa uygulanması sırasında su kayıplarının yüksek olmasıdır. Bu durumlarda, bir yandan fazla su topraktaki besin ve mikro besin iz elementlerini yıkayarak toprak verimliliğini azaltırken, diğer yandan fazla su miktarının toprağın drenaj kapasitesinin üzerine çıkması durumunda toprakta taban suyu yükselmesi ve buna bağlı olarak tuzluluk ve sodyumluluk sorunları ortaya çıkabilmektedir. Türkiye'de, sulanan alanların %94'ünde halen karık, tava, salma gibi yüzey sulama yöntemlerinin uygulanması bir yandan sızma ve buharlaşma yolu ile su kayıplarını artırmakta, diğer yandan toprakta kalıcı çevresel sorunlara yol açabilmektedir. Drenaj olanaklarının yetersizliği ve yüksek taban suyu gibi altyapı sorunları yanında, bilinçsiz ve aşırı sulama toprak tuzluluğuna neden olan tarımsal etkenlerden birisini oluşturmaktadır. Aşırı sulama nedeniyle, toprakların tuzlu ve alkali hale dö-

nüşmesi, sulu tarımın uygulandığı bölgelerde önemli bir sorundur. Çorak alanlar işlenen tarım alanlarının %3,8'ini oluşturmakta olup, Türkiye'de 1,5 milyon hektar tuzlu ve sodyumlu arazi bulunmaktadır. Türkiye'de yaşlık sorunu da 2,8 milyon hektar alanı kapsamakta olup, tarım arazileri içerisinde %9,0'luk paya sahip bulunmaktadır. Türkiye'nin özellikle, batı ve güney bölgelerinde aşırı sulama sonucu toprak özellikleri bozulmuş, tuzlanma, zararlı ve hastalık oranları artmış ve verim düşmeye başlamıştır. Çukurova, Gediz, Söke ve Amik ovaları bu durumun tipik örneklerini oluşturmaktadır.

Toprak tuzluluğu ve yaşlık gibi degradasyon sorunlarının Gediz Deltasında pamuk üretimine etkisinin incelendiği bir çalışmada, arazi degradasyonunun sonucu olarak pamuk veriminin %34,4 oranında, hektara düşen brüt payın ise 860,2 $ azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, aynı yörede gerçekleştirilen sulama-çevre ilişkisinin incelendiği bir başka çalışmada çiftçilerin çevresel tutumları ortaya konmaya çalışılmış ve çiftçilerin çevreyi ortanın üzerinde bir düzeyde önemsedikleri belirlenmiştir.

Tuzluluk ve taban suyu problemleriyle Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında da karşılaşılmaktadır. Nitekim Şanlıurfa-Harran Ovaları'nda yapılan çalışmalar sonucunda yaklaşık 20.000 ha arazide potansiyel tuzlanma tehlikesi olduğu belirlenmiştir. Tuzluluk problemi daha çok Harran Ovası'nın çukur kesimlerinde, kil formasyonlu taban arazilerin yer aldığı, eğimin %0,05'e düştüğü ve doğal drenaj imkânının olmadığı alanlarda görülmüştür. Yine aynı yörede 50.000 ha alanda da taban suyu problemi olduğu saptanmıştır.

Türkiye'de tarımın toprak kaynakları üzerindeki temel etkileri nelerdir?

SIRA SİZDE 4

Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Etkileri

Türkiye doğal yapısını koruyabilmiş ender ülkelerden biridir. Bitki genetik kaynakları bakımından dünyada çok önemli bir konumda bulunan Türkiye, jeomorfolojik, topografik ve iklimsel çeşitlilikleri nedeniyle olağanüstü habitat zenginliğine sahiptir. Türkiye'nin canlı türlerin ve genetik özelliklerin ve ekosistemlerin çeşitliliği bakımından zengin bir ülke olmasının başlıca iki önemli çevreyle ilgili nedeni bulunmaktadır. İlki, Anadolu'nun coğrafi konumu bakımından üç kıta arasında bir köprü durumunda olması nedeniyle canlıların göç yolları üzerinde bulunmasıdır. İkincisi ise, çok kısa mesafeler içinde, aşırı derecede farklı yeryüzü şekillerine, buna bağlı olarak da çok değişik yerel iklimlere sahip bulunmasıdır. Tüm bunlardan dolayı Türkiye Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkesidir ve kıtalarla boy ölçüşebilecek biyolojik zenginliklere sahiptir. Avrupa Kıtası'nda bütün bitki türlerinin toplamı 12 000 olduğu halde, yalnız Türkiye'de bu sayıya yakın bitki türü zenginliği bulunmaktadır. Ayrıca Türkiye'deki ormanlar, stepler, meralar ve çayırlar gibi ekosistemler de kendi aralarında gerek yapı ve gerekse işlev bakımından çeşitlilik arz etmektedir. Türkiye tüm Avrupa'da bulunan bitki türlerinin %75'ine sahiptir. Türkiye bitki varlığı, kültürü yapılmış önemli tarımsal bitki türlerinin yabani akrabalarını ve bu türlerle ilgili genetik çeşitliliği kapsar. Buğday, nohut, mercimek, elma, armut, kayısı, kestane ve Antep fıstığı bu türler arasında bulunmaktadır. Hayvanlar dünyasındaki tür çeşitliliği bakımından da durum aynı olup 80 binin üzerinde hayvan türü olduğu bildirilmektedir. Türkiye'nin biyolojik zenginlikler bakımından başka bir ilginç yönü de, ender türlerin (kelaynaklar, deniz kaplumbağaları, Akdeniz foku, vb.) barınağı olmasıdır. Türkiye sınırları içinde bulunan bitki türlerinin %33'ü **endemik** niteliğe sahip olup, endemizm

Endemiklik, bitki ve hayvan türlerinin, yalnızca belirli ekolojik koşullara sahip ortamlarda doğal olarak rastlanabilme özelliğidir. Belli bir bölgeye özgün, başka hiçbir yerde doğal olarak bulunmayan türler.

oranı en yüksek familya, toplam olarak 431 türe sahip olan ve bunun da %40'ı endemik olan Bileşikgiller (Compositae) familyasıdır. 400 tür içeren Baklagiller'in (Leguminosae) %41'i, 306 tür içeren Labiate familyasının ise %57'si endemiktir. Bu derece yüksek endemizm düzeyi, Türkiye'ye bu türlerin korunması ve tehlike altına girmemesi için büyük bir sorumluluk yüklemektedir.

Türkiye, Avrupa ve Orta Doğu'nun en zengin sulak alanlarına sahip ülkelerden birisidir. Türkiye'de 250 civarında sulak alan bulunmaktadır. Uluslararası ölçütlere göre, bu sulak alanların 81'inin uluslararası öneme sahip olduğu saptanmıştır. Bunların 18'i, bir defada 25 000'in üzerinde su kuşunu barındıran "A" sınıfı niteliğinde sulak alanlardır. Türkiye'de tüm dünyada kabul görmüş bilimsel kriterlere göre belirlenen 184 önemli kuş alanı bulunmaktadır. Bu alanların yüzölçümü Türkiye'nin %14'ünü kaplamaktadır. Bu alanların %48'i orman, %31'i bozkır, %8'i de sulak alanlardan oluşmaktadır. Sulak alanlar çok sayıda su kuşuna ve diğer sucul canlı türüne barınma imkânı sağlamaktadır.

Türkiye'de biyolojik çeşitliliği tehdit eden önemli faktörlerden birisinin de tarım olduğu söylenebilir. Özellikle 1950'li yıllardan sonra sıtma hastalığını önleme ve tarım arazisi kazanma amacıyla yürütülen politikalar nedeniyle önemli miktarda sulak alan kaybı olmuştur. Ayrıca tarım alanlarının uygun olmayan kullanımı, kimyasal ilaç ve gübre kullanımı gibi etkenler biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Tarım sektöründe, anız ve ot yakılması da, özellikle, omurgasız hayvanların yok olmasına neden olmaktadır. Tarım alanlarının sulanması amacıyla, suyu çekilen bazı sulak alanlarda da biyolojik etkinlik ve aktiviteler azalmaktadır. Türkiye tarımında, özellikle, giderek artan kimyasal gübre ve pestisit kullanımı biyoçeşitliliği etkilemiştir. Geçmişte, detaylı bir çalışma yapılmadığından bugün hangi türlerin kaybolduğu bilimsel olarak ifade edilememektedir. Pestisitlerin toprağa ve süzülerek suya karışması bu ortamlardaki çeşitliliği etkilemektedir. Tarımsal üretimin artırılması için kullanılan nitratlı ve fosfatlı gübrelerin ve bazen bitkisel kökenli atıkların son alıcı ortamı olan durgun sularda aşırı primer üretime neden olması (plankton ve yosunlaşmanın artması), bu ortamların **ötrofikasyonuna**, bu da çeşit azalmasına neden olmaktadır. Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgelerinde görülen bu tahribat sonucu 10-15 sene önce sayısal olarak belirlenen hayvansal canlıların birçoğunun bugün ancak, 1/10'u bulunabilmektedir.

Ötrofikasyon: Sulak alanların dip sularında oksijenin azalması ve buna karşılık besin maddelerinin artması/birikmesi olayıdır.

Türkiye, Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini 1992'de imzalamış ve 1996'da onaylamıştır. Bu sözleşmenin onaylanması da, Türkiye'de biyolojik çeşitliliğin öneminin anlaşılması ve bu konuyla ilgili sorunlara eğilme konularında yeni bir başlangıç noktası oluşturmuştur.

SIRA SİZDE 5

Türkiye'de tarımın biyolojik çeşitlilik üzerindeki temel etkileri nelerdir?

İklim Değişikliği Üzerine Etkileri

Tarım ve iklim arasında oldukça belirgin ve karmaşık bir ilişki mevcuttur. Küresel iklimde gözlenen değişiklikler esas itibariyle doğrudan insan aktivitelerine bağlanmaktadır. Endüstriyel devrimin başlamasıyla birlikte artan nüfusun yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için fosil yakıtlarının kullanımında ve çimento üretiminde artışlar olmuş ve bitkisel ve hayvansal üretimi artırabilmek için yeni araziler açılmıştır. Bunun yanısıra fosil yakıt yakılması, sanayi süreçleri, arazi kullanımı değişiklikleri, tarımsal faaliyet ve ormansızlaşma gibi insanlar tarafından gerçekleştirilen çeşitli etkinlikler sonucunda, atmosferdeki birikimleri sanayi devriminden beri önemli düzeyde artan ana sera gazları doğal sera etkisini kuvvetlendirmeye baş-

lamıştır. Yerkürenin ışınım dengesini bozan bu zorlamanın iklim üzerindeki en önemli ve en belirgin etkisi, yerküre sıcaklığını artırma eğilimi göstermesidir. **Kyoto Protokolü'nde** insan aktiviteleri sonucu ortaya çıkan emisyonlar içinde yer alan altı sera gazından karbondioksit (CO_2), metan (CH_4) ve diazotmonoksit (N_2O)'in küresel ısınma içindeki payları %74 olarak belirtilmektedir. Bu sera gazları tarımsal faaliyetler sonucunda da ağırlıklı olarak oluşmaktadır. Bu gazların tarım sektöründe toplam emisyonlarının önlenmesi ve/veya olanaklar ölçüsünde en düşük düzeyde salımı için gerekli önlemlerin alınması ve iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi mevzuatına uyulması ön koşuldur.

Küresel ısınmaya yol açan sera gazları, tarım sektöründe, anız yakma, çeltik üretimi, hayvancılık ve gübreleme faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Türkiye'de sera gazı üreten tarımsal etkinlikler; hayvancılık, azotlu gübre kullanımı, anızların yakılması ve çeltik üretiminden oluşmaktadır. Hayvancılıkta sera gazı salımları iki şekilde oluşmaktadır. İlki ve en önemlisi, hayvanların tükettiği besinlerin sindirimi sırasında ortaya çıkan metan (CH_4) salımıdır. İkincisi, hayvansal gübrelerin özellikle oksijensiz ortamlarda depolanmaları sonucunda bozuşmayla ortaya çıkmaktadır. Diazotmonoksit (N_2O) salımlarının tarımsal kaynakları toprağa azot verilmesi ve aşırı otlatma gibi uygulamalardır. Türkiye'de tahıl hasadından sonra anızlar yakılmaktadır. Anız yakılması, hem metan, hem de diazotmonoksit salımlarına yol açmaktadır. Türkiye'de anız yakma konusunda, değişik boyutlu yasal mevzuatın varlığına rağmen, anız yakımı devam etmektedir.

Kyoto Protokolü küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası tek çerçeve. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi içinde imzalanmıştır. Bu protokolü imzalayan ülkeler, karbon dioksit ve sera etkisine neden olan diğer beş gazın salınımını azaltmaya veya bunu yapamıyorlarsa salınım ticareti yoluyla haklarını arttırmaya söz vermişlerdir. Protokol, ülkelerin atmosfere saldıkları karbon miktarını 1990 yılındaki düzeylere düşürmelerini gerekli kılmaktadır. 1997'de imzalanan protokol, 2005'te yürürlüğe girebilmiştir. Çünkü protokolün yürürlüğe girebilmesi için, onaylayan ülkelerin 1990'daki emisyonlarının (atmosfere saldıkları karbon miktarının) yeryüzündeki toplam emisyonun %55'ini bulması gerekmekteydi ve bu orana ancak 8 yılın sonunda Rusya'nın katılımıyla ulaşılabilmiştir. Türkiye, 5 Şubat 2009 tarihinde bu protokolü imzalayan 181. ülke olmuştur.

Türkiye'de tarımın iklim değişikliği üzerindeki temel etkileri nelerdir?

SIRA SİZDE 6

Tarım Topraklarının Hatalı Kullanımı

Dünya genelinde yanlış arazi kullanımı nedeniyle 550 milyon hektar arazinin verimsiz alanlara dönüştüğü bildirilmektedir. Yanlış arazi kullanımının neden olduğu toprak kaybı yıllık 25 milyon ton olarak tahmin edilmektedir. Bunun yanı sıra, 40 milyon hektarın üzerindeki tarım alanı da yanlış kullanıma bağlı tuzlanma ve drenaj problemleri nedeni ile niteliklerini kaybetmiş durumdadır. Dünyanın dağ oluşum kuşağı üzerinde bulunan Türkiye'de; ülke yüzeyi genellikle çok dik ve sarp meyilli (% 47,5) olup, düz-düze yakın arazi çok azdır (% 12,4). Toprak derinliği genelde çok sığ-sığ (% 67,7) olup, derin topraklardan oluşan arazi azdır (% 14,3). Toprakların % 86'sı organik maddece fakir, % 31,5'inde taşlılık, % 3,6'sında drenaj ve % 1,7'sinde çoraklık sorunu mevcuttur. Ülke topraklarının % 63,2'sinde ileri derecede su erozyonu sorunu mevcut olup, yalnızca % 6,6'sında su erozyon sorunu yoktur. Rüzgar erozyonundan etkilenen alan % 0,65 dir.

Çok genel hatları ile tanımlandığında, ülkemizdeki toprak sorunları önemlerine göre aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Şiddetli toprak aşınımı (erozyon vb.),
- Tarım topraklarının yanlış kullanımı (amaç dışı ya da yetenek dışı kullanımı, arazi kullanım planlaması ve uygulaması yoksunluğu)
- Arazi bozunumu (degradasyonu),
- Toprak kirlenmesi,
- Yanlış sulama tekniklerine bağlı çoraklaşma.

Ülkemizdeki arazi kulanı durumuna bakıldığında bir taraftan tarım yapılamaz nitelikteki topraklar üzerinde tarımsal aktivitelerin sürdürülmeye çalışıldığı, diğer taraftan da tarıma elverişli toprakların tarım dışı amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. Bu dengesiz arazi kullanımı çeşitli sorunların ortaya çıkmasında önemli rol oy-

namaktadır. Başta sanayileşme ve kentleşme olmak üzere turizme yönelik gelişmeler, ulaşım, enerji ve boru hatları, barajlar, hava alanları ve spor tesisleri gibi yatırımlar, tuğla-kiremit ocak ve fabrikaları, açık maden ocakları tarım alanlarının amaç dışı kullanımında önemli rol oynayamaktadır. Sanayi kullanımlarından kaynaklanan tarımsal alan kayıpları; doğrudan sanayi kullanımları ile alan kayıpları ve sanayi kuruluşlarının dolaylı etkileri sonucu tarım alanlarında neden olduğu zarar ya da kayıplar şeklinde genel olarak iki biçimde ortaya çıkmaktadır. Ekosistemlerin kuralsızca tüketilmesinin önemli sorumlularından birisi de kentleşmedir. 20. yüzyılın basında kentte yasayanların oranı yalnız % 7 iken, 21.yüzyılın başlarında kır-kent nüfusları eşitlenmiş olup; yüzyılın ortalarına doğru ise kentte yaşayanların kırda yasayanları sayıca aşması beklenmektedir. Kentsel gelişmelerin tarım toprakları üzerindeki doğrudan etkisi arazi kullanımında olmaktadır. Kentleşmenin araziye olan yoğun taleplerinden dolayı çevresindeki tarımsal alanları şiddetli bir baskı altına almaktadır. Bu nedenle birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kentsel yayılma geniş ve düz alanlardaki en iyi tarım arazilerine doğru olmaktadır.

Ülkemizde tarım alanı olup da, tarım dışı amaçlı kullanılan arazi miktarı, sağlıklı veriler olmamasına karşın 2004 yılı sonu itibarıyla 1,7 milyon ha'dır. Tarım dışı kullanılan I. ve II. sınıf sulu tarım arazisi miktarı ise 50 000 ha'dır. Devlet Planlam Teşkilatı tahminlerine göre, yüksek verimli tarım alanlarının 1 257 000 ha'ı son on yılda tarım dışı amaçlara tahsis edilmiştir. Türkiye Kalkınma Bankası verilerine göre ise tarım dışı amaçlı kullanılan arazi, 2004 itibarıyla 2,8 milyon ha'dır. Yaklaşık 1,8 milyon ha ilâve yerleşim ve sanayi arazisinin 400 000 ha'ı izinli veya izinsiz önemli tarım arazilerinden, 1,2 milyon ha'ı diğer tarım arazilerinden, 200 000 ha'sı ise diğer kullanımlardan (mera, orman, terk vb) yerleşim ve sanayi için açılmıştır. Yerleşim ve sanayi için ayrılan bu arazilerin yaklaşık 500 000 ha'ı plânlanmış olmasına karşın henüz kullanılmamaktadır.

SIRA SİZDE 7

Genel hatlarıyla ülkemizdeki toprak sorunları nelerdir?

Özet

AMAÇ 1 *Tarım, çevre ve çevre kirliliği kavramlarını tanımlayabilmek.*

Tarım, genel olarak bitkisel ve hayvansal kökenli ürünlerin üretilmesi ve bu ürünlerin değerlendirilmesi; ekolojik anlamda ise toprak, hava ve su etkenlerini en iyi şekilde değerlendiren organizmalarla, bitkisel ve hayvansal organik maddelerin üretim bilim ve tekniği olarak tanımlanabilir.

Geniş anlamıyla, canlıların yasayıp gelişmesini sağlayan ve onları sürekli olarak etkileri altında bulunduran fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin bütünlüğü olarak nitelendirilebilecek çevre insanın tüm sosyal, biyolojik, fiziksel ve kimyasal faaliyetlerini sürdürdüğü ortam olarak tanımlanır.

Çevre kirliliği ise, doğanın temel fiziksel unsurları olan hava, su ve toprak üzerinde olumsuz etkilerin oluşması ile ortaya çıkan ve canlı öğelerin yaşamsal aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre öğeleri üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayı olarak tanımlanabilir.

AMAÇ 2 *Tarım ve çevre ilişkilerini açıklayabilmek.*

Tarımsal peyzaj, insanların üretime dönük amaçlarına hizmet eden ve verimlilik ilkelerine dayanan uğraşlarının sonucu olarak ortaya çıkan bir peyzajdır. İnsan yasamı için gerekli olan besin maddeleri geçmişte olduğu gibi günümüzde de tarım alanları üzerinde gerçekleştirilen tarımsal uğrasılar sonucunda elde edilebilmektedir. Ancak, İnsan çevre ilişkilerinde insanın doğal çevresini, özellikle doğal kaynakları ve üretim materyallerini sorumsuzca kullanımı ekosistemin ideal işlemesini engellemektedir. İnsanoğlu kendi yararları doğrultusunda ekosistemleri yönlendirdiği için çevre sorunlarının oluşmasında birinci faktör olarak rol oynamaktadır.

Tarımın başlangıcından günümüze kadar ki gelişmelere bakıldığında Avrupa'da endüstri devrimi, ülkemizde ise 1950'li yılların başlarına değin tarımın doğanın bir parçası, ona zenginlik ve çeşitlilik katan bir faaliyet biçimi olduğu görülür. Ancak bu dengeli ilişki, toplumun "kendine yeterli" üretimden "Pazar için üretim"e geçmesiyle bozulmaya başlamıştır. Binlerce yıl doğal koşullarda, doğayla uyumlu bir biçimde yapılan tarımsal faaliyetler çevreye zarar vermemiş ve çevre sorunlarına neden olmamışken, 1950'li yıllardan itibaren "**Yeşil Devrim**" olarak nitelendirilen gelişme özelikle azotlu gübrelerin ve **pestisitlerin** yoğun olarak kullanılmasına yol açmış ve bu maddelerin tarımsal üretimde kullanılması günümüzde de insanların gıda ihtiyaçlarının karşılanması için vazgeçilmez bir girdi haline gelmiştir. Bu süreçte tarım alanları genişlemezken, gübre ve zararlılara karşı ilaç tüketimi her geçen gün daha da artmıştır. Bu tüketimle birlikte meydana gelen kalıntıların toprağa, suya, gıdalara ve havaya bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta insan sağlığını ve doğal dengeyi olumsuz yönde etkilemesi ise birer çevre sorunu olarak toplumların karşısına çıkmıştır.

AMAÇ 3 *Tarımın çevresel etkilerini açıklayabilmek.*

Tarımsal üretim faaliyetlerinde sentetik kimyasal maddelerin kullanılması sonucunda oluşan kalıntıların toprağa, suya, gıdalara ve havaya bulaşması ve bu kaynakları kirletmesi sonucunda insan, hayvan ve bitki sağlığı ve dolayısıyla doğal denge olumsuz yönde etkilenmektedir.

Gübreleme ile sulara karışan veya bitki bünyesinde birikebilen toksik maddeler besin zinciri yoluyla geçtiği diğer canlılarda önemli sağlık ve çevre sorunlarına yol açmaktadır. Gübrelemenin, fotosentezle atmosferdeki oksijen miktarını artırma etkisine karşılık, artan azotlu gübre kullanımı atmosferde sera etkisi oluşturan gazların artmasına neden olmaktadır.

Yanlış ve aşırı sulamalar sonucunda taban suyu yükselmesi, tuzluluk, gübre ve kimyasal ilaç kalıntılarının derinlere inmesi, iz elementlerin su kaynaklarında birikmesi, toprak erozyonu, bu sulardan ve kalıntı içeren topraktan yararlanan canlılar üzerinde hastalık ve zararların oluşması gibi ciddi boyutlara ulaşan çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Ekim nöbeti planlamasının yapılmadığı geleneksel tarım yöntemleri, toprağın tek taraflı sömürülmesine, toprakta hastalık ve zararlıların çoğal-

masına ve erozyonun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Orman alanlarının yok edilmesi, hatalı üretim ve işleme teknikleri, yanlış otlatmalar, anız yakılması vb. olaylar sonucu toprak üstü denge bozulmaktadır. Bunun sonucunda her yıl tonlarca toprak taşınmakta, su baskınları ile elverişli tarım alanları sular altında kalmaktadır.

Besin maddelerinin üretiminden tüketimine kadar ki süreçte besin değerini bozan ve verim düşmesine neden olan böceklere, yabancı otlara ve hastalıklara karşı yoğun düzeyde kullanılan pestisit kalıntıları toprağa, suya, havaya ve gıdalara bulaşarak onları kirletmektedir. Çeşitli nedenlerle su ve toprağa ulaşan bir pestisit su ve toprak ekosistemlerinde yaşayan canlılar üzerinde toksik etkiler yaratmakta ve dolaysıyla besin zinciri yoluyla diğer canlılara geçebilmektedir. Bunun yanısıra yoğun kullanılan tarım ilaçları toprak mikroorganizmalarının ilaçlara karşı duyarlılığını azaltmakta, biyolojik canlıların yok olmasına neden olmaktadır.

Geleneksel tarımda yoğun olarak kullanılan, enerji kaynağı fosil yakıtlardan, sentetik gübrelerden, pestisitlerden ve hayvansal atıklardan havaya salınan gazlar, tozlar ve dumanlar sera ve asit yağmurları gibi çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bu sorunlar verim, kalite, sağlık ve doğal denge açısından oldukça önemli olumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yapılan bilimsel araştırmalar, kirlenmenin bu hızla devam etmesi halinde 2020 yılında iklim değişikliği sonucu yaşamın dayanılmaz hale geleceğini göstermektedir.

AMAÇ 4

Türkiye'de tarımın çevresel etkilerini ve bunların ortaya çıkardığı sorunları açıklayabilmek.

Türkiye'de tarımsal aktivitelerin çevresel etkileri genel olarak su kaynakları, Toprak kaynakları, Biyolojik çeşitlilik, İklim değişikliği üzerine olurken tarım topraklarının hatalı kullanımı nedeniyle verimli tarım arazilerinin kaybı başta olmak üzere toprak, su ve biyolojik kaynaklara yönelik çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Kısıtlı olana su kaynaklarının tarımsal sulama dışında çeşitli amaçlar için kullanılması ve mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin de etkisiyle su kaynakları üzerindeki baskılar artmaktadır.

Türkiye'de tarımsal uygulamaların su kaynaklarına yönelik olarak ortaya çıkardığı önemli çevre sorunlarından birisi yeraltı ve yerüstü sularının kirlenmesidir. Özellikle, entansif tarımın yaygınlaşması ile kullanılan kimyasal gübre ve pestisit kalıntıları yeraltı ve yüzey sularına karışarak kirliliğe neden olmaktadır. Tarımsal üretimde kullanılan tarım ilaçları, genellikle çok dayanıklı olduklarından, ayrışmaları yıllarca sürebilmektedir. Bunlar hem toprak, hem de dolaylı olarak su kaynaklarının önemli ölçüde kirlenmesine yol açmaktadır.

Türkiye'de toprak kaynaklarına ilişkin sorunlar arasında yaklaşık 57 milyon hektarda görülen erozyon en önemli çevre sorunlarından birisini oluşturmaktadır. Erozyona neden olan önemli faktörlerden birisi uygun olmayan tarımsal uygulamalardır. Erozyonda etkili olan tarımdan kaynaklanan sorunlar arasında, arazilerin doğal nitelik ve yeteneklerine göre işletilmemesi, meyilli arazilerde korumasız tarım yapılması, anız yakılması, meralarda otlatmanın kontrolsüz ve kapasitenin üzerinde yapılması, tarımda sulamanın zaman zaman plansız ve kontrolsüz yapılması sayılabilir. Bitki örtüsünün çeşidi, sıklığı, nöbetleşmedeki yeri ve zamanı erozyonda etkili olan faktörlerdir.

Erozyon yanında, tarımsal faaliyetin etkilediği toprak kaynaklarına ilişkin bir diğer sorun da toprak kirliliğidir. Tarımsal üretimde kullanılan pestisitler, yağmur, rüzgâr gibi çeşitli etkenlerle toprağa dolaylı olarak ulaşabilmektedir. Zararlı böceklere, nematodlara ve tohuma uygulanan pestisitler ise direkt olarak toprağa karışmaktadır. Bu şekilde pestisitler toprakta birikmekte ve kalıcı olmaktadır. Tarımsal alanlarda kullanılan gübrelerin aşırı miktarda ve yanlış kullanımı da toprak kaynaklarını etkilemekte; toprak reaksiyonu, strüktürü ve topraktaki canlılar üzerine etkide bulunmaktadır.

Sulama da zaman zaman toprağa ilişkin çevre sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Bu sorunlara yol açan etmenler; sulamanın tekniğine uygun yapılmaması, gereğinden fazla sulama suyu uygulanması, sulama suyunun iletimi, dağıtımı ve toprağa uygulanması sırasında su kayıplarının yüksek olmasıdır. Bu durumlarda, bir yandan fazla su topraktaki besin ve mikro besin iz elementlerini yıkayarak toprak verimliliğini azal-

tırken, diğer yandan fazla su miktarının toprağın drenaj kapasitesinin üzerine çıkması durumunda toprakta taban suyu yükselmesi ve buna bağlı olarak tuzluluk ve sodyumluluk sorunları ortaya çıkabilmektedir.

Türkiye'de biyolojik çeşitliliği tehdit eden önemli faktörlerden birisinin de tarım olduğu söylenebilir. Özellikle 1950'li yıllardan sonra sıtma hastalığını önleme ve tarım arazisi kazanma amacıyla yürütülen politikalar nedeniyle önemli miktarda sulak alan kaybı olmuştur. Ayrıca tarım alanlarının uygun olmayan kullanımı, kimyasal ilaç ve gübre kullanımı gibi etkenler biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Tarım sektöründe, anız ve ot yakılması da, özellikle, omurgasız hayvanların yok olmasına neden olmaktadır. Tarım alanlarının sulanması amacıyla, suyu çekilen bazı sulak alanlarda da biyolojik etkinlik ve aktiviteler azalmaktadır. Türkiye tarımında, özellikle, giderek artan kimyasal gübre ve pestisit kullanımı biyoçeşitliliği etkilemiştir.

Tarım ve iklim arasında oldukça belirgin ve karmaşık bir ilişki mevcuttur. Kyoto Protokolü'nde insan aktiviteleri sonucu ortaya çıkan emisyonlar içinde yer alan altı sera gazından karbondioksit (CO_2), metan (CH_4) ve diazotmonoksit (N_2O) 'in küresel ısınma içindeki payları %74 olarak belirtilmektedir ve bu sera gazları tarımsal faaliyetler sonucunda da ağırlıklı olarak oluşmaktadır. Küresel ısınmaya yol açan sera gazları tarım sektöründe, anız yakma, çeltik üretimi, hayvancılık ve gübreleme faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır.

Dünya genelinde yanlış arazi kullanımı nedeniyle 550 milyon hektar arazinin verimsiz alanlara dönüştüğü bildirilmektedir. Ülkemizde tarım alanı olup da, tarım dışı amaçlı kullanılan arazi miktarı, sağlıklı veriler olmamasına karşın 2004 yılı sonu itibarıyla 1,7 milyon ha'dır. Tarım dışı kullanılan I. ve II. sınıf sulu tarım arazisi miktarı ise 50 000 ha'dır.

Ülkemizdeki arazi kulanı durumuna bakıldığında bir taraftan tarım yapılamaz nitelikteki topraklar üzerinde tarımsal aktivitelerin sürdürülmeye çalışıldığı, diğer taraftan da tarıma elverişli toprakların tarım dışı amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. Bu dengesiz arazi kullanımı çeşitli sorunların ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır. Başta sanayileşme ve kentleşme olmak üzere turizme yönelik gelişmeler, ulaşım, enerji ve boru hatları, barajlar, hava alanları ve spor tesisleri gibi yatırımlar, tuğla-kiremit ocak ve fabrikaları, açık maden ocakları tarım alanlarının amaç dışı kullanımında önemli rol oynayamaktadır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdaki çevre sorunlarından hangisi üzerine tarımsal uygulamaların etkisi **yoktur?**

a. Radyoaktif kirlenme
b. Sera etkisi
c. Erozyon
d. Çoraklaşma
e. Ötrofikasyon

2. Doğadaki canlı ve cansız varlıkların aralarında karşılıklı ilişkiler kurarak oluşturdukları biyolojik sistem aşağıdakilerden hangisidir?

a. Çevre
b. Biyolojik çeşitlilik
c. Ekosistem
d. Yeşil devrim
e. Tarımsal peyzaj

3. Tek kültüre dayalı tarımın yaygınlaşması aşağıdaki çevre sorunlarından hangisinin temel nedenlerindendir?

a. Çoraklaşma
b. Ötrofikasyon
c. Toprak kirliliği
d. İklim değişikliği
e. Biyolojik çeşitliliğin azalması

4. Tarım topraklarında oluşan tuzlanmanın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

a. Hatalı ve aşırı sulama
b. Gübre kullanımı
c. Pestisit kullanımı
d. Ötrofikasyon
e. Hatalı toprak işleme

5. Toprağın tek taraflı sömürülmesine, toprakta hastalık ve zararlıların çoğalmasına ve erozyonun ortaya çıkmasına neden olan tarımsal uygulama biçimi hangisidir?

a. Yeşil devrim
b. Hatalı toprak işleme
c. Gübrelerin aşırı miktarda ve yanlış kullanımı
d. Ekim nöbeti planlamasının yapılmadığı geleneksel tarım yöntemleri
e. Pestisitlerin aşırı miktarda ve yanlış kullanımı

6. Tarım alanlarının doğal nitelik ve yeteneklerine göre işletilmemesi, meyilli arazilerde korumasız tarım yapılması, anız yakılması, meralarda otlatmanın kontrolsüz ve kapasitenin üzerinde yapılması, tarımda sulamanın plansız ve kontrolsüz yapılması hangi tarımsal çevre sorunun temel nedenlerindendir?

a. Çoraklaşma
b. Ötrofikasyon
c. Biyolojik çeşitliliğin azalması
d. İklim değişikliği
e. Erozyon

7. Anız yakma, çeltik üretimi, hayvancılık ve gübreleme faaliyetleri gibi tarımsal uygulamalar hangi çevre sorununa önemli katkıda bulunur?

a. Ötrofikasyon
b. Çoraklaşma
c. İklim değişikliği
d. Erozyon
e. Toprak kirliliği

8. Tarımsal uygulamalar ve diğer insan aktiviteleri sonucunda atmosfere salınan karbondioksit (CO_2), metan (CH_4) ve diazotmonoksit (N_2O) gibi maddeler hangi çevre sorunun oluşumunun temel nedenidir?

a. Çoraklaşma
b. Su kirliliği
c. Ozon tabakasının delinmesi
d. Ötrofikasyon
e. Sera etkisi

9. Tarımsal üretimin artırılması için kullanılan nitratlı ve fosfatlı gübrelerin ve bazen bitkisel kökenli atıkların son alıcı ortamı olan durgun sularda aşırı primer üretime neden olması (plankton ve yosunlaşmanın artması), bu ortamlarda aşağıdakilerden hangisine neden olmaktadır?

a. Tuzlanmaya
b. Çoraklaşmaya
c. Ötrofikasyona
d. Kirlenmeye
e. Yok olmaya

10. Bitki ve hayvan türlerinin, yalnızca belirli ekolojik koşullara sahip ortamlarda doğal olarak rastlanabilme özelliği aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

a. Doğallık
b. Biyolojik çeşitlilik
c. egzotiklik
d. Endemiklik
e. periyodisite

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. a	Yanıtınız yanlış ise "Tarım, Çevre ve Çevre Kirliliği" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
2. c	Yanıtınız yanlış ise "Tarım ve Çevre İlişkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
3. e	Yanıtınız yanlış ise "Tarım ve Çevre İlişkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
4. a	Yanıtınız yanlış ise "Tarım ve Çevre İlişkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
5. d	Yanıtınız yanlış ise "Tarım ve Çevre İlişkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
6. e	Yanıtınız yanlış ise "Tarım ve Çevre İlişkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
7. c	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de Tarımın Çevresel Etkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
8. e	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de Tarımın Çevresel Etkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
9. c	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de Tarımın Çevresel Etkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
10. d	Yanıtınız yanlış ise "Türkiye'de Tarımın Çevresel Etkileri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Tarımsal ekosistemlere giren ve genel olarak tarımsal çevre sorunlarının temel nedenleri olan enerji ve materyaller aşağıdaki gibidir:

- Gübre, tarımsal savaş ilaçları ve diğer tarımsal kimyasallar (hormon vb)
- Tohum, fide ve fidanlar
- Fosil enerjisi (akaryakıt), iş gücü ve dışarıdan diğer enerjiler
- Su (sulu tarımda)

Sıra Sizde 2

İlk tarımın başladığından günümüze kadar ki gelişmelere bakıldığında Avrupa'da endüstri devrimi, ülkemizde ise 1950'li yılların başlarına değin tarımın doğanın bir parçası, ona zenginlik ve çeşitlilik katan bir faaliyet biçimi olduğu görülür. Fakat bu dengeli ilişki, toplumun "kendine yeterli" üretimden "Pazar için üretim"e geçmesiyle bozulmaya başlamıştır. Binlerce yıl doğal ortam koşullarında, doğayla uyumlu bir biçimde yapılan tarımsal faaliyetler çevreye zarar vermemiş ve çevre sorunlarına neden olmamıştır. 1950'li yıllardan itibaren "**Yeşil Devrim**" olarak nitelendirilen tarımda verim sıçraması, özelikle azotlu gübrelerin ve **pestisitlerin** yoğun olarak kullanılmasıyla hedefine ulaşmıştır.

Sıra Sizde 3

Türkiye'de tarımın su kaynakları üzerindeki temel etkileri şunlardır:

- Suyu aşırı kulanımına neden olan klasik sulama yöntemleri nedeniyle kıt olan su kaynaklarının tüketilmesi,
- Yer altı ve yer üstü sularının tarımsal uygulamalarda kullanılan pestisitler nedeniyle kirletilmesi,
- Yer altı ve yer üstü sularının aşırı ve kontrolsüz gübre kullanımı nedeniyle kirletilmesi.

Sıra Sizde 4

Türkiye'de tarımın toprak kaynakları üzerindeki temel etkileri şunlardır:

- Türkiye'de toprak kaynaklarına ilişkin sorunlar arasında yaklaşık 57 milyon hektarda görülen erozyon en önemli çevre sorunlarından birisini oluşturmaktadır.
- Erozyon yanında, tarımsal faaliyetin etkilediği toprak kaynaklarına ilişkin bir diğer sorun da toprak kirliliğidir. Tarımsal üretimde kullanılan pestisitler ve gübreler çeşitli etkenlerle toprağa dolaylı olarak ulaşabilmektedir.
- Sulama da toprağa ilişkin çevre sorunlarının yaşanmasına neden olan faktörlerden birisidir. Bu sorunlara yol açan etmenler; sulamanın tekniğine uygun yapılmaması, gereğinden fazla sulama suyu uygulanması, sulama suyunun iletimi, dağıtımı ve toprağa uygulanması sırasında su kayıplarının yüksek olmasıdır. Bu durumlarda, bir yandan fazla su topraktaki besin ve mikro besin iz elementlerini yıkayarak toprak verimliliğini azaltırken, diğer yandan fazla su miktarının toprağın drenaj kapasitesinin üzerine çıkması durumunda toprakta taban suyu yükselmesi ve buna bağlı olarak tuzluluk ve sodyumluluk sorunları ortaya çıkabilmektedir.

Sıra Sizde 5

Türkiye'de tarımın biyolojik çeşitlilik üzerindeki temel etkileri aşağıdaki gibidir:

Özellikle 1950'li yıllardan sonra sıtma hastalığını önleme ve tarım arazisi kazanma amacıyla yürütülen politikalar nedeniyle önemli miktarda sulak alan kaybı olmuştur. Ayrıca tarım alanlarının uygun olmayan kullanımı, kimyasal ilaç ve gübre kullanımı gibi etkenler biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Tarım sektöründe, anız ve ot yakılması da, özellikle, omurgasız hayvanların yok olmasına neden olmaktadır. Tarım alanlarının sulanması amacıyla, suyu çekilen bazı sulak alanlarda da biyolojik etkinlik ve aktiviteler azalmaktadır. Türkiye tarımında, özellikle, giderek artan kimyasal gübre ve pestisit kullanımı biyoçeşitliliği etkilemiştir. Geçmişte, detaylı bir çalışma yapılmadığından bugün hangi türlerin kaybolduğu bilimsel olarak ifade edilememektedir. Pestisitlerin toprağa ve süzülerek suya karışması bu ortamlardaki çeşitliliği etkilemektedir. Tarımsal üretimin artırılması için kullanılan nitratlı ve fosfatlı gübrelerin ve bazen bitkisel kökenli atıkların son alıcı ortamı olan durgun sularda aşırı primer üretime neden olması (plankton ve yosunlaşmanın artması), bu ortamların ötrofikasyonuna, bu da çeşit azalmasına neden olmaktadır.

Sıra Sizde 6

Türkiye'de tarımın iklim değişikliği üzerindeki temel etkileri aşağıdaki gibidir:

Tarım ve iklim arasında oldukça belirgin ve karmaşık bir ilişki mevcuttur. Endüstriyel devrimin başlamasıyla birlikte artan nüfusun yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için fosil yakıtlarının kullanımında ve çimento üretiminde artışlar olmuş ve bitkisel ve hayvansal üretimi artırabilmek için yeni araziler açılmıştır. Bunun yanısıra fosil yakıt yakılması, sanayi süreçleri, arazi kullanımı değişiklikleri, tarımsal faaliyet ve ormansızlaşma gibi insanlar tarafından gerçekleştirilen çeşitli etkinlikler sonucunda, atmosferdeki birikimleri sanayi devriminden beri önemli düzeyde artan ana sera gazları doğal sera etkisini kuvvetlendirmeye başlamıştır. Yerkürenin ışınım dengesini bozan bu zorlamanın iklim üzerindeki en önemli ve en belirgin etkisi, yerküre sıcaklığını artırma eğilimi göstermesidir. Türkiye'de sera gazı üreten tarımsal etkinlikler; hayvancılık, azotlu gübre kullanımı, anızların yakılması ve çeltik üretiminden oluşmaktadır.

Sıra Sizde 7

Genel hatları ile tanımlandığında, ülkemizdeki toprak sorunları önemlerine göre aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Şiddetli toprak aşınımı (erozyon vb.),
- Tarım topraklarının yanlış kullanımı (amaç dışı ya da yetenek dışı kullanımı, arazi kullanım planlaması ve uygulaması yoksunluğu)
- Arazi bozunumu (degradasyonu),
- Toprak kirlenmesi,
- Yanlış sulama tekniklerine bağlı çoraklaşma.

Yararlanılan Kaynaklar

Açıksöz S., Topay, M., Yılmaz, B. (2008). **Arazinin Yanlış Kullanımından Kaynaklanan Sorunlar: Bartın Kenti Örneği,** Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 1, Yıl: 2008, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 155-167.

Akın, P. (2011). **Çevre Kirliliği ve Önlenmesi,** Grundtvig/Öğrenme Ortakliklari, "E.H.P:İnsan Sağliği İçin Eğitim Projesi", http://www.edirnehem.web.tr/.

Altın, M. (2006). **Tarım ve Çevre Kirliliği, Erozyon, Doğa ve Çevre,** TEMA Yayınları, ISBN: 975-7169-58-7.

Atış, E. (2007). **Tarım ve Çevre,** Türkiye'de Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013 Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No: DPT: 2718-ÖİK: 671

Avcı, M. (2005). **Çeşitlilik ve Endemizm Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü,** İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölmü Coğrafya Dergisi, Sayı 13, Sayfa 27-55.

Barış, M.E., Karadağ, A.A. (2007). **Water Resources Management Issues in Turkey and Recommendations,** Journal of Applied Sciences, 7: 3900-3908.

Cangir, C., Boyraz, D. (2005). **Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı,** Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. 3-7 Ocak 2005. Milli Kütüphane, Cilt 1. S: 155-179, Ankara.

Çepel, N. (1992). **Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları,** Altın Kitaplar Yayınevi. İstanbul.

Demirayak, F. (2002). **Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma,** Vizyon 2023, Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Sürdürülebilir Kalkınma, TÜBİTAK, Aralik 2002.

ETO (2010). **Geleneksel Tarım ve Çevre Sorunları İlişkisi.** Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği, http://www.eto.org.tr/.

Karadağ, A. (2004). **Çevre-Ekoloji Kavramları Çevre Sorunları ve Türkiye,** V.Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi 5-8 Ekim 2004.

Koç, N., Şahin, Ş. (1999). **Kırsal Peyzaj Planlaması,** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1509, Ders Kitabı: 463.

Özer, H., Özer, S. (2003). **İklim Değişikliği ve Tarım Üzerindeki Etkileri,** Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, (3), 287-292.

Özbek, O. (1992). **Tarım Dışı Arazi Kullanımı ve Yasal Düzenlemeler,** Tarım ve Köy, Ağustos 1992, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi Sayı: 78.

Yılmaz, Ö. (2001). **Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı ve Afyon Örneği,** Afyon Kocatepe Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi, cilt, II, sayı, 2., 2001, Afyon.

Yücel, M., Aslanboğa, İ., Korkut, A. (2008). **Peyzaj Mimarlığı Terimleri Sözlüğü,** TMMOB, Peyzaj Mimarları Odası Yayınları, Ankara.

8

Amaçlarımız

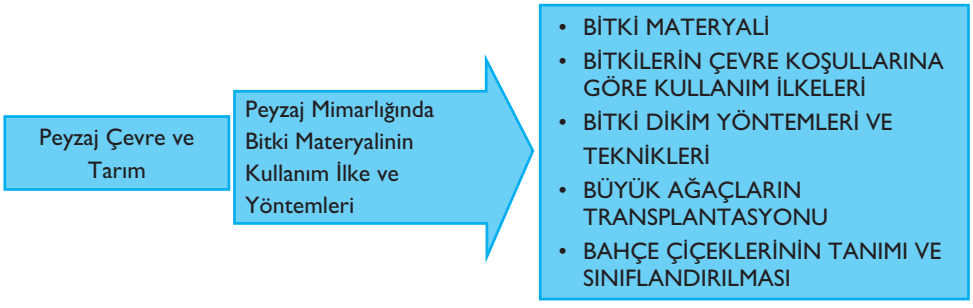
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Bitkisel malzemeyi kullanma esaslarını açıklayabilecek,
- Bitkisel malzemelerde ölçü, form, renk ve doku özelliklerini tanımlayabilecek,
- Bitkilerin çevre koşullarına göre kullanım ilkelerini açıklayabilecek,
- Bitki dikim yöntemleri ve tekniklerini sıralayabilecek,
- Büyük ağaçların transplantasyonunu açıklayabilecek,
- Bahçe çiçeklerinin tanımını ve sınıflandırmasını yapabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Peyzaj düzenleme
- Bitki materyali
- Ağaç
- Çalı
- Yer örtücü
- Bitkisel malzemenin kullanım esasları
- Ölçü
- Form
- Renk
- Doku
- Ekoloji
- Fidan dikimi
- Ağaçların transplantasyonu
- Bahçe çiçekleri
- Tohum ekimi
- Şaşırtma

İçindekiler



Peyzaj Mimarlığında Bitki Materyalinin Kullanım İlke ve Yöntemleri

BİTKİ MATERYALİ (AĞAÇ, AĞAÇCIK, ÇALI VE YER ÖRTÜCÜLER)

Bir bitkinin, herhangi bir yerde kendiliğinden var oluşunun belirli nedenleri vardır. Başka bir deyişle, bir bitkinin varlığının, bulunduğu ortamla çok yakından ilgisi vardır. Bir nilüferin su içinde, gevenin kurak alanlarda, çay bitkisinin asit karakterli, ılgının da daha çok kumsal topraklarda bulunuşu, doğanın koyduğu düzenin tipik bir sonucudur. Bu düzenin aksine olarak nilüferi kurak alanlarda, geveni ise su kenarlarında aramak veya yetiştirmeye çalışmak olanaksızdır. Bu nedenle gerekli bazı temel biyolojik koşulları hazırlamadıkça, bitkileri karakterize eden veya onları birbirlerinden ayırt etmeye hizmet eden özellikleri görmeye olanak yoktur. Çevre düzenleme çalışmalarında bitkisel materyalin doğru olarak kullanılabilmesi, ancak bitkilerin form, ölçü, renk ve doku özellikleri ile bunların oluşmasını sağlayan çevre koşullarının bilinmesi ile mümkündür.

Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları

Peyzaj düzenleme çalışmalarında mimari ve yapısal elemanlarla birlikte en önemli diğer planlama elemanı bitki materyalidir. Taş, ahşap, tuğla gibi cansız elemanların aksine, bitki materyali yıldan yıla gelişen ve mevsimlere göre görünüşleri farklılaşan, değişken karakterli materyal grubunu oluşturur. Yeşil alanlarda bitki topluluklarının ana elementini oluşturan ağaçlar, çok farklı ölçü ve formları olan, bir gövde üzerinde taç yapısı oluşturan, odunlaşmış, gövde ve dalları ile kitle etkisine sahip bitkilerdir. Ağaççıklar, çalılar, tek ya da çok yıllık odunsu bitkiler, çim alanlar veya çim yerine kullanılan yer örtücü bitkilerle oluşturulan yeşil yüzeyler, ağaçlar arasında organik bir bağlantı sağlarlar.

Her bitkinin ölçü, form, renk ve doku özelliği, onlara ilişkin kalıtsal yapıyı sembolize eder. Bu nedenle her bitkiye ilişkin bu gibi özelliklerin bilinmesi, yapılacak düzenlemelerde yer alacak bitkilerin değerlendirilmeleri için önemlidir.

Bitkisel Malzemede Ölçü Özelliği

Bir peyzajın ana yapısını oluşturan özellik, malzemelerin ölçüsüdür. Bitkisel malzemede de her bitkinin düşey ve yatay yönde kazandığı hacim, bitkilerin ölçüsünü oluşturur. Uygun yetişme koşullarında, en son boyutuna ulaşmış bütün bitki türleri ölçü yönünden aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

1. **Yer örtücü bitkiler:** 30 cm'ye kadar yükselebilen ve toprak yüzeyine çok yakın bir yapıya sahip bitkilerdir. Bu bitkiler oturmakta olan bir insanın göz seviyesinden aşağıdadır. Bu bitkilerden önemli bazı örnekler şunlardır: *Ajuga reptans* (Mayasıl Otu), *Hedera helix* (Kaya Sarmaşığı), *Sedum* türleri (Dam Korukları), *Vinca major* (Cezayir Menekşesi), *Viola odorata* (Kır menekşesi), *Cerastium tomentosum* (Fare Kulağı).
2. **Bodur çalılar:** 30 cm ile 1 m arasında boylanabilen, oturmakta olan bir insanın göz seviyesinden aşağıda olan bitkilerdir. Bunların en önemli özellikleri tam olarak olgunlaştıklarında da bodur olma özelliklerini korumalarıdır. Bu bitkiler arasında en önemli örnekler şunlardır: *Cistus laurifolius* (Defne Yapraklı Laden), *Cotoneaster horizontalis* (Yayılıcı Japon Taş Ayvası), *Juniperus horizontalis* (Yayılıcı Ardıç), *Lonicera caprifolium* (Sarılıcı Hanımeli), *Jasminum fruticans* (Yasemin), *Campsis radicans* (Acem Borusu), *Wisteria chinensis* (Mor Salkım)
3. **Küçük çalılar:** 1 m ile 1,5 m arasında boylanabilen, oturmakta olan bir insanın göz seviyesinden yukarı, ayakta duran bir insanın göz seviyesinden ise daha aşağıda olan bitkilerdir. Önemli örneklerden bazıları şunlardır: *Juniperus chinensis* var. Pfitzeriana (Çin Ardıcı), bazı *Cotoneaster* türleri (Dağ Muşmulası), *Mahonia aquifolium* (Mahonya), *Berberis thunbergii* (Kadıntuzluğu), *Berberis weitchii* (Herdemeyeşil Kadıntuzluğu), *Symphoricarpos orbiculatus* (Pembe meyveli İnci Çalısı)
4. **Orta çalılar:** 2 m'ye kadar boylanabilen ve ayakta duran bir insanın göz seviyesinden daha yüksek olan çalılardır. Bu gruptaki çalılar bir düzenlemeyi yabancı görüşlerden saklayarak mahremiyeti sağlarlar. Örnek verilebilecek türlerden bazıları şunlardır: *Cornus alba* var. *Sibirica* (Süs Kızılcığı), *Pyracantha coccinea* (Ateş Dikeni), *Spireae vanhouttei* (Keçi Sakalı), *Chanomaeles japonica* (Süs Ayvası), *Forsythia intermedia* (Altın Çanak), *Viburnum opulus* (Adi Kartopu), *Viburnum tinus* (Tüylü Kartopu), *Lonicera tatarica* (Ağaç Hanımeli)
5. **Büyük Çalılar:** 3-7 m arasında boylanabilen çalılar veya ağaççıklardır. Bu bitkiler bitkisel düzenlemelerde alan ayırıcı fonksiyonları nedeniyle oldukça etkilidirler. Önemli türlerden bazıları şunlardır: *Coryllus avellana* (Fındık), *Cotinus coggygria* (Peruka Çalısı), *Tamarix sp.* (Ilgın), *Syringa vulgaris* (Leylak), *Prunus laurocerasus* (Kara Yemiş), *Philadelphus coranarius* (Filbahri), *Sambucus nigra* (Mürver), *Buxus sempervirens* (Şimşir)
6. **Küçük ağaçlar:** 3,5-7 m arasında yükselebilen, tek bir gövde üzerinde taca sahip bitkilerdir. Genellikle bu bitkiler çiçek ve yaprak özellikleri, form ve dokuları ile bitkisel düzenlemelerde paravan fonksiyonu yönünden kullanılırlar. Bu gruba örnek olarak aşağıdaki bitkiler verilebilir: *Crataegus oxyacantha* (Alıç), *Catalpa bignonoides* (Katalpa), *Laurus nobilis* (Defne), *Malus floribunda* (Süs Elması), *Prunus serrulata* var. *Shidare Sakkura* (Çiçek Kirazı), *Prunus cerasifera* var. *Pisardii Nigra* (Süs Eriği), *Laburnum vulgare* (Sarı Salkım), *Cercis sliquastrum* (Erguvan)
7. **Büyük ağaçlar:** 15 m ve daha fazla boylanabilen bitkilerdir. Bir gövde üzerinde dallanmış taç yapısına sahip, ibreli ağaç türlerinden bir kısmı hariç olmak üzere, genellikle altına giren bir insanın görüşünü engellemeyen bitkilerdir. Bu gruptaki bitkiler, düzenlemenin ana yapısını yani iskeletini ve onun mekân özelliğini ortaya çıkaran elemanlardır. Büyük ağaçları fizyolojik aktiviteleri açısından iki grupta toplamak mümkündür:

a. Kışın yaprağını döken ağaçlar: Bu gruba giren bitkilerden bazıları şunlardır:

Geniş Yapraklılar: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı), *Acer pseudoplatanus* (Yalancı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Aesculus hippocastanum* (At Kestanesi), *Fraxinus excelsior* (Adi Dişbudak), *Populus alba* (Ak Kavak), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Quercus pedunculata* (Saplı Meşe), *Salix alba* (Salkım Söğüt), *Sophora japonica* (Zofora), *Tilia argentea* (tomentosa) (Gümüşi Yapraklı Ihlamur), *Ulmus campestris* (Ova Karaağacı).

İbreliler: *Larix europea* (Avrupa Melezi).

b. Kışın yaprağını dökmeyen ağaçlar: Bu gruba örnek olarak verilebilecek bitkiler şunlardır:

Geniş Yapraklılar: Acacia dealbata (Mimoza), Ceratonia siliqua (Keçi Boynuzu), *Eucalyptus robusta* (Okaliptus), *Magnolia grandiflora* (Manolya), *Ficus elastica* (Kauçuk), *Schinus molle* (Karabiber Ağacı).

Palmiye Yapraklılar: *Cocos plumosa* (Kokos Palmiye), *Phoenix dactylifera* (Hurma), *Washingtonia filifera* (Palmiye).

İbreliler: Abies nordmanniana (Doğu Karadeniz Göknarı), *Cedrus libani* (Lübnan Sediri), *Cupressus sempervirens* (Adi Servi), *Chamaecyparis lawsoniana* (Lawson Yalancı Servisi), *Pinus nigra* (Kara Çam), *Pinus silvestris* (Sarı Çam).

Bitkisel Malzemede Form Özelliği

Genel olarak bir bitkinin doğal formu iki faktörün birlikte etkileri sonucunda oluşur; birincisi, o bikinin sahip olduğu kalıtsal özelliklerin ortaya koyduğu orijinal formu, diğeri ise değişimler veya çevre koşullarının etkisiyle oluşan formudur. Bir bitkisel düzenleme çalışmasında tasarlanan forma uygun bitki türü seçimi için aşağıdaki üç ilkenin dikkate alınması gereklidir:

1. Düzenlemede estetik ve fonksiyonel yönden uygun formun düşünülmesi veya ele alınması,
2. Bu forma uygun olarak gelişen bitki türlerinin seçimi,
3. Bu formda gelişmeye uygun ekolojik koşulların sağlanması.

Bitkilerin yatay ve dikey ölçüleri arasındaki oran onların formlarını oluşturur. Bitki formları, yüksekliğin genişliğe oranının 1/10-12 olduğu YATAY (Horizontal) özellik ile genişliğin yüksekliğe oranının 1/10-12 olduğu DİKEY (Vertikal) özellik arasında sonsuz değişiklik gösterir. Dış hatları yönünden bitkiler kare, yuvarlak, elips, oval, üçgen, beşgen, irregüler (düzensiz) gibi çizgisel formda olabilir. Bunun yanı sıra bitkinin hacimsel özelliklerine göre de küre, elips, oval, konik, ters konik, sütun, düzensiz gibi formlar oluşabilir. Bitki formlarının görsel olarak insanı etkileme biçimleri farklıdır. Örneğin; yuvarlak bir forma sahip bitki üzerindeki görüşümüz dairesel silueti aralıksız olarak takip ettiği halde, piramit formda yukarıya doğru yakınlaşan ve birleşen iki çizgiyi izleyerek uç noktasında sabitleşir. Yatay yönde gelişen bir bitki formunu gözümüz sağdan sola ve soldan sağa takip eder. Salkım formlu bir ağaç karşısında görüşümüz hiç bir zaman yukarıya değil aşağıya doğrudur. Bitkilerin form özellikleri psikolojik yönden de etkilidir. Geometrik forma sahip olan bitkiler genel olarak insanı disipline davet ederken, düzensiz formdaki bitkiler rahatlık, serbestlik ve hareket duygusu uyandırır. Sütun şeklinde büyüyen bir ağaç karşısındaki insanda göğe doğru yükselme duygusu uyandırmasına karşılık, salkım formlu bir ağaç karşısında ise insan adeta sakinleşir, yumuşar ve rahatlık hissine kapılır. Aşağıdaki listelerde değişik form özelliklerine sahip bitkilere ilişkin örnekler sıralanmıştır.

Salkım Formlu Ağaç ve Çalılar

Geniş yapraklılar: *Betula alba* Pendula (Sarkıcı Huş), *Cotoneaster salicifolia* (Söğüt Yapraklı Dağ Muşmulası), *Morus alba* Pendula (Sarkıcı Dut), *Salix babylonica* (Salkım Söğüt), *Salix alba* ssp. vitellina Pendula (Sarı Dallı Salkım Söğüt), *Spireae vanhouttei* (Keçi Sakalı).

İbreliler: *Cedrus atlantica* Pendula (Sarkıcı Atlas Sediri), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Chamaecyparis lawsoniana* Pendula (Sarkıcı Lawson Yalancı Servisi), *Picea excelsa* Pendula (Sarkıcı Yeşil Ladin), *Taxus baccata* Pendula (Sarkıcı Adi Porsuk), *Thuja orientalis* Pendula (Sarkıcı Doğu Mazısı)

Sütun ve Piramit Formlu Ağaç ve Çalılar

Sütun Formlular

Geniş yapraklılar: *Acer platonoides* Columnare (Sütun formlu Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Betula pendula* Fastigiata (Sütun Formlu Huş), *Morus alba* Fastigiata (Sütun formlu Dut), *Quercus pedunculata* Fastigiata (Sütun formlu Saplı Meşe).

İbreliler: *Abies* (Göknar) türleri, *Cupressus sempervirens* Fastigiata (Sütun Formlu Adi Servi), *Pinus silvestris* Fastigiata (Sütun formlu Sarı Çam), *Taxus baccata* Fastigiata (Sütun formlu Adi Porsuk), *Thuja orientalis* Fastigiata (Sütun formlu Doğu Mazısı).

Piramit Formlular

Geniş yapraklılar: *Betula alba* Pyramidalis (Piramit formlu Huş), *Populus alba* Pyramidalis (Piramit formlu Ak Kavak), *Populus nigra* Pyramidalis (Piramit formlu Kara Kavak), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Yapraklı Ihlamur).

İbreliler: *Abies* (Göknar) türleri, *Cedrus* (Sedir) türleri, *Cupressus arizonica* (Arizona Servisi), *Chamaecyparis* (Yalancı Servi) türleri, *Picea* (Ladin) türleri, *Thuja orientalis* (Doğu Mazısı).

Yatay (Horizontal) Dallı Ağaç ve Çalılar

Abies (Göknar) türleri, *Cedrus* (Sedir) türleri, *Cercis sliquastrum* (Erguvan), *Crataegus* (Alıç) türleri, *Picea* (Ladin) türleri, *Pinus* silvestris (Sarı Çam).

Yuvarlak Formlu Ağaç ve Çalılar

Acer platonoides Globosum (Yuvarlak formlu Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Carpinus betulus* Globosa (Yuvarlak formlu Gürgen), *Malus floribunda* (Süs Elması), *Pinus pinea* (Genç yaşta) (Fıstık Çamı), *Crataegus monogyna* Inermis (Alıç), *Robinia pseudoacacia* Umbraculifera (Yalancı Akasya).

Manzara Formlu (İrregüler) Ağaç ve Çalılar

Robinia pseudoacaia (yaşlandığında) (Yalancı Akasya), *Pinus pinea* (yaşlandığında) (Fıstık Çamı), *Ginkgo biloba* (Mabet Ağacı), *Cephalotaxus durpacea* (Yalancı Porsuk), *Cedrus libani* (yaşlandığında) (Lübnan Sediri).

SIRA SİZDE 1

Bir bitkisel düzenleme çalışmasında tasarlanan forma uygun bitki türü seçimi için hangi ilkelerin dikkate alınması gereklidir?

Bitkisel Malzemede Doku Özelliği

Bir bitkinin doku özelliği, onun yapraklarının biçimi, ölçüsü, rengi, yaprak yüzeyinin dokusu ile dallanmalarına ilişkin özelliklerinin tümünün oluşturduğu bir sonuçtur. Yaprak özelliklerinin neden olduğu bitki dokusu tipleri genel olarak kaba, orta ve ince doku gibi üç sınıfta toplanabilir. Bitki yapraklarına ait renk özelliğinin her mevsim değişmesi nedeniyle, doku özelliği yönünden kesin bir sınıflama yapmak mümkün olmamakla birlikte, bu konuda bazı genel ifadelere varılabilir. Örneğin, açık renkli yapraklar bitkiye hafif doku kazandırırken, koyu renkli yaprağa sahip bitkiler ağır doku özelliği taşır. Doku ile onu izleyen göz arasındaki mesafenin ölçüsü de doku özelliğini etkiler. Örneğin uzaktaki bir dağı örten orman kürke benzeyen yumuşak dokulu bir görünüş verirken, daha yakından incelendiğinde aynı örtü ayrı ayrı ağaçların bireysel özelliklerinin ortaya çıktığı bir görünüm alır.

Bitkisel Malzemede Renk Özelliği

Yeşil alan düzenlemesinde bitki seçiminde, bitkilerin ekolojik istekleri yanında, **dendrolojik** özellikler üzerinde de durulması gerekmektedir. Bitki materyalinin form, renk ve tekstür özelliği birbiriyle ilişkilidir ve bu üç özellik yeşil alan düzenlemesinde oluşturulacak kompozisyonlarda uyum ve zıtlık etkisinin yaratılmasında çok önemlidir.

Dendroloji, odunsu bitkilerin morfolojik ve anatomik yapılarını araştıran, botanik bilim dallarından birisidir.

Çiçek rengi, sonbahar yaprak rengi, meyve rengi, gövde ve dal rengi gibi, renk ile ilgili dendrolojik özellikler bitki seçimi sırasında üzerinde durulması gereken konulardandır. Bitkilerin renk özelliği insan psikolojisi üzerinde de önemli etkiler yapmaktadır. Örneğin; parlak renkli yapraklar neşeli bir görünüş hissi uyandırırken, donuk yeşil yapraklar iç sıkıcı ve hareketsiz bir etki yaratmaktadır. Yapraklı ağaç ve çalıların seçiminde, genellikle bitkinin çiçek rengi ve çiçek açma zamanının ön planda tutulduğu görülmektedir. Düzenlemelerde önemli olan bu özelliğe rağmen, bitkilerin çiçekli dönemleri dışında uzun bir süre yapraklı halde kaldıkları düşünüldüğünde, bu bitkilerin yaprak renkleri ve tekstürleri üzerinde en az çiçek rengi kadar durulmalıdır. Düzenlemelerde renk kullanımında şu konulara dikkat edilmelidir:

1. Peyzajın genel form ve kalıbını güçlendirmelidir.
2. Düzenleme alanında kullanılırken miktar açısından dozu çok iyi ayarlanmalıdır.
3. Kullanımında çevre renkler ile de ilişkisi kurulmalıdır.

Genellikle saf renkler karışık renklere göre daha iyi hissedilebilir. Düzenlemelerde birden fazla renk varsa, bunların kendi aralarında ve çevreleriyle uyum içinde olması gerekir. İki renkten birisi diğerinin tamamlayıcısı olmalıdır. Üç renk kullanılması durumunda ise birisi mutlaka dominant olmalıdır. Soğuk renkler (mavi ve mavi taşıyan) mekâna derinlik kazandırırken, sıcak renklerin de hemen dikkati çekme özellikleri ile mekânı daralttıkları göz önünde tutulmalıdır.

Çiçek Renkleri ile Etkili Ağaç ve Çalılar

Peyzaj planlamasında etkili bir bitki kompozisyonu için ağaç ve çalıların çiçeklenme zamanları ve sürelerinin bilinmesi gerekmektedir. Çiçek renkleri ile etkili yapraklı ağaç ve çalılar için bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Beyaz çiçekli ağaç ve çalılar: *Aesculus hippocastanum* (At Kestanesi), *Catalpa bignonoides* (Katalpa), *Cornus alba* (Süs Kızılcığı), *Philadelphus coronarius* (Filbahri), *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya), *Sambucus nigra* (Mürver), *Sophora japonica* (Zofora).

Pembe çiçekli ağaç ve çalılar: *Albizia julibrissin* (Gülibrişim), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı), *Malus floribunda* (Süs Elması), *Syringa chinensis* (Çin Leylağı), *Viburnum fragrans* (Kartopu), *Weigelia hybrida* (Vegelya).

Kırmızı çiçekli ağaç ve çalılar: *Aesculus carnea* (At Kestanesi), *Campsis radicans* (Acem Borusu), *Chaenomeles japonica* (Japon Ayvası), *Cotoneaster franchetii* (Dağ Muşmulası), *Punica granatum* (Süs Narı), *Symphoricarpus orbiculatus* (İnci Çalısı).

Sarı çiçekli ağaç ve çalılar: *Berberis vulgaris* (Karamuk-Kadıntuzluğu), *Berberis weitchii* (Herdemyeşil Karamuk), *Elaeagnus angustifolia* (İğde), *Jasminum fruticans* (Yasemin), *Jasminum nudiflorum* (Yasemin), *Koelreuteria paniculata* (Güvey Kandili).

Yaprak Renkleri ile Etkili Ağaç ve Çalılar

Bitki örtüsü genellikle yeşil renge sahip ise de bazı bitkilerin yaprak renkleri yılın çeşitli dönemlerinde veya sürekli olarak normal yaprak renginden farklı görünüştedir. Yaprak rengi bir bitkinin fizik yapısı yönünden görünüşüne karakter verir. Yaprakların normal yeşil renkleri içinde renk derecelerinden yararlanarak zıt görünüşler yaratılabilir.

İlkbaharda Yaprak Rengi ile Etkili Ağaç ve Çalılar

İlkbaharda yapraklanmanın ilk zamanlarında bazı ağaçların rengi yeşilden farklıdır. Fakat uzun süreli değildir. Kısa bir zaman sonra normal yeşil renge dönerler. Bu gruba giren ağaç ve çalılar için bazı örnekler: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı) Sarı-yeşil, *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç) Sarı-yeşil, *Acer platanoides* (Çınar Yapraklı Akçaağaç) Krimson kırmızısı.

Sonbaharda Yaprak Rengi ile Etkili Ağaç ve Çalılar

Sonbahar mevsiminde peyzajın genel karakteri canlılık kazanır. Çok çeşitli renklerin desenleri ile güzel görünümler oluşur. Bu gruba giren yapraklı ağaç ve çalılar için bazı örnekler şöyle verilebilir: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı) Sarı, *Acer palmatum* (Japon Akçaağacı) Kırmızı, *Acer platanoides* (Çınar Yapraklı Akçaağaç) Sarı-kırmızı, *Berberis thunbergii* (Karamuk, Kadın Tuzluğu) Kırmızı, *Betula verrucosa* (Huş) Sarı, *Gleditschia triacanthos* (Glediçya, Üçdiken) Sarı, *Koelreuteria paniculata* (Güvey Kandili) Kahverengi, *Liriodendron tulipifera* (Lale Ağacı) Sarı, *Parthenocissus quinquefolia* (Amerikan Asma Sarmaşığı) Kırmızı, *Rhus typhina* (Sumak) Turuncu ve Kırmızı.

Sonbaharda yaprak rengi değişebilen ibreli ağaç ve çalılar için bazı örnekler: *Ginkgo biloba* (Mabet Ağacı) Sarı, *Juniperus virginiana cv.* 'Burkii' (Virjinya Ardıcı) Kırmızı-Kahverengi, *Larix sp.* (Melezler) Soluk sarı.

Mavimsi renkli ibreli ağaç ve çalılar için bazı örnekler: *Abies pinsapo* cv. 'Glauca' (İspanya Göknarı), *Cedrus atlantica* cv. 'Glauca' (Atlas Sediri), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Chamaecyparis lawsoniana* (Lawson Servisi), *Picea pungens* (Mavi Ladin),

SIRA SİZDE 2 **Bir bitkisel düzenlemede renk kullanımında hangi konulara dikkat edilmelidir?**

BİTKİLERİN ÇEVRE KOŞULLARINA GÖRE KULLANIM İLKELERİ

Peyzaj Mimarlığı çalışmalarında bitki kullanımında, estetik ve fonksiyonel bakımdan önemli konular yanında; alanın ışık, sıcaklık, toprak, nispi nem, rüzgar gibi ekolojik koşulları da önemli olmaktadır. Ekolojik koşullara uygun bitki seçimi, sadece bakım masraflarını azaltmakla kalmayıp, aynı ekolojik isteklere sahip bir bitki örtüsünün organik bir bütün meydana getirmesine de olanak vermektedir. Ekolojik özelliklere uygun bitki türlerinin kullanımında, bitkilerin ekolojik isteklerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Ekolojik isteklere göre gruplar ve bu gruplarda yer alan bazı bitki örnekleri aşağıda verilmiştir.

Gölge Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar

Sürekli olarak gölge ortamlarda bitkilerin sağlıklı olarak gelişmesi zor ve hatta bazı türler için imkânsızdır. Bu ortamlardaki bitkilerden normal çiçeklenme ve meyve verimi beklemek doğru değildir. Orman altı bitki örtüsü gölge ortamlar için uygun alanlardır. Gölge ortamlar için uygun olabilecek türlerden bazıları şunlardır:

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı), *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Berberis vulgaris* (Karamuk- Kadın Tuzluğu), *Buxus sempervirens* (Şimşir), *Caragana arborescens* (Bezelye Çalısı), *Cornus alba* (Süs Kızılcığı), *Cotoneaster bullatus* (Dağ Muşmulası), *Cotoneaster horizontalis* (Dağ Muşmulası), *Ilex aquifolium* (Çoban Püskülü).

İbreli ağaç ve çalılar: *Chamaecyparis lawsoniana* (Lawson Servisi), *Juniperus chinensis* cv. 'Pfitzeriana'(Mavi Çin Ardıcı), *Juniperus horizontalis* (Yayılıcı Ardıç), *Taxus baccata* (Porsuk).

Fazla Nemli Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar

Bu tip bitkiler su yakınında gelişme gösterebilirler. Mümkün olduğu takdirde, bu ortamlarda drenajın sağlanması faydalıdır. Fazla nemli ortamlar için uygun olabilecek türlerden bazıları şunlardır:

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Cornus alba* (Süs Kızılcığı), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Kerria japonica* (Keria- Kanarya Gülü), *Salix caprea* (Keçi Söğüdü), *Sambucus nigra* (Mürver), *Viburnum opulus* (Kartopu).

İbreli ağaç ve çalılar: *Chamaecyparis lawsoniana* (Lawson Servisi), *Picea excelsa* (Avrupa Yeşil Ladini), *Pinus mugo* (Dağ Çamı).

Kurak Ortamlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar

Kurak ve fakir topraklar için ana prensip, bitki dikiminden önce iyi bir hazırlık ve dikimden sonraki bakımın yapılmış olmasıdır. Böyle ortamlarda toprağa organik gübre karıştırılarak suyu kısmen de olsa emme olanakları yaratılmalıdır. Bitkinin gövdesi ile toprağın birleştiği yere, birinci yaz mevsiminde sap ve saman konulması nem kaybını önler. En büyük başarı küçük fidanların dikimi ile olur. Kurak ortamlardan hoşlanan bitkilere bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı), *Albizia julibrissin* (Gülibrişim), *Berberis vulgaris* (Karamuk-Kadın Tuzluğu), *Caragana arborescens* (Bezelye Çalısı), *Catalpa bignonoides* (Katalpa), *Cersis siliquastrum* (Erguvan), *Colutea arborescens* (Patlangaç Çalısı).

Denize Yakın Alanlarda Gelişebilen Ağaç ve Çalılar

Sahil bölgelerinde ısı ve yüksek nem oranı nedeniyle vejetasyon genellikle gümrah bir gelişme gösterir. Ancak bu alanlarda denizden esen şiddetli rüzgârlar bitkiler için olumsuz koşullar yaratırlar. Bu rüzgârlar tuzlu su zerreciklerini sürekli olarak bitkilere taşırlar. Bitkileri fiziksel yönden etkileyerek onların yatık büyümesine ve taçlarının yarım olarak oluşmasına neden olurlar. Ayrıca ortamda sürekli nem kaybı yaratırlar. Tüm bu konular dikkate alındığında bu alanlarda yapılacak bitkilendirme çalışmalarında kullanılacak bitki türlerinin doğru seçilmesi gerekir.

Yapraklı Ağaç ve Çalılar: *Acer platanoides* (Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Acer pseudoplatanus* (Yalancı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Aesculus hippocastanum* (At Kestanesi), *Cotoneaster horizontalis* (Yayılıcı Dağ Muşmulası), *Elaeagnus angustifolia* (İğde), *Ilex aquifolium* (Çoban Püskülü), *Populus alba* (Ak Kavak), *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya), *Salix alba* (Söğüt), *Tamarix tetrandra* (Ilgın), *Tilia cordata* (Yürek Yapraklı Ihlamur).

İbreli Ağaç ve Çalılar: *Abies pinsapo* (İspanya Göknarı), *Juniperus horizontalis* (Yayılıcı Ardıç), *Picea pungens* Glauca (Mavi Ladin), *Pinus halepansis* (Halep Çamı), *Pinus nigra* (Karaçam), *Pinus pinea* (Fıstık Çamı), *Pinus sylvestris* (Sarıçam), *Thuja occidentalis* (Batı Mazısı), *Thuja orientalis* (Doğu Mazısı).

Sıcağa Dayanıklı Ağaç ve Çalılar

Sıcak ortamlarda özellikle aşırı yaz sıcaklıklarında gelişebilecek, bu konuda hoşgörüsü yüksek bitkiler tercih edilmelidir.

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Catalpa bignonioides* (Katalpa-Sigara Ağacı), *Corylus colurna* (Fındık), *Fraxinus ornus* (Dişbudak), *Gleditsia triacanthos* (Üçdiken), *Koelreuteria paniculata* (Güvey Kandili), *Morus alba* (Ak Dut), *Morus nigra* (Kara Dut), *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya), *Sophora japonica* (Zofora), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Yapraklı Ihlamur).

İbreli ağaç ve çalılar: *Cedrus libani* (Lübnan Sediri), *Chamaecyparis lawsoniana* (Yalancı Lawson Servisi), *Cupressus arizonica* (Arizona Servisi), *Libocedrus decurrens* (Bataklık Servisi), *Pinus pinea* (Fıstık Çamı).

Kent Koşullarına Dayanıklı Ağaç ve Çalılar

Kentlerde insan etkilerinden kaynaklanan baskılar tür seçimini belirgin bir biçimde sınırlamaktadır. Özellikle yapılaşmanın, trafiğin ve endüstriyel uğraşıların yoğun olduğu alanlarda bu baskılar ağaç türü seçiminde son derece önemli etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı), *Acer platanoides* (Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Acer pseudoplatanus* (Yalancı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Aesculus* sp. (At Kestanesi), *Catalpa bignonioides* (Katalpa-Sigara Ağacı), *Celtis* sp. (Çitlembik), *Crataegus monogyna* (Beyaz Çiçekli Alıç), *Elaeagnus angustifolia* (İğde), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Ginkgo biloba* (Ginko), *Gleditsia triacanthos* (Üçdiken), *Koelreuteria paniculata* (Güvey Kandili), *Platanus* sp. (Çınar), *Populus alba* (Ak Kavak), *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya), *Sophora japonica* (Zofora).

İbreli ağaç ve çalılar: Abies concolor (Göknar), Picea pungens (Mavi Ladin)

Kent İçi Yollar İçin Uygun Ağaç ve Çalılar

Kent içi yolların ağaçlandırılması özel çalışma ve bilgi gerektiren bir konudur. Bu tip çalışmalarda kullanılacak bitkilerin hem kentsel ortam koşullarına hem de yol

çevresi koşullarına uygun olması başarı açısından zorunludur. Kent içi koşullarının olumsuzluğu yanında yol kenarlarında gerekli gelişme ve gövde oluşturma ortamının sınırlı olması, yüksek binaların baskısı, çevresindeki toprağın basılmalarla sertleşmiş olması gibi faktörler de dikkate alınmalıdır. Yol ağaçlama çalışmalarında seçilecek bitki türü kadar, kullanılacak bitkinin yol genişliği ile uyumlu bir taç genişliğine sahip olması, uygun yaş ve formda olması da önemlidir.

Yapraklı ağaç ve çalılar: *Acer campestre* (Ova Akçaağacı), *Acer platanoides* (Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Acer pseudoplatanus* (Yalancı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Aesculus hippocastanum* (At Kestanesi), *Catalpa bignonioides* (Katalpa, Sigara Ağacı), *Crataegus monogyna* (Beyaz Çiçekli Alıç), *Crataegus oxyacantha* (Pembe Çiçekli Alıç), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Gleditsia triacanthos* (Üçdiken), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Quercus robur* (Kızıl Meşe), *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya), *Sophora japonica* (Zofora), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Yapraklı Ihlamur).

Çevre düzenleme çalışmalarında bitkisel materyalin doğru olarak kullanılabilmesi bitkilerin hangi özelliklerinin bilinmesi ile mümkündür?

SIRA SİZDE 3

BİTKİ DİKİM YÖNTEMLERİ VE TEKNİKLERİ

İster ağaç, ister çalı, çiçek veya çim olsun bitkiler peyzaj uygulamalarında alana ekim veya dikim yoluyla getirilirler. Ancak uygulamada esas ağırlık dikimdedir. Çünkü plantasyon çalışmalarında dikimin kullanımı, ekime göre bazı avantajlar sağlar. Dikim yöntemleri, ekime nazaran daha emniyetli, başarılı ve zaman kazandırıcıdır. Biyotik zararlılar olan kuş, fare, karınca gibi zararlılar dikimde, ekimde olduğu kadar etkin değillerdir. Kuraklık, yüksek ve düşük sıcaklıklar ve aşırı nemlilik gibi abiyotik zararlıların bulunduğu ortamlarda da dikim yöntemlerinin kullanılması avantaj sağlar. Bir dikimin başarıya ulaşmasında türün isabetli seçimi dışında önemli koşullar şunlardır:

- İyi bir alan ve toprak hazırlığı,
- Uygun tohum, sağlıklı ve kuvvetli fidan materyalinin kullanımı,
- Fidanların kök budaması, çukur açılması, nakil gibi dikim öncesi hazırlıkların tekniğine uygun ve düzenli yapılması,
- Koşullara uygun dikim zamanının seçimi,
- Koşullara uygun dikim aralıkları ve dikim şeklinin belirlenmesi,
- Uygun dikim tekniğinin seçimi.

Bütün bu koşullar yerine getirildiğinde, dikimde oldukça yüksek bir başarı sağlanır. Ancak bu başarının sürekliliği özellikle ilk yıllarda iyi bir bakım hizmetinin verilmesine bağlıdır.

Bir dikimin başarıya ulaşmasında dikkat edilmesi gereken koşullar nelerdir?

SIRA SİZDE 4

Toprak Koşulları

Dikimin başarısında ve dikilen fidanların gelişiminde toprak en etkin faktörlerden biridir. Toprağın besleme gücü, su ve hava ekonomisi ve köklerin gelişmesi büyük ölçüde toprak türüne bağlıdır. Toprağın % 12-35 oranında kil içermesi genellikle fidanların gelişimi için en uygun ortamı oluşturur. Toprakta kum oranı yükseldikçe, ibreliler yapraklılara oranla daha iyi bir gelişme gösterirler. Kil oranı arttıkça iğne yapraklıların, özellikle çamların gerilemesine karşılık yapraklıların uyumu artar. Drenaj güçlüğü olan ıslak topraklarda kökler, oksijen azlığının da etkisiyle derine

inemez ve bütün toprak katmanlarından yararlanamaz. Toprak drenajının yanı sıra, toprak derinliği de başarıda önemli bir etmendir. Toprak, besin maddeleri, nem ve havalanma bakımından elverişli koşullara sahip olsa da sığ olması durumunda (çatı bahçeleri vb. ortamlarda) bitkilendirme için sınırlı bir potansiyel taşır. Bitkilerde toprak derinliği, türlere göre değişiklik gösterir. Örneğin yaprağını döken çalılar için 30 cm, herdemyeşil çalılar için 45 cm ve geniş yapraklı herdemyeşil çalılar için 60 cm toprak derinliği yeterlidir. Toprak derinliği, bitkinin büyüklüğü ve kök balyası genişliğine göre de değişmektedir. Dikim işleminden önce toprakta, yabancı otlardan temizleme, işleme, gübreleme gibi hazırlık işlemlerinin gerçekleştirilmesi ileride ortaya çıkabilecek bakım sorunlarını azaltacaktır.

Fidan Materyalinin Seçimi

Dikimde kullanılan fidan materyali, dikimin başarısı ve gelişimi üzerine oldukça fazla etki yapar. Bu nedenle iyi nitelikli fidanların seçiminde şu özelliklere dikkat edilmelidir:

- Fidanın çeşidi, yaşı ve boyunun koşullara uygun olması,
- Kök, sürgün ve tepe durumunun dengeli olması ve
- Kalite sınıflaması yapılmışsa, çok iyi ve iyi kalite sınıfına giren fidanlardan seçilmiş olması.

Bitkilendirmede ufak boylu fidanların kullanılmasının düşük maliyet ve taşıma kolaylığı gibi avantajları bulunmasına rağmen; az gelişme, yaz kuraklığından daha fazla zarar görme gibi dezavantajları da vardır. Geniş orman ağaçlandırma sahalarında kullanılan geniş yapraklı türlere ait fidanlar genellikle 1-2 yaşlı olarak dikilirken, iğne yapraklı fidanların 2-4 yaşında olmaları önerilir. Özellikle ibrelilerde toprak üstü boyu büyük olan fidanlar değil, toprak üstü ve altı organları arasında denge olanlar seçilmelidir. Koşullar kurak ve diğer ekstrem durumlara doğru yöneldikçe, bu oranda kök ağırlığı fazla olan fidanlar tercih edilmelidir. Kurak bölgelerde aşırıya kaçmamak şartıyla nispeten küçük fidanların, ıslak ortamlarda ise boylu fidanların dikimi iyi sonuç verir.

SIRA SİZDE 5

İyi nitelikli fidanların seçiminde hangi özelliklere dikkat edilmelidir?

Dikim Öncesi Hazırlıklar

Bitkilendirme çalışmalarında ne kadar iyi nitelikte fidan kullanılırsa kullanılsın, fidanların söküm, depolama ve nakillerinde yapılması gerekenlere dikkat edilmezse dikim başarısızlıkla sonuçlanır. Dikim öncesi hatalar, fidanlıkta başlar. Eğer söküm fidanların latent (uyku) devresinde yapılmamışsa, sökülen fidanlar dış etkilere karşı hassas olurlar. Yapılan araştırmalar, bölgelere göre değişmekle birlikte "Ocak-Mart" arası sökülen fidanların kök gelişim güçlerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Toprak don halde iken söküm yapılmaz. Genellikle yapraklılarda söküm, donlar başlamadan önce veya hemen çözülür çözülmez yapılır.

a. Gömü (fidanlarda hendekleme): Dikilecek fidanların sökümden dikime kadar taze muhafaza edilmeleri oldukça önemlidir. Bu nedenle dikim çalışmaları 3-4 günden fazla gecikecekse, fidanların serin ve gölge bir yerde kazılan hendeklerde, gevşetilmiş demetler halinde bekletilmesi gerekir. Bu işleme "gömü" denir. Gömü yeri dikim alanının yakınında, rüzgâr ve öğle güneşine karşı korunaklı, düz, taze, hafif ve süzek toprağa sahip olmalıdır. Küçük fidanlar gömüye alınırken, toprakta gömüye alınacak fidanlara yetecek kadar bir hendek açılır. Açılan bu hendeğin genişlik ve derinliği, gömüye alınacak fidanların kök büyüklüğüne göre ayar-

lanır. Hendeğin toprak yığılı bulunan tarafındaki hafif eğimli yan duvarı kenarına, kökleri ıslatılan fidan demetleri fazla kalın olmayan bir sıra halinde aralıklı olarak yerleştirilir. Açılan hendeğe yaslanmış bulunan fidanların kökleri kürek veya belle, hendeğin karşı tarafından alınan toprakla örtülür. Toprak, köklere ve gövdelerin alt kısımlarına doğru yayılır ve parmakla sıkıştırılır. Daha sonra fidanlar tepelerinden tutularak hendeğin ortasına doğru çekilir ve hendekte boşluk kalmaması için üzeri her taraftan ayakla sıkıştırılır. Fidanların gömüye alınacakları toprak kuruysa, fidanlar gömülür gömülmez sulanmalıdır. Hassas fidanlar ise üstü kapalı yerlerde gömüye alınmalıdır. Fidanların gömüye alınmalarındaki amaç, geçici olarak nemli toprak içinde bulundurmak suretiyle köklerin kurumasının önlenmesidir. Yapraklı fidanlar ilkbaharda dikileceklerse sonbaharda gömüye alınabilirler. Yapraklarını dökmüş bulunan bazı türlere ait fidanlar, üstleri tamamıyla toprak örtülerek gömüye alınabilirler. İğne yapraklı fidanlar için gömü önerilmez. Bu bitkiler ancak zorunlu hallerde kısa bir süre için (maksimum bir hafta) gömüde kalabilirler. Gömüde toprak üstü kısımların doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalarına dikkat edilmelidir

b. Fidanların budanması: Budama, kök ve tepe budaması şeklinde olur. Fidanlıkta sökülen ve uygulama alanına nakledilecek olan fidanların kökleri uzundur. Bu kökler kısaltılmazlarsa dikimde katlanır ve kök gelişimi güçleşir. Kesilen köklerde oluşan yeni kesim yüzeyleri zengin kök oluşumunu sağlar. Ayrıca yaralanmış ve kısmen kopmuş olan kökler de bu sayede budanmış olur. Budama en uygun, fidanları gömüye alırken yapılır. Bu sayede gömüden alınan fidanlar doğrudan dikim yerine nakledilebilirler.

Fidan Nakli

Fidanlar, dikim mevsimi olan sonbahar ve ilkbaharda dikim sahalarına taşınırlar. Gerek fidan yataklarından gerekse gömü yerinden çıkarılan fidanlar, köklerinin kurumaması ve zarar görmemesi için dikim sahasına ambalajlı olarak taşınmalıdır. Bunun için fidanın türüne, yaşına, boyuna, uygulama sahasına uzaklığına, sevk ve bekleme süresine ve hava koşullarına (özellikle sıcak ve kuru hava koşulları) göre değişen bir ambalaj yöntemi seçilir. Fidanların nemli yosun, sepet, bez çuval vb. içinde uzun süre muhafaza edilerek yapılan nakilleri son yıllarda yerini yeni yöntemlere bırakmaya başlamıştır. Çıplak köklü fidanların nakledilmeden önce dikkatlice ambalajlanmaları gerekir. Eğer fidanlık ile uygulama sahası arasında fazla mesafe yoksa fidanlar ambalajsız olarak nakledilir. Bu durumda kamyon tabanına naylon serilip, üzerine fidanlar kökleri içe gelecek ve aralarına yosun, ot gibi materyal serilecek şekilde tabaka tabaka dizilir. Özellikle iğne yapraklı türlerde ve küçük, çıplak köklü fidanlarda ise polietilen torbalarla yapılan ambalajlamalar tercih edilir. Topraklı ve kaplı fidanlarda toprak kitlesi çuval ya da polietilen bir örtü içine alınıp, kök boğazından telle bağlanarak ambalajlama yapılabilir.

Dikim Zamanı

Fidan, söküm, depolama (hendekleme), ambalaj, nakliye, indirme-bindirme sırasında çeşitli nedenlerle zarar görür. Bu nedenle dikimden sonra gelişimi yavaş olabilir. Hatta bazı fidanlardaki zararlanmalar tamamen kuruma ile sonuçlanır. Bu zararlanmaların minimuma indirilmesi için söküm ve dikim, hava neminin yüksek olduğu günlerde yapılmalıdır. Fidan dikimleri genellikle sonbaharda, büyüme durduktan sonra ve ilkbaharda, büyüme başlamadan önce yapılır. Yaprağını döken bitkiler genellikle erken sonbahar veya geç ilkbaharda dikilirler. Genellikle kökler

tomurcukların meydana gelmesinden önce hızlı büyürler. Bu nedenle ilkbahar dikimleri daha iyi sonuç vermektedir. Toprak ıslak ve su dolu veya don olduğunda, kurak ve kurutucu rüzgârların bulunduğu dönemlerde dikim ertelenir.

Dikim Yöntemleri

Özellikle çok uzun ömürlü olan ağaçların dikimlerindeki hatalar sonucu yalnız mali açıdan değil, zaman kaybı açısından da kayıplar yaşanır. Bu nedenle dikimin kurallara uygun ve sağlıklı bir şekilde yapılması oldukça önemlidir.

a. Genel dikim kuralları: Bir dikimin başarıya ulaşması için şu kurallara uyulmalıdır:

- Dikim için yetişme ortamı koşullarına, özellikle iklim koşullarına uyum gösteren türler seçilmelidir.
- İyi bir alan hazırlığı ve toprak işleme yapılmalıdır. Gerektiğinde drenaj ve diğer toprak ıslahı yöntemlerine başvurulmalıdır.
- Kök / gövde dengesi olan, sağlıklı ve kuvvetli fidanlar seçilip kullanılmalıdır. İyi bir toprağa dikilen ve ilk iki yıl iyi bir toprak işleme ve sulamaya tabi tutulan genç fidanların, fazla yaşlı ve elastikiyetini kaybetmiş fidanlardan daha kuvvetli ve hızlı bir büyüme yapabilecekleri unutulmamalıdır.
- Fidanlar, kökleri ve tamamı zedelenmeden sökülmeli, uygun kök ve gövde budaması yapılmalıdır.
- Fidanların sökümleriyle dikimleri arasındaki zaman mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
- Fidanlar, dikim sahasına özellikle kökleri güneş ve rüzgârın kurutucu etkilerinden, don veya soğuk zararlarından korunacak şekilde ambalajlı veya örtülü olarak getirilmeli ve dikime kadar gölge ve rüzgârdan korunaklı bir yerde gömüde bekletilmelidir. Gerek saklarken, gerekse dikim esnasında çıplak kökler asla açıkta bırakılmamalıdır.
- Koşullara uygun dikim zamanı seçilmelidir. Ayrıca donlu, fazla rüzgârlı ve yağışlı zamanlarda dikim yapılmamalıdır. Bulutlu, kapalı havalar tercih edilmelidir.
- Uygun bir dikim yöntemi seçilmeli ve uygulanacak dikim tekniğine uygun alet ve ekipmanlar kullanılmalıdır. Uygun dikim yöntemini seçerken şu konulara dikkat edilmelidir:
- Seçilecek yöntem, dikilen bitki türüne uygun olmalıdır.
- Yetişme ortamına ve özellikle toprak özelliklerine uygun bir yöntem seçilmelidir. Örneğin kurak ve eğimli yerlerde teras yöntemleri, ıslak yörelerde tepe dikimleri uygulanabilir.
- Kullanılacak fidan materyalinin yaşına, çıplak köklü veya tüplü oluşuna göre dikim yöntemi seçilmelidir.
- Kolay, ekonomik ve hızlı bir dikim yöntemi tercih edilmelidir.
- Özellikle çıplak köklü fidanların sürmemiş olması yani latent (uyku) devrede bulunmalarına özen gösterilmelidir.

Hangi yöntem uygulanırsa uygulansın, kökler dikim sırasında doğal durumda muhafaza edilmeli, bir tarafta toplanmamalı, eğilmemeli ve bükülmemelidir. Dikim çukuru en azından kökü bütünüyle alabilecek büyüklükte olmalıdır. Boylu fidanlarda çukur ortalama 0,5 m^3 (50-80 cm çap, 70 cm derinlik) olarak hesap edilmelidir. Kök boğazı (yani gövdenin toprakla birleştiği kısım) derinde kalacak ve fidanların alt dalları ve yaprakları toprağa gömülecek şekilde dikim yapılmamalıdır. Dikimin, fidanların dik durumda kalmasını sağlayacak şekilde yapılması

da önemlidir. Kökler, dikimden sonra toprakla iyice sıkıştırılmalıdır. Ancak, ağır topraklarda aşırı sıkışma önerilmez. Dikimlerde kimyasal gübre yerine organik gübre tercih edilir.

Bir dikimin başarıya ulaşması için uyulması gereken kurallar nelerdir?

SIRA SİZDE 6

b. Dikim yöntemleri: Dikim yöntemleri, dikim yeri açısından yarma dikimi ve çukur dikimi olarak ikiye ayrılır. *Yarma dikimi,* küçük, topraksız fidan dikimlerinde kullanılır. *Çukur dikimi* ise, hem çıplak köklü hem de topraklı ve kaplı fidan dikimlerinde kullanılır. Dikim yöntemleri, kullanılan fidan materyalinin özellikleri bakımından ise çıplak köklü (topraksız) fidan dikimi ve topraklı ve kaplı fidan dikimi şeklindedir.

1. Çıplak köklü (topraksız) fidan dikimi: Genellikle ucuz ve hızlı yöntemlerdir. Topraklı ve kaplı (tüplü) fidan dikim yöntemlerine oranla dikim başarısı daha azdır. Başlangıçta az bir büyüme duraklaması nedeniyle gelişme daha yavaştır. Çıplak köklü fidanlar, özellikle dikim zamanı nispi hava nemi yüksek olan yerlerde ve gevşek topraklarda daha emniyetli kullanılır. Sulama yapıldığında da başarı oranı artar. Ancak yine de çıplak köklü fidanlardan hiçbir zaman topraklı fidanlar ölçüsünde başarı beklememek gerekir. Çıplak köklü fidanların dikiminde, dikim yeri açısından a)Yarma dikimi b) Çukur dikimi olmak üzere iki ana yöntem vardır.

a) Yarma Dikimi: Yarma dikimi, yeterli yağışa sahip bölgeler veya yeterli sulamanın mümkün olduğu geniş alanlarda kullanılır. 10-20 cm boyundaki çıplak köklü fidanlarda uygulanabilen bu yöntemlerin en basiti *adi plantuvar dikimidir.* Bu konuda fidanlıklarda **repikaj (şaşırtma)** için kullanılan plantuvara benzer dikim aletleri kullanılabilir. Toprak durumuna göre seçilen dikim aletlerinden biri toprağa dikine batırılarak toprakta plantuvarın şekline benzer bir yarık veya delik açılır. Plantuvar çekilip topraktan çıkartılırken fidan kökleri kıvrılmayacak şekilde deliğe yerleştirilir. Sonra diğer elle plantuvar ikinci defa, fakat bu sefer plantuvar ucu açılmış olan deliğin alt ucuna ulaşacak şekilde toprağa meyilli olarak bastırılır ve plantuvar sapı fidana doğru çekilerek, dikim deliğine girmiş olan kökler toprakla sıkıştırılır. Ayrıca ayak plantuvarı ile de dikim yapılabilir.

Repikaj-şaşırtma, fidelerin ya da fidanların ekim ya da dikim parsellerinden, ya da kaplardan çıkarılıp, daha geniş aralık ve mesafelerde açık alana ya da daha büyük kaplar içine dikilmesidir.

b) Çukur Dikimi Yöntemleri: Çukur dikimi, fidanın yaşına, kök sistemine göre büyük hacimde açılan çukurlara yapılan dikimdir. 20 cm'den daha uzun boylu, çıplak köklü fidanlarda uygulanır. Pahalı bir yöntem olmasına rağmen, diğer yöntemlerde başarı ihtimali zayıf olan topraklarda uygulanması önerilir. Çukur dikiminde, çukur ebatlarının fidan köklerini tabii durumda tutacak ve sıkıştırmayacak, eğip bükmeyecek büyüklükte olması gerekir. Çukur, içine oturtulan fidan kökünün çevresinde kenarlardan ve dipten 20 cm'den fazla boşluk kalacak şekilde mümkün olduğunca geniş ve derin açılmalıdır.

Çukur dikiminde dikim çukurun ortasına yapıldığı gibi, fidanı çukurun bir kenarına yerleştirerek de yapılabilir. Buna "çukurda kenar dikimi" denmektedir. Bu durum, esas toprakla iyi bir bağlantı sağlar. Çukur dikiminde adi çukur dikimi, çukurda derin dikim, çukurda tepe dikimi gibi çeşitli yöntemler kullanılır. Çukurda derin dikim, kazık köklü türler için; tepe dikimi ise sığ köklü türler için uygundur. Çukurda tepe dikimi için çapa veya belkürekle açılan çukurdan çıkan toprağın humuslu kısmı ile çukurun ortasında bir tümsek oluşturulur. Fidan, tümseğin ortasına oturtularak, saçak kökler tümseğin etrafına yayılır ve çukur doldurularak dikim tamamlanır. Bu yöntemde, köklerin bir tarafa toplanması, başarıyı büyük ölçüde azaltabilir. Çukur dikimi yönteminde, kök ve gövde pozisyonu bakımından başarıya etki eden en önemli hatalar şunlardır:

- Dikimin, kök çukurda kıvrılmış, bükülmüş şekilde yapılması
- Fidanın, alt dallar toprak içinde kalacak şekilde derin dikilmesi
- Veya ikinci durumun tersine, fidanın üst kökler açıkta kalacak şekilde sığ dikilmesidir.

2. Topraklı ve kaplı fidan dikimi: Topraklı ve kaplı fidan dikiminde fidan, dikim sahasına kök besleyici ortamıyla birlikte götürülmelidir. Bu toprak kitlesinin içerdiği rutubet nedeniyle fidan, dikimi takip eden kurak periyottan da fazla etkilenmemektedir. Aynı zamanda kök söküm, nakil ve dikim sırasında oldukça az zedelenmekte ve tabii durumunu korumaktadır. Bütün bu nedenler, dikimde başarılı sonuçlar elde edilmesine yol açmaktadır. Dikim büyük ölçüde belirli bir mevsime bağlı değildir. Yalnız söküm, ambalaj ve taşıma giderleri başta olmak üzere masraflı bir yöntemdir.

a) Topraklı Fidan Dikim Yöntemleri: Topraklı fidan dikimi, şu aşamalardan oluşur:

1. Aşama: Topraklı fidanın, en azından kökü saran toprak kitlesini alacak büyüklükte ve altı daha geniş (kazan gibi) bir çukur açılır. Çukur ne kadar geniş açılırsa, fidanın gelişimi o kadar iyi olur. Çukurdan çıkan üst toprak ayrı, alt toprak ayrı konmalıdır. Ayrıca çukurun dibi bel kürekle yerinde mümkün olduğunca derin olarak işlenmeli ve üst toprakla, topraklı fidanın üstüne oturtulacağı bir tümsek oluşturulmalıdır.

2. Aşama: Topraklı fidan, kök boğumu toprak seviyesinde kalacak (kurak yörelerde 3-5 cm derin olabilir) şekilde çukur dibinde oluşturulan tümseğe dik olarak oturtulur ve hareket ettirilmeden, etrafındaki boşluk dışarıda kalan toprakla doldurulur. Büyük çukurlarda iyi bir oturma sağlamak için, bir defada değil kat kat doldurma yapılır ve her kat çiğnenerek sıkıştırıldıktan sonra bir üst katın toprağı konur.

3. Aşama: Fidan iki ayak arasına alınıp etrafında dönülerek yeterince sıkıştırılır ve daha sonra fidan etrafında bir çanak oluşturulur (Çanak oluşturma işlemi, sonbahar dikiminde su birikmesi ve buzlanma dolayısıyla gövdede yaralanma olabileceği için önerilmez). Dikimden sonra fidana yeterli miktarda can suyu verilmesi, köklerin toprakla daha iyi temasını sağlar. Gerek çıplak köklü, gerekse topraklı fidanlar kullanılarak yapılan uygulamalarda boylu fidanlarla (3-4 metre ya da daha fazla boyda) yapılan çukur dikimlerinde, fidanın rüzgârdan etkilenmemesi için dikim sırasında bir desteğin yerleştirilmesi gerekir. Kazığın, hâkim rüzgâr tarafına konulması rüzgârda fidanın kazığa sürtünmesini önleyecektir.

b) Kaplı veya Tüplü Fidan Dikim Yöntemleri: Kaplı veya tüplü fidanlar da topraklı fidan dikimine benzer şekilde dikilir. Ancak, topraklı fidanda saz, plastik veya çuval bezi ambalaj tamamen çıkarılarak fidan serbest hale getirilip dikilirken, kaplı fidanlarda da kaba uygun işlem yapılarak dikim gerçekleştirilir. Örneğin, kesme veya prese turba kaplar, fidanlarla birlikte dikilir, sert plastik kaplar tamamen çıkarılır. Geniş teneke kaplar, alt yarısı çıkarılarak teneke ile dikilebilir. Bu şekilde fidanlar derin kök yapmaya zorlandığı gibi, dikim esnasında tenekeyi çıkartırken toprağın dağılma tehlikesi de olmaz. Toprak içinde kalan tenekenin üst yarısı, 1-2 yılda kolaylıkla (özellikle rutubetli ortamlarda) çürüyüp dağılır. Eğer kapta kök kıvrılmaları görülüyorsa, toprak kitlesinin dip tarafının kıvrılmış köklerle birlikte az miktarda kesilip alınması fayda sağlar. Ancak çok keserek kök dengesinin bozulmasına yol açmamak gerekir.

3. Çalıların dikiminde dikkat edilecek konular: Çalıların dikiminde, çiçek yastıklarında olduğu gibi alanın tamamını işlemeye gerek yoktur. Her dikim yerin-

de ayrı çukur açılır. Çit tesisleri dışında çalılar olgun halde birbirine girmeyecek aralıklarla dikilmelidir (Çalılar genellikle 3-5 yılda olgun hacimlerine ulaşır). Örneğin olgunlukta 2,5-3 m genişliğe ulaşan bir çalıyı, yine aynı aralıklar oluşacak şekilde dikmek uygundur. Çalılar için açılan çukurlarda alt ve üst toprak ayrılmalı ve dikim sırasında organik materyalle zenginleştirilmiş üst toprak daha çok köklerin yakın çevresine yerleştirilmelidir. Örnek olarak 1 m boyunda bir çalı için, 60 cm. genişlik ve 45-60 cm derinlik uygundur.

Ağaç ve çalıların dikim yöntemleri nelerdir?

SIRA SİZDE 7

BÜYÜK AĞAÇLARIN TRANSPLANTASYONU

Transplantasyon, ağaçların kökleriyle birlikte sökülüp başka bir yere taşınmasıdır.

Ağaç **transplantasyonu,** bir ağacın bulunduğu yerden uygun bir şekilde çıkarılıp istenen başka bir yere nakledilerek dikilmesi işlemi olup; günümüzde çağdaş peyzaj mimarlığı uygulamalarının özellikle çevre ve yeşil alan düzenleme çalışmalarında büyük önem taşımaktadır. Çünkü ağaç transplantasyonu sayesinde çok kısa süre içinde büyük bitkilerle kaplı yeşil alanlar oluşturulabilmekte ve uzun yıllar bekleme zorunluluğu ortadan kalkmaktadır. Ancak büyük ağaçların transplantasyonu kolay olmayıp, tecrübeli elemanlarla çeşitli araç, gereç ve makineleri gerektiren son derece teknik bir iştir. Bu amaçla ağaçlar büyük bitkiler tarafından fidanlık veya herhangi bir açık alandan veya ormanlık ve koruluk alanlardan sağlanır.

Büyük ağaçların transplantasyonunda seçilen ağacın türü ile bu ağacın bulunduğu yerin toprak özellikleri, başarıyı büyük ölçüde etkiler. Her ağaç türünü aynı başarıyla taşımak mümkün değildir. Genel olarak, yüzeysel kök sistemine sahip ağaçlar kazık kök sistemine sahip ağaçlardan daha kolay taşınır. Dişbudak, karaağaç, ıhlamur, akçaağaç, bazı meşe türleri, kavak, söğüt, mazı, servi gibi pullu yapraklı koniferler, palmiyeler başarıyla taşınan ağaç türlerine örnek olarak gösterilebilir. Kökleri muhafaza edebilecek bir kök balyası oluşturmak kayalık alanlar ya da kumlu topraklarda oldukça güç olduğundan, bu ortamlarda yaşayan bir ağacı taşımak hemen hemen imkânsızdır. Bitkinin eski ve yeni yeri arasında yetişme ortamı koşulları bakımından (özellikle iklim, yükseklik, gölge, bakı vb.) farklılıklar bulunmamalıdır.

Yapraklarını döken ağaçlarda taşıma, olabildiğince ağacın yapraksız olduğu dönemlerde; herdemyeşil ağaçlarda ise (bu ağaçların kış içinde taze kökler oluşturmaları ve geç ilkbahara kadar tekrar yapmamaları nedeniyle) ekim-kasım aylarında ya da ilkbaharda gerçekleştirilir. Taşıma, kökler üzerindeki yararlı mikroorganizmaların güneş radyasyonundan zarar görmemesi için, güneşsiz gün ve saatlerde yapılmalıdır. Transplantasyon için kullanılacak ağaçlara, bazı özel durumlar haricinde iki yıllık bir ön hazırlık uygulanır. Bunun için, seçilen ağacın kök boğazı çevresinde gövde çapının en az beş katı kadar yarıçaplı, daire şeklinde bir hendek kazılır. Hendek, yarısı ilk yılın ilkbaharında kalan yarısı da ikinci yılın ilkbaharında olacak şekilde 30x50 cm boyutlarında oluşturulur. Hendek içindeki kökler keskin bir bıçakla kesilir ve çukur, kılcal köklenmeyi teşvik amacıyla humusça zengin toprakla tekrar doldurulur. Bu şekilde taşıma zamanına kadar dar bir alanda çoğalan ve keçeleşen kılcal kökler, oluşturulacak kök balyasını sağlam bir hale getirecektir. Zorunlu durumlarda bu hazırlık bir yılda tamamlanacak şekilde de uygulanabilir.

Taşıma için yapılan ön hazırlıklar tamamlandıktan sonra, sağlam bir kök balyasının oluşturulması gerekir. Bu balya, kökleri saran toprağın dağılmaması amacıyla yapılır. Ayrıca kök balyası, köklerin güneş ve rüzgâr gibi dış etkilerden za-

rar görmelerini, kırılma ve zedelenmelerini önlemektedir. Oluşturulacak balya büyüklüğünün, 15 cm gövde çapına sahip yaprağını döken bir ağaç için minimum 160 cm çapında ve 85 cm yükseklikte olması gerekir. Herdemyeşil ağaçlarda balya çapı daha küçük, fakat yüksekliği daha fazla olmaktadır. Kazılarak çıkarılacak hale getirilen kök balyası, dondurma, paketleme, telle sarma, zincirleme, halatlama, fıçılama, kasalama, betonlama gibi yöntemlerle dağılmaması için sağlamlaştırılır. Bu aşamadan sonra ağaç, çeşitli yöntemlerle bulunduğu yerden kaldırılarak, nakledici ağaçlara yüklenir. Taşıma, söküm, nakil ve tekrar dikim işleri geliştirilmiş ağaç taşıyıcılarla (Tree Mover) da gerçekleştirilebilir. Yeni dikim çukuru, ağacın tüm kök sisteminin rahatça yerleştirilebileceği genişlik ve derinlikte hazırlanmalıdır. Ağaç, eski yerinde hangi konumda duruyorsa, yeni yerinde de aynı konumda yerleştirilmeli, kök boğazı toprak çizgisi de yeni dikim yerinde toprak hizasında kalmalıdır. Kök balyası üzerinde bulunan ve zamanla toprakta çürümeyecek plastik benzeri malzemeler uzaklaştırılmalıdır. Ağaç yeni yerine yerleştirildikten sonra, kök balyası çevresinde hiç hava boşluğu kalmayacak şekilde boşluklar doldurulmalı ve toprak bolca sulanmalıdır. Dikimden sonra ağacın yaşamını sağlıklı şekilde sürdürebilmesi, için bazı önlemlerin alınması gereklidir. Bunlar içinde en önemlileri destekleme, terlemeyi azaltma, sarma ve **malçlamadır.** Destekleme, ağacın toprakla bağlantısını güçlendirmek amacıyla çelik teller ya da büyük kazıklar yardımıyla yapılır. Terlemeyi (Transpirasyon) azaltma yöntemleri, yapraklı ağaçların taşınmasında önemlidir. Çünkü taşınan yapraklı ağaç, terleme yoluyla hızlı su kaybedecektir. Bu amaçla, ağaç tacının budamayla seyreltilmesi, yapraklara antitransprant maddelerin püskürtülmesi ve taç içine su püskürtülmesi gibi uygulamalar gerçekleştirilir.

Malçlama, toprağı erozyondan koruması, sıcaklık ve nem gibi mikro ortam özelliklerini üzerinde yetişen bitkilere daha elverişli hale getirmesi amacıyla doğal veya sentetik kökenli materyallerin toprak yüzeyine yerleştirilmesidir.

Taşınan ağaçların gövde ve büyük dalları gövdeyi aşırı güneşten kaynaklanan hastalıklardan korumak, kabuğun kurumasını engellemek ve ağaç kurdu saldırısı ihtimalini azaltmak amacıyla jüt, çuval bezi, özel olarak hazırlanmış krepon kâğıtları, kenevirden dokunmuş kumaşlar veya hasırla iyice sarılır. Özellikle herdemyeşil ağaçlar sonbaharda taşındıklarında kökleri üstündeki alana saman, yaprak çürüğü, iyi yanmış çiftlik gübresi ile malçlama yapılır. Malç, toprak sıcaklığının düzensiz değişimine engel olur, toprak sıcaklığı ve nemini korur.

BAHÇE ÇİÇEKLERİNİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Bahçe çiçekleri, özellikle çiçek renkleri ve çiçek formları ile dikkati çeken, fazla boylanmayan, yer örtücü özellik taşıyan bitkilerdir. Bahçe çiçekleri, yeşil alanlarda geniş çiçek parterlerinin oluşturulmasında, bordürlerde, küçük ev bahçelerinde, meydan ve refüjlerin düzenlenmesinde kullanılırlar. Çeşitli bitki türlerinin çiçeklenme zamanlarının birbirini izlemesi, bu alanlarda yıl boyu devam eden bir renk cümbüşü yaratır.

Çok Yıllık Çiçekler

Dikilişlerinden sonra çok uzun yıllar boyunca canlılıklarını muhafaza edebilen bitkilerdir. Bu bitkilerin toprak üstü aksamı ölse bile, toprak altı aksamı canlı kalır ve ilkbahar başlangıcında yeni sürgünler verir. Çok yıllık çiçekler tek yıllıklara göre olumsuz çevre koşullarına daha dayanıklıdırlar.

Tek Yıllık (Mevsimlik) Çiçekler

Dikildikten sonra yalnızca bir mevsim veya iki mevsim yaşamlarını devam ettiren, sonra kuruyan bahçe çiçekleri bu grupta yer alırlar. Bu grupta yer alan bitkilerin

bir kısmına **iki yıllık** adı verilir. Bu bitkiler ilk yıl yalnızca kök ve gövde aksamını geliştirirler. Ertesi yıl ilkbaharda yeniden sürgün vererek gelişirler. Çiçek açıp tohum bağladıktan sonra ölürler. Aslanağzı, gülhatmi, menekşe, nakil, unutma beni bu bitkilere örnek olarak verilebilir. **Tek yıllık** olanlar ise; tohum ekimini takip eden bir mevsim içinde gelişir, çiçek açar, tohum bağlar ve ölürler.

Bahçe Çiçekleri İçin Toprak Hazırlığı

Çimlendirme ortamı olarak kullanılmaya elverişli bir toprakta kum, silt, ve kil parçalarının uygun oranlarda karışmış olması gereklidir. Bu topraklar tınlı topraklardır. Çimlendirme ortamı hazırlanırken 2 kısım tınlı toprak, 1 kısım torf, 1 kısım kum kullanılabilir. Kimyasal gübre olarak $1m^3$ bu karışımın her $1m^3$'üne 1kg süperfosfat ve 600 g öğütülmüş kireç taşı katılabilir. Ayrıca çimlendirme ortamı olarak toprak, torf, yaprak çürüntüsü, kum, perlit gibi malzemelerin değişik bileşimlerinden oluşan malzemeler kullanılabilir.

Torf: Bitki kalıntılarının ayrışması ile oluşmuş organik bir materyaldir. Torfun su tutma kapasitesi yüksektir.

Yaprak Çürüntüsü: Yaprakların parçalanma ve çürümesi sonucu oluşan bu materyal fazla miktarda besin maddesi içerir. Yaprak çürüntüsü şu şekilde hazırlanır: Kuru yapraklar seçilerek bir yere yığılır ve üzeri toprakla örtülür. Yaprak tabakaları arasına içerisine azotlu bir bileşik katılmış toprak ince tabakalar halinde konulur ve çürüme işleminin sürdürülmesi için karışımın iyi sulanması gerekir. Bu şekilde hazırlanan yaprak çürüntüleri 12-18 ay içerisinde kullanılabilir hale gelir. Kullanılmadan önce **sterilize** edilmelidir.

Perlit: Volkanik kökenli bir cam köpüğüdür. Perlit içeren karışımların drenajı (su geçirgenliği) iyidir. Çimlendirme ortamı hazırlanırken toprak elenmeli, iri parçaları atılmalı, böylece parçaların eşit büyüklükte olmaları sağlanmalıdır. Karışımda kullanılacak materyal çok kuru ise hafifçe ıslatılarak karıştırılmalıdır. Toprak hazırlığına Mart ayında başlanmalıdır. Bitkilerin yıllık gübre ihtiyacı iki kısım halinde 15 Mart- 15 Nisan ve diğer yarısının da Mayıs sonu Haziran başında karşılanması gereklidir. Bu dönemde daimi çiçek parterlerinde ilkbahar çapası yapılmalıdır.

Çimlendirme Ortamlarının Sterilizasyonu

1. Sıcaklıkla Sterilizasyon: Uygulama için harç üzerine yüksek sıcaklıklara dayanıklı plastik örtü serilerek bu örtü altına sıcak buhar verilir, böylelikle harç hastalık ve zararlılardan arındırılabilir.

Sterilizasyon, bir nesne ya da obje üzerindeki tüm zararlı zararsız mikroorganizmaların yok edilmesidir.

2. Kimyasal Yöntemlerle Sterilizasyon: Topraktaki kimyasal maddelerin bazı kimyasal maddeler (Methyl-Bromide, Metham, Sodium Formalin ve Dazomet v.b.) kullanılarak öldürülmesidir. Bu işlem sırasında toprak nemli ve 18-20 °C sıcaklıkta olmalıdır. İlaçlama için kullanılan kimyasal maddelerin etki alanı, dozu ve bekleme süresi v.b. talimatlara uyulmalıdır. Örneğin Methyl-bromide ile nematodlar, böcekler, yabancı ot tohumlarının ve mantarların çoğu ölür. Uygulama için harç uygun bir zemin üzerine 20-30 cm kalınlığında ve düzgün bir biçimde yayılarak üzeri sağlam bir örtü ile sıkıca kapatılır. Daha sonra içerisinde m^2'ye 70-100 g gelecek şekilde tüpler patlatılarak ya da özel aletler yardımıyla verilir. Plastik örtü genellikle 48 saat kapalı tutulur.

Tohum Ekimi ve Çimlenme

Bahçe çiçeklerinin tohumları seralarda ya da açıkta hazırlanmış yastıklara, kasalara, saksılara ya da polietilen torbalara ekilebilir. Tohumların ekim zamanı, yetişti-

rilecek bitkinin türüne bağlı olarak değişmekle birlikte, çoğunlukla ilkbahar veya sonbahar başıdır. Ekim yöntemi tohumun irilik ve ufaklığına göre değişir. Tohumlar sıraya ya da yüzeye serpme şeklinde ekilebileceği gibi mekanik tohum ekiciler yardımıyla doğrudan doğruya da ekilebilir. Çok küçük tohumlar toprağın yüzeyine serpilir, orta irilikteki tohumlar ise 2,5 cm aralıkla açılacak yüzlek çukurlara ekilir. Tohumlar ekilmeden önce çimlendirme ortamı iyice nemlendirilmelidir. Ekim sırasında göz önünde bulundurulacak konu tohumlar arasında alabildiğince eşit aralık bulundurulması ve sık ekim yapmaktan kaçınılmasıdır. Aksi takdirde fideler cılız olur. Tohumlar ekildikten sonra üzeri tohumun iriliğine uygun bir harç tabakasıyla kaplanır ve tohumun toprakla iyice temas etmesini sağlamak için tahta tokmakla iyice bastırılır. Genel olarak tohumların ekim derinliklerini kendi büyüklüleri kadar hesaplamak gerekir. Ekilen tohumların üzeri en çok kendi çaplarının 2-3 katı kadar bir harç tabakası ile örtülür. Üst katmanın çok ince elenmiş olmasına özen gösterilmelidir. Tohumların üzeri harçla kapatıldıktan sonra tohum yastığı çok ince delikli bir süzgeç ya da el **pülverizatörü** ile hafifçe sulanmalıdır. Çimlenmenin başlangıç döneminde tohum yastığının üzeri bir cam ya da polietilen örtü ile gölgelendirilebilir. Tohum ekiminden çimlenmeye değin ortam nemli olmalıdır. Optimum koşullarda tohumlar genellikle 7-10 gün içerisinde çimlenerek toprak yüzüne çıkarlar. İlk fideler gözüktükten sonra fidelerin ışık almalarını sağlamak için örtüler kaldırılmalıdır.

Pülverizatör, tarım ve diğer bitki yetiştiriciliği faaliyetlerinde kullanılan, tarımsal ilaç püskürtmeye yarayan bir alettir. Traktör arkasına takılanları olduğu gibi sırta takılanlarıda vardır.

Fidelerin Şaşırtılması ve Çiçek Parterlerine Fide Dikimi

Tohumlar çimlendirme ortamına sık ekilirse çıkan fideler kısa zamanda birbirine girer ve hemen şaşırtılmazlarsa büyümede aksaklık görülür. Bu işlem ilk 2-4 yaprak ortaya çıkar çıkmaz ve fideler elle tutulabilecek bir büyüklüğe gelir gelmez yapılır. Şaşırtılan fideler ya daha geniş aralıklarla başka kasalara, ya çok gözlü şaşırtma kaplarına ya da tek tek saksı, plastik torba v.b kaplara dikilirler. Köklerin çimlendirme ortamından zarar görmeden çıkması için yastık ya da kasalar şaşırtmadan bir gün önce iyice sulanmalıdır. Şaşırtılan fidelerin kök bölgesindeki hava boşluklarını çıkarmak için fidelerin çevresindeki toprak kuvvetlice bastırılır ve can suyu verilir. Fidelerin tutmaları için şaşırtma yapılan kaplar bir kaç gün süreyle gölge ve serin bir yerde tutulur ve sulanmalarına özen gösterilir. Dikimden sonra fidelere can suyu verme yukarıdan değil yapraklara su değmeyecek şekilde yandan bitkinin dip kısmına yapılır. Fide dikimi önceden hazırlanmış alanlara Nisan ve Ekim aylarında istenilen aralıkta yapılır. Bu aralık sıkışık veya seyrek olmamalı, çiçekler büyüdükten sonra alacakları büyüklükler göz önünde bulundurulmalıdır.

Özet

Bitkisel malzemeyi kullanma esaslarını açıklayabilmek.

Peyzaj düzenleme çalışmalarında mimari ve yapısal elemanlarla birlikte en önemli diğer planlama elemanı bitki materyalidir. Yeşil alanlarda bitki topluluklarının ana elementini oluşturan ağaçlar, çok farklı ölçü ve formları olan, bir gövde üzerinde taç yapısı oluşturan, odunlaşmış, gövde ve dalları ile kitle etkisine sahip bitkilerdir. Ağaççıklar, çalılar, tek ya da çok yıllık odunsu bitkiler, çim alanlar veya çim yerine kullanılan yer örtücü bitkilerle oluşturulan yeşil yüzeyler, ağaçlar arasında organik bir bağlantı sağlarlar.

Her bitkinin ölçü, form, renk ve doku özelliği, onlara ilişkin kalıtsal yapıyı sembolize eder. Bu nedenle her bitkiye ilişkin bu gibi özelliklerin bilinmesi, yapılacak düzenlemelerde yer alacak bitkilerin değerlendirilmeleri için önemlidir.

Bitkisel malzemelerde ölçü, form, renk ve doku özelliklerini tanımlayabilmek.

Bir peyzajın ana yapısını oluşturan özellik, malzemelerin ölçüsüdür. Bitkisel malzemede de her bitkinin düşey ve yatay yönde kazandığı hacim, bitkilerin ölçüsünü oluşturur. Uygun yetişme koşullarında, en son boyutuna ulaşmış bütün bitki türleri için ölçü yönünden; yer örtücü bitkiler, bodur çalılar, küçük çalılar, orta çalılar, büyük çalılar, küçük ağaçlar ve büyük ağaçlar şeklinde sınıflandırılabilir.

Genel olarak bir bitkinin doğal formu iki faktörün birlikte etkileri sonucunda oluşur; birincisi, o bikinin sahip olduğu kalıtsal özelliklerin ortaya koyduğu orijinal formu, diğeri ise değişimler veya çevre koşullarının etkisiyle oluşan formudur. Bir bitkisel düzenleme çalışmasında tasarlanan forma uygun bitki türü seçimi için aşağıdaki üç ilkenin dikkate alınması gereklidir:

1. Düzenlemede estetik ve fonksiyonel yönden uygun formun düşünülmesi veya ele alınması,
2. Bu forma uygun olarak gelişen bitki türlerinin seçimi,
3. Bu formda gelişmeye uygun ekolojik koşulların sağlanması.

Bitkilerin yatay ve dikey ölçüleri arasındaki oran onların formlarını oluşturur. Bitki formları, yüksekliğin genişliğe oranının 1/10-12 olduğu YATAY (Horizontal) özellik ile genişliğin yüksekliğe oranının 1/10-12 olduğu DİKEY (Vertikal) özellik arasında sonsuz değişiklik gösterir. Dış hatları yönünden bitkiler kare, yuvarlak, elips, oval, üçgen, beşgen, irregüler (düzensiz) vb. gibi çizgisel formda olabilir. Bunun yanı sıra bitkinin hacimsel özelliklerine göre de küre, elips, oval, konik, ters konik, sütun, düzensiz v.b. gibi formlar oluşabilir.

Bir bitkinin doku özelliği, onun yapraklarının biçimi, ölçüsü, rengi, yaprak yüzeyinin dokusu ile dallanmalarına ilişkin özelliklerinin tümünün oluşturduğu bir sonuçtur. Yaprak özelliklerinin neden olduğu bitki dokusu tipleri genel olarak kaba, orta ve ince doku gibi üç sınıfta toplanabilir.

Yeşil alan düzenlemesinde bitki seçiminde, bitkilerin ekolojik istekleri yanında, **dendrolojik** özellikler üzerinde de durulması gerekmektedir. Bitki materyalinin form, renk ve tekstür özelliği birbiriyle ilişkilidir ve bu üç özellik yeşil alan düzenlemesinde oluşturulacak kompozisyonlarda uyum ve zıtlık etkisinin yaratılmasında çok önemlidir. Çiçek rengi, sonbahar yaprak rengi, meyve rengi, gövde ve dal rengi gibi, renk ile ilgili dendrolojik özellikler bitki seçimi sırasında üzerinde durulması gereken konulardandır. Bitkilerin renk özelliği insan psikolojisi üzerinde de önemli etkiler yapmaktadır. Düzenlemelerde renk kullanımında şu konulara dikkat edilmelidir:

4. Peyzajın genel form ve kalıbını güçlendirmelidir.
5. Düzenleme alanında kullanılırken miktar açısından dozu çok iyi ayarlanmalıdır.
6. Kullanımında çevre renkler ile de ilişkisi kurulmalıdır.

Bitkilerin çevre koşullarına göre kullanım ilkelerini açıklayabilmek.

Peyzaj Mimarlığı çalışmalarında bitki kullanımında, estetik ve fonksiyonel bakımdan önemli konular yanında; alanın ışık, sıcaklık, toprak, nispi nem, rüzgar gibi ekolojik koşulları da önemli olmaktadır. Ekolojik koşullara uygun bitki seçimi, sadece bakım masraflarını azaltmakla kalmayıp,

aynı ekolojik isteklere sahip bir bitki örtüsünün organik bir bütün meydana getirmesine de olanak vermektedir. Ekolojik özelliklere uygun bitki türlerinin kullanımında, bitkilerin ekolojik isteklerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda bitkisel malzemeyi seçerken gölge ortamlara, fazla nemli ortamlara, kurak ortamlara, denize yakın alanlara, sıcağa, kent koşullarına ve kent içi yollarda kullanılmak için uygun olup olmadığının bilinmesi önem taşımaktadır.



Bitki dikim yöntemleri ve tekniklerini sıralayabilmek.

İster ağaç, ister çalı, çiçek veya çim olsun bitkiler peyzaj uygulamalarında alana ekim veya dikim yoluyla getirilirler. Ancak uygulamada esas ağırlık dikimdedir. Bir dikimin başarıya ulaşması için şu kurallara uyulmalıdır:

- Dikim için yetişme ortamı koşullarına, özellikle iklim koşullarına uyum gösteren türler seçilmelidir.
- İyi bir alan hazırlığı ve toprak işleme yapılmalıdır. Gerektiğinde drenaj ve diğer toprak ıslahı yöntemlerine başvurulmalıdır.
- Kök / gövde dengesi olan, sağlıklı ve kuvvetli fidanlar seçilip kullanılmalıdır. İyi bir toprağa dikilen ve ilk iki yıl iyi bir toprak işleme ve sulamaya tabi tutulan genç fidanların, fazla yaşlı ve elastikiyetini kaybetmiş fidanlardan daha kuvvetli ve hızlı bir büyüme yapabilecekleri unutulmamalıdır.
- Fidanlar, kökleri ve tamamı zedelemeden sökülmeli, uygun kök ve gövde budaması yapılmalıdır.
- Fidanların sökümleriyle dikimleri arasındaki zaman mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
- Fidanlar, dikim sahasına özellikle kökleri güneş ve rüzgârın kurutucu etkilerinden, don veya soğuk zararlarından korunacak şekilde ambalajlı veya örtülü olarak getirilmeli ve dikime kadar gölge ve rüzgârdan korunaklı bir yerde gömüde bekletilmelidir. Gerek saklarken, gerekse dikim esnasında çıplak kökler asla açıkta bırakılmamalıdır.
- Koşullara uygun dikim zamanı seçilmelidir. Ayrıca donlu, fazla rüzgârlı ve yağışlı zamanlarda dikim yapılmamalıdır. Bulutlu, kapalı havalar tercih edilmelidir.
- Uygun bir dikim yöntemi seçilmeli ve uygulanacak dikim tekniğine uygun alet ve ekipmanlar kullanılmalıdır. Uygun dikim yöntemini seçerken şu konulara dikkat edilmelidir:
- Seçilecek yöntem, dikilen bitki türüne uygun olmalıdır.
- Yetişme ortamına ve özellikle toprak özelliklerine uygun bir yöntem seçilmelidir. Örneğin kurak ve eğimli yerlerde teras yöntemleri, ıslak yörelerde tepe dikimleri uygulanabilir.
- Kullanılacak fidan materyalinin yaşına, çıplak köklü veya tüplü oluşuna göre dikim yöntemi seçilmelidir.
- Kolay, ekonomik ve hızlı bir dikim yöntemi tercih edilmelidir.
- Özellikle çıplak köklü fidanların sürmemiş olması yani latent (uyku) devrede bulunmalarına özen gösterilmelidir.

Dikim yöntemleri, dikim yeri açısından yarma dikimi ve çukur dikimi olarak ikiye ayrılır. *Yarma dikimi,* küçük, topraksız fidan dikimlerinde kullanılır. *Çukur dikimi* ise, hem çıplak köklü hem de topraklı ve kaplı fidan dikimlerinde kullanılır. Dikim yöntemleri, kullanılan fidan materyalinin özellikleri bakımından ise Çıplak köklü (topraksız) fidan dikimi ve Topraklı ve kaplı fidan dikimi şeklindedir.



Büyük ağaçların transplantasyonunu açıklayabilmek.

Ağaç transplantasyonu, günümüzde çağdaş peyzaj mimarlığı uygulamalarının özellikle çevre ve yeşil alan düzenleme çalışmalarında büyük önem taşımaktadır. Çünkü ağaç transplantasyonu sayesinde çok kısa süre içinde büyük bitkilerle kaplı yeşil alanlar oluşturulabilmekte ve uzun yıllar bekleme zorunluluğu ortadan kalkmaktadır. Ancak büyük ağaçların transplantasyonu kolay olmayıp, tecrübeli elemanlarla çeşitli araç, gereç ve makineleri gerektiren son derece teknik bir iştir. Her ağaç türünü aynı başarıyla taşımak mümkün değildir. Genel olarak, yüzeysel kök sistemine sahip ağaçlar kazık kök sistemine sahip ağaçlardan daha kolay taşınır. Dişbudak, karaağaç, ıhlamur, akçaağaç, bazı meşe türleri, kavak, söğüt, mazı, servi gibi pullu yapraklı **koniferler,** palmiyeler başarıyla taşınan ağaç türlerine örnek olarak gösterilebilir.

Yapraklarını döken ağaçlarda taşıma, olabildiğince ağacın yapraksız olduğu dönemlerde; herdemyeşil ağaçlarda ise (bu ağaçların kış içinde taze kökler oluşturmaları ve geç ilkbahara kadar tekrar yapmamaları nedeniyle) ekim-kasım aylarında ya da ilkbaharda gerçekleştirilir.

Transplantasyon için kullanılacak ağaçlara, bazı özel durumlar haricinde iki yıllık bir ön hazırlık uygulanır. Zorunlu durumlarda bu hazırlık bir yılda tamamlanacak şekilde de uygulanabilir. Taşıma için yapılan ön hazırlıklar tamamlandıktan sonra, sağlam bir kök balyasının oluşturulması gerekir. Bu balya, kökleri saran toprağın dağılmaması amacıyla yapılır.

Bu aşamadan sonra ağaç, çeşitli yöntemlerle bulunduğu yerden kaldırılarak, nakledici ağaçlara yüklenir. Taşıma, söküm, nakil ve tekrar dikim işleri geliştirilmiş ağaç taşıyıcılarla (Tree Mover) da gerçekleştirilebilir. Yeni dikim çukuru, ağacın tüm kök sisteminin rahatça yerleştirilebileceği genişlik ve derinlikte hazırlanmalıdır. Dikimden sonra ağacın yaşamını sağlıklı şekilde sürdürebilmesi, için bazı önlemlerin alınması gereklidir. Bunlar içinde en önemlileri destekleme, terlemeyi azaltma, sarma ve malçlamadır.

AMAÇ 6

Bahçe çiçeklerini tanımını ve sınıflandırmasını yapabilmek.

Bahçe çiçekleri, özellikle çiçek renkleri ve çiçek formları ile dikkati çeken, fazla boylanmayan, yer örtücü özellik taşıyan bitkilerdir. Çok yıllık bahçe çiçekleri dikilişlerinden sonra çok uzun yıllar boyunca canlılıklarını muhafaza edebilen bitkilerdir. Bu bitkilerin toprak üstü aksamı ölse bile, toprak altı aksamı canlı kalır ve ilkbahar başlangıcında yeni sürgünler verir. Tek yıllık (mevsimlik) çiçekler ise dikildikten sonra yalnızca bir mevsim veya iki mevsim yaşamlarını devam ettiren sonra kuruyan bahçe çiçekleridir.

Bahçe çiçeklerinin tohumları seralarda ya da açıkta hazırlanmış yastıklara, kasalara, saksılara ya da polietilen torbalara ekilebilir. Tohumların ekim zamanı, yetiştirilecek bitkinin türüne bağlı olarak değişmekle birlikte, çoğunlukla ilkbahar veya sonbahar başıdır. Çok küçük tohumlar toprağın yüzeyine serpilerek orta irilikteki tohumlar ise 2,5 cm aralıkla açılacak yüzlek çukurlara ekilir. Genel olarak tohumların ekim derinliklerini kendi büyüklüleri kadar hesaplamak gerekir. Ekilen tohumların üzeri en çok kendi çaplarının 2-3 katı kadar bir harç tabakası ile örtülür. Optimum koşullarda tohumlar genellikle 7-10 gün içerisinde çimlenerek toprak yüzüne çıkarlar.

Tohumlar çimlendirme ortamına sık ekilirse çıkan fideler kısa zamanda birbirine girer ve hemen şaşırtılmazlarsa büyümede aksaklık görülür. Bu işlem ilk 2-4 yaprak ortaya çıkar çıkmaz ve fideler elle tutulabilecek bir büyüklüğe gelir gelmez yapılır. Şaşırtılan fideler ya daha geniş aralıklarla başka kasalara, ya çok gözlü şaşırtma kaplarına ya da tek tek saksı, plastik torba v.b kaplara dikilirler. Dikimden sonra fidelere can suyu verme yukarıdan değil yapraklara su değmeyecek şekilde yandan bitkinin dip kısmına yapılır. Fide dikimi önceden hazırlanmış alanlara Nisan ve Ekim aylarında istenilen aralıkta yapılır.

Kendimizi Sınayalım

1. Bitkilerin düşey ve yatay yönde kazandığı hacim, bitkilerin hangi özelliğini oluşturmaktadır?

a. Form
b. Doku
c. Çizgisellik
d. Ölçü
e. Simetri

2. 30 cm ile 1 m arasında boylanabilen, oturmakta olan bir insanın göz seviyesinden aşağıda olan bitkiler aşağıdakilerden hangisidir?

a. Yer örtücü bitkiler
b. Küçük çalılar
c. Yatay dallı çalılar
d. İrregüler çalılar
e. Bodur çalılar

3. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin yatay ve dikey ölçüleri arasındaki oranı ifade eder?

a. Form
b. Ölçü
c. Norm
d. Simetri
e. Boy

4. Parlak renkli yapraklara sahip bitkilerin uyandırdığı görünüş hissi aşağıdakilerden hangisidir?

a. İç sıkıcı
b. Göz kamaştırıcı
c. Neşeli
d. Işıklı
e. Aydınlık

5. Aşağıdakilerden hangisi Peyzaj Mimarlığı çalışmalarında bitki kullanımında, estetik ve fonksiyonel konular ile birlikte önemli koşullardan biridir?

a. Dendrolojik
b. Ekolojik
c. Biyolojik
d. Organik
e. Fonksiyonel

6. Kuraklık, yüksek ve düşük sıcaklıklar ve aşırı nemlilik gibi abiyotik zararlıların bulunduğu ortamlarda aşağıdaki yöntemlerden hangisinin kullanılması avantaj sağlar?

a. Ekim
b. Budama
c. Şaşırtma
d. Dikim
e. Transplantasyon

7. Bir dikimin başarıya ulaşmasında ilk ve temel koşul aşağıdakilerden hangisidir?

a. Doğru tür seçimi
b. Uygun dikim zamanının seçimi
c. Dikim aralıklarının belirlenmesi
d. Uygun dikim şeklinin belirlenmesi
e. Dikim tekniği

8. Yaprağını döken çalılar herdemyeşil çalılar ve geniş yapraklı herdemyeşil çalılar için kaçar cm toprak derinliği yeterlidir?

a. 60, 70, 85
b. 20, 45, 55
c. 40, 50, 60
d. 30, 60, 80
e. 30, 45, 60

9. Bir ağacın bulunduğu yerden uygun bir şekilde çıkarılıp istenen başka bir yere nakledilerek dikilmesi işlemine ne ad verilir?

a. Şaşırtma
b. Transplantasyon
c. Transfer
d. Nakil
e. Göçürme

10. Toprağı erozyondan koruması, sıcaklık ve nem gibi mikro ortam özelliklerini üzerinde yetişen bitkilere daha elverişli hale getirmesi amacıyla doğal veya sentetik kökenli materyallerin toprak yüzeyine yerleştirilmesi işlemine ne ad verilir?

a. Sterilizasyon
b. Fumigasyon
c. Malçlama
d. Pülverizatör
e. Katlama

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise "Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
2. e	Yanıtınız yanlış ise "Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
3. a	Yanıtınız yanlış ise "Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
4. c	Yanıtınız yanlış ise "Bitkisel Malzemeyi Kullanma Esasları" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
5. b	Yanıtınız yanlış ise "Bitkilerin Çevre Koşullarına Göre Kullanım İlkeleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
6. d	Yanıtınız yanlış ise "Bitki Dikim Yöntemleri ve Teknikleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
7. a	Yanıtınız yanlış ise "Bitki Dikim Yöntemleri ve Teknikleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
8. e	Yanıtınız yanlış ise "Bitki Dikim Yöntemleri ve Teknikleri" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
9. b	Yanıtınız yanlış ise "Büyük Ağaçların Transplantasyonu" bölümünü yeniden gözden geçiriniz
10. c	Yanıtınız yanlış ise "Büyük Ağaçların Transplantasyonu" bölümünü yeniden gözden geçiriniz

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Bir bitkisel düzenleme çalışmasında tasarlanan forma uygun bitki türü seçimi için aşağıdaki üç ilkenin dikkate alınması gereklidir:

1. Düzenlemede estetik ve fonksiyonel yönden uygun formun düşünülmesi veya ele alınması,
2. Bu forma uygun olarak gelişen bitki türlerinin seçimi,
3. Bu formda gelişmeye uygun ekolojik koşulların sağlanması.

Sıra Sizde 2

Düzenlemelerde renk kullanımında şu konulara dikkat edilmelidir:

1. Peyzajın genel form ve kalıbını güçlendirmelidir.
2. Düzenleme alanında kullanılırken miktar açısından dozu çok iyi ayarlanmalıdır.
3. Kullanımında çevre renkler ile de ilişkisi kurulmalıdır.

Sıra Sizde 3

Çevre düzenleme çalışmalarında bitki kullanımında, estetik ve fonksiyonel bakımdan önemli konular yanında bitkilerin ekolojik isteklerinin bilinmesi de önem taşımaktadır.

Sıra Sizde 4

Bir dikimin başarıya ulaşmasında türün isabetli seçimi dışında önemli koşullar şunlardır:

- İyi bir alan ve toprak hazırlığı,
- Uygun tohum, sağlıklı ve kuvvetli fidan materyalinin kullanımı,
- Fidanların kök budaması, çukur açılması, nakil gibi dikim öncesi hazırlıkların tekniğine uygun ve düzenli yapılması,
- Koşullara uygun dikim zamanının seçimi,
- Koşullara uygun dikim aralıkları ve dikim şeklinin belirlenmesi,
- Uygun dikim tekniğinin seçimi.

Sıra Sizde 5

İyi nitelikli fidanların seçiminde şu özelliklere dikkat edilmelidir:

- Fidanın çeşidi, yaşı ve boyunun koşullara uygun olması,
- Kök, sürgün ve tepe durumunun dengeli olması ve
- Kalite sınıflaması yapılmışsa, çok iyi ve iyi kalite sınıfına giren fidanlardan seçilmiş olması.

Sıra Sizde 6

b. Bir dikimin başarıya ulaşması için şu kurallara uyulmalıdır:

- Dikim için yetişme ortamı koşullarına, özellikle iklim koşullarına uyum gösteren türler seçilmelidir.
- İyi bir alan hazırlığı ve toprak işleme yapılmalıdır. Gerektiğinde drenaj ve diğer toprak ıslahı yöntemlerine başvurulmalıdır.
- Kök / gövde dengesi olan, sağlıklı ve kuvvetli fidanlar seçilip kullanılmalıdır. İyi bir toprağa dikilen ve ilk iki yıl iyi bir toprak işleme ve sulamaya tabi tutulan genç fidanların, fazla yaşlı ve elastikiyetini kaybetmiş fidanlardan daha kuvvetli ve hızlı bir büyüme yapabilecekleri unutulmamalıdır.
- Fidanlar, kökleri ve tamamı zedelemeden sökülmeli, uygun kök ve gövde budaması yapılmalıdır.
- Fidanların sökümleriyle dikimleri arasındaki zaman mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
- Fidanlar, dikim sahasına özellikle kökleri güneş ve rüzgârın kurutucu etkilerinden, don veya soğuk zararlarından korunacak şekilde ambalajlı veya örtülü olarak getirilmeli ve dikime kadar gölge ve rüzgârdan korunaklı bir yerde gömüde bekletilmelidir. Gerek saklarken, gerekse dikim esnasında çıplak kökler asla açıkta bırakılmamalıdır.

- Koşullara uygun dikim zamanı seçilmelidir. Ayrıca donlu, fazla rüzgârlı ve yağışlı zamanlarda dikim yapılmamalıdır. Bulutlu, kapalı havalar tercih edilmelidir.
- Uygun bir dikim yöntemi seçilmeli ve uygulanacak dikim tekniğine uygun alet ve ekipmanlar kullanılmalıdır. Uygun dikim yöntemini seçerken şu konulara dikkat edilmelidir:
- Seçilecek yöntem, dikilen bitki türüne uygun olmalıdır.
- Yetişme ortamına ve özellikle toprak özelliklerine uygun bir yöntem seçilmelidir. Örneğin kurak ve eğimli yerlerde teras yöntemleri, ıslak yörelerde tepe dikimleri uygulanabilir.
- Kullanılacak fidan materyalinin yaşına, çıplak köklü veya tüplü oluşuna göre dikim yöntemi seçilmelidir.
- Kolay, ekonomik ve hızlı bir dikim yöntemi tercih edilmelidir.
- Özellikle çıplak köklü fidanların sürmemiş olması yani latent (uyku) devrede bulunmalarına özen gösterilmelidir.

Sıra Sizde 7

Dikim yöntemleri, dikim yeri açısından yarma dikimi ve çukur dikimi olarak ikiye ayrılır. **Yarma dikimi,** küçük, topraksız fidan dikimlerinde kullanılır. *Çukur dikimi* ise, hem çıplak köklü hem de topraklı ve kaplı fidan dikimlerinde kullanılır. Dikim yöntemleri, kullanılan fidan materyalinin özellikleri bakımından ise Çıplak köklü (topraksız) fidan dikimi ve Topraklı ve kaplı fidan dikimi şeklindedir.

Yararlanılan Kaynaklar

Akdoğan, G. (1975). **Bitki Materyali (Ağaç ve Çalılar),** Peyzaj Mimarisi Yayınları No: 6, Ankara.

Arslan, M., Perçin, H., Barış, M.E., Uslu, A. (1996). **İç Anadolu Bölgesi İklim Koşullarına Uygun Yeni bazı Herdemyeşil Bitki Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma.** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:1470, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler:810, Ankara.

Barış, M.E., Erdoğan, R. (1997). **Park ve Bahçeler İçin Bakım ve Onarım El Kitabı,** ISBN 975-94556-0-9, MESA, Ankara.

Haleplioğlu, N., (1987). **Peyzaj Planlama Çalışmalarında Tasarım Amacına Göre Bitki Materyallerinin Seçimi ve Plantasyon Uygulamaları,** Serada Üretim-Aylık Dergi, S. 142-149, Tagey, San Matbaası, Ankara.

Oral, N., Açıksöz, E. (1991). **Bahçe Çiçekleri,** Çevre Ltd. Yayınları:3, Bursa.

Orçun, E. (1975). **Dendroloji-Yapraklı Ağaç ve Ağaççıkların Özellikleri ve Peyzaj Mimarisinde Kullanılışları,** E.Ü. Yayınları No:266, E.Ü. Matbaası. İzmir.

Özkan, B. (1988). **Büyük Ağaçların Transplantasyonu Nasıl Gerçekleştirilir,** TÜBİTAK Bilim ve Teknik, Aylık Popüler Dergi, Cilt:21, Sayı: 251, S.23-25, Nurol Matbaacılık A.Ş. , Ankara.

Öztan, Y. (1968). **Dendroloji ve Bitki Kompozisyonu,** Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları No:3, Ankara.

Pamay, B. (1979). **Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi,** Çeliker Matbaacılık Sanayii, İstanbul.

Uslu, M. (1973). **Ağaçlıkların Kurulması Fenni ve Tekniği,** A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:493, Ders Kitabı:167, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Ürgenç, S. (1986). **Ağaçlandırma Tekniği,** İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Rektörtük No: 3314, Fakülte No: 375, İ.Ü. Fen Fak. Döner Sermaye İşlt. Basım Atölyesi, İstanbul.

Ürgenç, S. (1990). **Genel Ekim, Dikim Yöntemleri ve Teknikleri,** Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği (Arborikültür), Üniversite (İ.Ü)Yayın No: 3644, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 407, S.113-145, 176, İstanbul.

Sözlük

A

Abiyotik Faktörler (Cansız Faktörler): Cansız çevrenin tüm fiziksel ve kimyasal faktörleridir. Canlı varlıklarla karşılıklı etkileşim içindedirler. Üç grupta toplanırlar; 1. Edafik (toprakla ilgili) faktörler, 2. Klimatik (iklim özellikleriyle ilgili) faktörler, 3. Hidrolojik (su ile ilgili) faktörler, 4. Fizyografik (topoğrafik yapı özelliklerinden kaynaklanan) faktörler.

Açık Alan: Farklı özellikteki kentsel alan kullanımına yer sağlayan, yapısal kullanım alanlarını (konut, ticaret, eğitim, sağlık vb. gibi) bütünleştiren ya da birbirinden ayıran, doğal ya da insan eliyle şekillenmiş alanlardır. Daha genel bir ifadeyle, kentler kapsamında yapı bulunmayan tüm alanlar ve su yüzeyleridir. Diğer bir anlatımla, insanın yaşantısını sürdürdüğü, üzerine yapı yapılmış kapalı mekanların dışında kalan alanlar.

Ağaç: Düzgün olarak uzayıp giden odunlaşmış bir gövdeye, az veya çok gelişmiş tepe tacına sahip bulunan ve genellikle 5 metrenin üzerinde boy yapabilen odunsu bitkiler.

Ağır Topraklar: İçeriğinde toz ve kil gibi küçük çaplı materyalin ağırlıkta olduğu topraklardır. Kil, killi balçık, tozlu balçık adlarıyla da anılırlar.

Angiosperm/Angiospermae: Kapalı tohumlu bitkilere verilen genel ad (örneğin Pinus sp. (Çamlar), Cupressus sp. (Serviler), Abies sp. (Göknarlar) gibi).

Anız: Tahıl hasadından sonra toprak üzerinde kalan sap ve saman artıkları.

Antropojen: Herhangi bir insan faaliyeti sonucunda doğal özellikleri değiştiren süreçler.

Antropojen Etki: İnsan etkinliklerinden kaynaklanan etkiler.

Atmosfer: Yer çekimi kuvveti ile yerkürenin etrafını saran gaz örtüsüdür. Renksiz, kokusuz, tatsız, çok hızlı hareket edebilen, akışkan, elastik, sıkıştırılabilir, sonsuz genleşmeye sahip, ısı geçirgenliği zayıf ve titreşimleri belli bir hızda ileten bir yapıya sahiptir. Atmosfer %78.09 Nitrojen (Azot), %20.95 Oksijen, %0.93 Argon, %0.03 Karbondioksit, %0.0018 Neon, %0.0001 Kripton, %0.00053 Helyum, %0.00005 Hidrojen, %0.000008 Ksenon ve %0.000001 Ozon (bu oran değişebilir) gazlarından oluşmaktadır. Bünyesinde az da olsa su buharı ile sıvı ve katı parçacıkları da bulunmaktadır. Atmosfer, aşağıdan yukarıya doğru troposfer, stratosfer, mezosfer, iyonosfer ve en dış kabuğu da eksosfer tabakalarından oluşmaktadır. Tam olarak yüksekliği saptanamamıştır. "Homojen atmosfer" olarak isimlendirilen ve yoğunluğun hemen hemen aynı olduğu alt bölümün yüksekliği beş mil (yaklaşık 8000 km) civarındadır. Bu seviyeden sonra yoğunluk yükseklikle azalır ve seyrek gaz kütleleri şekline dönüşerek uzay boşluğuna kadar uzanır ki bu bölge de "heterojen atmosfer" olarak isimlendirilir.

Avlu: Bir yapının ortasında, önünde ya da arkasında üstü açık, etrafı kapalı olarak bırakılan kısımlar. Avlu, binada bulunduğu yerin adını alır.

Azot Oksit: Yanmadan oluşan, havaya bırakılınca zehirli hale gelen kirletici madde.

B

Bakı, (Ekspozisyon): Eğimli bir arazinin baktığı yön.

Biyolojik Çeşitlilik: Belirli bir çevre, ekosistem veya tüm dünya üzerindeki canlıların genetik, taksonomik ve ekosistem çeşitliliğidir. Diğer bir ifadeyle, bir bölgedeki canlı türleri, türler içindeki farklılıklar ve değişik yaşam şekilleri o bölgenin biyolojik çeşitliliğini oluşturur. Biyolojik çeşitlilik genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliği olarak üç alt bölüm olarak incelenir.

- **Genetik Çeşitlilik:** Bir türe ait bireylerin kalıtsal yapısındaki çeşitlilik.
- **Tür Çeşitliliği:** Belli bir bölgede veya ekosistemde yaşayan toplam tür sayısı.
- **Ekosistem Çeşitliliği:** Bir bölgedeki ekosistem sayısı.

Biyolojik Denge: Bir ekosistem içinde yaşayan canlılar arasında oluşmuş dengedir. Bu sisteme dışardan müdahale olmadığı ya da sistem içinde yaşayan bireylerden bazılarında aşırı üreme, yayılma veya azalma görülmediği sürece sistem kendi dinamiği içinde biyolojik denge içindedir.

Biyolojik Mücadele: Tarım ve ormancılıkta kültür bitkilerini zararlılardan korumak için, zararlılarla doğal olarak rekabet eden veya onların paraziti, düşmanı olan bitki, hayvan ve çok küçük canlı varlıkların mücadele aracı olarak kullanılması.

Biyosfer (Ekosfer): Yerküreyi saran atmosferin alt tabakaları ile litosferin canlıları barındırmaya elverişli bulunan derinliğe kadar olan yaklaşık 20 km yükseklikteki kısım arasında kalan yaşam dünyasıdır. Ekosistemin bütününü kapsayan ve organizmalar tarafından yerleşilip yaşanabilecek nitelikte olan yeryüzü mekanı.

Biyosfer Rezervleri: Uluslararası öneme sahip ve UNESCO'nun İnsan ve Biyosfer (MaB) Programı içerisinde yer alan doğal kaynakların etkili bir biçimde korunduğu ve sürdürülebilirlilik ilkelerine uyumlu olarak kullanıldığı karasal ve/veya kıyı ekosistemlerine sahip alanlar.

Biyotik Faktörler (Canlı Çevre): Canlı çevreyi oluşturan bitki, hayvan, insan ve mikroorganizmalardır. Bir ekosistemdeki üretici, tüketici ve ayrıştırıcı olarak aktivite gösteren tüm canlıların toplu ifadesi.

Biyotop (Yaşam Mekanı): Belirli canlı toplumları içinde kendine özgü homojen yetişme koşullarına sahip bulunan bir yaşam mekanıdır. Habitat ve biyotp, canlılar için yaşam alanıdır. Habitat daha çok bir türürn yaşama alanına denirken, biyotop daha çok bir biyosönozun yaşam alanına denir. Çevredeki farklı yaşam ortamlarından çeşitli özellikleri nedeniyle ayrılabilen, sınırları belirlenebilen yaşam alanları.

C-Ç

Coğrafi Bilgi Sistemleri: Yersel özelliklere ilişkin sayısal ve grafiksel bilgilerin bilgisayar ortamında üretilmesi ve çeşitli amaçlarla işlenmesi, saklanması amacıyla kullanılan yazılım ve araç ve gereçlerle oluşturulan bilgi işlem sistemleri.

Çalı: Yetişkin durumda, ortalama 5m'den daha kısa boylu, genellikle dipten dallanan odunsu bitkiler.

Çayır: Özel yetişme ortamı koşullarında oluşmuş otsu bitkiler topluluğudur. Çayır genelde orman vejetasyon formasyonunun yerleşmesine uygun olmayan yüksekliklerde ya da yağış ortalaması 240-750 mm olan nispeten az yağış alan alçak düzlüklerde yetişir. 1998 yılında çıkarılan 4342 sayılı Mera Kanunu'nda ise, "taban suyunun yüksek bulunduğu veya sulanabilen yerlerde biçilmeye elverişli, yem üretilen ve genellikle kuru ot üretimi için kullanılan yerler" olarak tanımlanmış.

ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi): Yapılması düşünülen herhangi bir faaliyet için uygulama kararı verilmeden önce (planlama aşamasında) mevcut kullanımlara, bu projenin uygulama aşamasından itibaren ileride olabilecek olumlu ve olumsuz bütün etkilerinin, mümkün olduğu oranda bölge halkı, ilgili kurum ve kuruluşların da katkısı ve görüşlerinin alınması ile sistemli bir şekilde araştırılması, değerlendirilmesi, olumsuz etkilerin önlenmesi, azaltılması veya olumsuz etkileri denkleştirici önlemler alınması için uygulama kararını verecek olan idari mekanizmaya çevre ve doğa koruma amaçları doğrultusunda uygun kararlar almaları için ışık tutacak bir araç.

Çevre: Doğal, yapay ve sosyal faktörlerin birbirleriyle bir arada ve belirgin bir etkileşim sistemi içerisinde bulundukları ortamdır. Canlıları çevreleyen, onları etkileyen ve onlardan etkilenen tüm faktörlerin toplamı.

Çevre Faktörleri (Ekolojik Faktörler): Canlıları etkileri altında bulunduran tüm canlı ve cansız faktörler.

Çevre Kirliliği: Tüm canlıların sağlıklarını, cansız varlıkların ise durumunu olumsuz yönde değiştiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su, toprağa yoğun bir şekilde karışması.

Çevre Koruma: Ekolojik dengenin korunması, havada, suda, toprakta kirlilik ve bozulmaların önlenmesi ve çevrenin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların bütünü (Çevre Kanunu).

Çevre Politikası: Çevre sorunlarının önlenmesi ve çözümlenmesine yönelik amaçlara, hedeflere, stratejilere, ilkelere, uygulama araçlarına açıklık getiren, tutarlı kararların bütünü.

Çevre Sorunları: Çevrede kirlenme ve tahribat sonucunda ortaya çıkan, canlıların hayatını ve sağlığını etkileyen ve tehdit eden sorunlar.

Çoraklık: Topraklarında organik madde varlığı yetersiz olan ve dolayısıyla da bitkisel üretimin yapılabilmesi ekolojik olarak imkansız ya da son derece güç olan arazilerin durumudur. VI. ve VII. Sınıf araziler, çoğunlukla "çorak" tanımına girmektedir. Türkiye kara yüzeyinin yaklaşık olarak %60'ı çorak arazi niteliğindedir.

Çölleşme: Genellikle aşırı otlatma, yangın, ormansızlaşma ya da yanlış tarım ve sulama uygulamaları sonunda, toprağın çöl haline gelmesi süreci.

D

Degredasyon: Çevre faktörlerinin baskısı altında vejetasyon örtüsünün fakirleşmesi.

Dendroloji: Odunsu bitkilerin morfolojik ve anatomik yapılarını araştıran, botanik bilim dallarından birisi.

Desibel: Duyulan ses basıncının şiddet derecesinin ölçü birimidir. Ses şiddetinin ölçü birimi olarak "dB(A)" eşdeğer ses basıncını göstermekte.

Doğa Koruma: İnsan sağlığı ve yaşamın garantisi için, doğada yaşayan bitki ve hayvan türlerinin varlığı, onların yetişme ve yaşam ortamları ile belli kriterler ışığında korumaya değer bulunan doğa parçalarını ve doğal elemanları koruma. İnsan, hayvan ve bitkilerin biyolojik yaşam koşullarını dengeli bir yapı içinde güvence altına almak amacı ile doğal çevrenin ve öğelerinin korunması.

Doğal Bitki: Alanda doğal olarak yetişen bitki.

Doğal Bitki Örtüsü: Herhangi bir alanda antropojen etkiler altında kalmaksızın bütünüyle doğal etmenlerle oluşan bitki örtüsü.

Doğal Kaynaklar: İnsan yaşamı için gerekli olan bitkisel, hayvansal ve organik kökenli tüm doğal madde ve araçları ifade eden bir deyimdir. İstek ve gereksinim duyulan ve fiziksel ortamdan sağlanan her şey doğal kaynak.

Doğal Peyzaj: İnsanın hiç değiştirmediği ve kendi doğal düzenini koruyabilen peyzaj.

Doğal Potansiyel (Peyzaj Potansiyeli): Canlıların yaşamları için gerekli olan toprak, su, iklim, bitki ve hayvan varlığı gibi doğal kaynaklar ile peyzaj görünümünün verim gücü ve kullanım yeteneğini ifade etmektedir.

Drenaj: Toprakta bitkilerin yetişmesine zararlı olan fazla suların akıtılması.

E

Edafik: Toprakla ve onun bitki ve hayvan yaşamı üzerindeki etkisiyle ilgili.

Ekoloji (Çevrebilim): Canlıların, çevreleriyle ve birbirleriyle aralarındaki karşılıklı etkileşimleri inceleyen bilim dalıdır.

Birey Ekolojisi (Autekoloji): Bir türe ait birey veya bireylerin çevresel faktörlerle kurdukları ilişkileri inceleyen ekoloji dalıdır. Türler arasındaki karşılıklı ilişkileri incelemez.

Popülasyon Ekolojisi (Demekoloji): Belli ortamlarda tek bir türe ait bireylerin oluşturduğu topluluğun yapısını, gelişimini ve özellikle değişimlerini ve bunların nedenlerini araştırır.

Toplum Ekolojisi (Sinekoloji = Tür toplulukları veya ekosistem ekolojisi): Çeşitli türlerden oluşan toplumun bireyleri ve çevreleri ile olan ilişkileri inceleyen ekoloji dalı.

Peyzaj Ekolojisi: Peyzajın elemanları ile bunların etkileşim ilişkilerini ve yapısını inceleyen bir bilim dalıdır. Peyzaj üzerindeki ekosistemleri veya bir ekosistemin belirli bir kısmını, yapı ve fonksiyonlarını coğrafik ve ekolojik görüş açısından inceleyip araştıran disiplinler arası bir bilim dalı.

Ekolojik Denge (Kararlılık): Bir peyzajın yapısını oluşturan canlı ve cansız öğeler arasındaki ilişkilerden oluşan ve ekosistemin genel karakterini koruyacak şekilde meydana gelen denge.

Ekolojik Döngü: Herhangi bir ekosistem içinde canlılar ile cansızlar arasındaki ilişkilerin yanı sıra, ekosistemler arasında su, çeşitli mineraller, oksijen, karbon ve azot gibi maddelerin belirli bir düzen içinde alınması/verilmesi süreci.

Ekolojik Faktörler (Çevre Faktörleri): Bir veya daha çok sayıda organizmanın yaşamını etkileyen herhangi bir çevre koşulu veya çevre faktörü. Canlıları etkileri altında bulunduran klimatik (iklimsel), edafik (toprak varlığı), fizyografik (reliyef), hidrografik faktörler (su varlığı) ve biyotik (canlı) faktörler.

Ekolojik Tarım: Kimyasal gübre, zararlılarla mücadele ilacı, hormon v.b. girdiler kullanılmadan, tamamen doğal süreçlerden ve girdilerden yararlanılarak gerçekleştirilen tarımsal üretim.

Ekosistem: Doğadaki canlı ve cansız varlıkların aralarında karşılıklı ilişkiler kurarak oluşturdukları biyolojik sistemlerdir. Belli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütün.

Ekoturizm: Doğal bölgelere yapılan çevreyi korumayı ve yöre halkının refahını arttırmayı amaçlayan sorumlu bir seyahat.

Ekzotik (Egzotik) Bitki: Bir alana sonradan getirilmiş yabancı orijinli bitki.

Emisyon: Çevreye verilen hava, su ve toprak kirliliği ile bu kirliliği meydana getiren koku, sıcaklık, radyasyon ve atık gibi materyalin hepsini birden nitelendirmek için kullanılan deyimdir. Daha çok gaz ya da parçacık gibi hava kirleticiler için kullanılır.

Endemik: Bitki ve hayvan türlerinin, yalnızca belirli ekolojik koşullara sahip ortamlarda doğal olarak rastlanabilme özelliği. Belli bir bölgeye özgün, başka hiçbir yerde doğal olarak bulunmayan türler.

Endemizm: Herhangi bir yerdeki endemik canlı türlerinin aynı ortamdaki bütün canlı türleri içindeki % payı.

Erozyon: Toprak yüzeyindeki gevşek kısmın özellikle "ana toprağın" ya su ile yıkanıp götürülmesi veya rüzgarla taşınması olayını ifade eder.

Eş Yükselti Eğrileri: Bir harita üzerinde eşit yükseklikleri gösteren eğriler.

Etobur; Etçil: Et yiyerek enerji sağlayan canlı.

Evaporasyon: Suyun tüm yüzeylerden (deniz, göl, akarsu, toprak vb) buharlaşması, fiziksel buharlaşma. Belli bir alanda belli bir süre içinde buharlaşma ile yitirilen su miktarı.

Evapotransprasyon: Suyun tüm yüzeylerin (toprak ve su yüzeyleri) yanı sıra bitkiler tarafından transprasyon yoluyla (fizyolojik) buharlaştırılması sonucu oluşan toplam buharlaşma.

Evrim: Canlı varlıkların, jeolojik devirlerdeki gelişimini ve birbirlerini izleyen populasyonların kalıtım özelliklerinde meydana gelen genetik değişim süreçlerini toplu olarak ifade eden bir terim.

F

Fauna: Sınırlandırılmış belli bir bölgede bulunan hayvanların tümüne verilen isim. Ekosistemde bulunan hayvanların bütünü.

Fenotip: Herhangi bir cinsin veya türün veya çeşidin çevresel koşullara uyum süreci sırasında (ya da sonunda) gerçekleşen belirgin görüntü değişiklikleriyle ortaya çıkan bireyler.

Fidan: Başka bir yere dikilmek üzere generatif ya da vejetatif yolla üretilmiş, odunlaşmış dikime hazır bitkisel materyal.

Fide: Otsu ve odunsu bitkilerin tohumlarının çimlendirilmesiyle elde edilmiş, şaşırtmaya ya da dikime hazır, henüz odunlaşmamış olan fidanlar.

Flora: Belirli zamanda, belirli bir yerde veya coğrafi bölgelerde yetişen çeşitli taksonomik sınıftaki bütün bitkilere verilen isim. Belirli bir ekosistemde bulunan bitkilerin tümü. Türkiye florası, Akdeniz Florası …v.b.

Formasyon: Aynı bölgede yine aynı çevre koşulları ile ilgili olarak benzer fizyolojik özellikler gösteren büyük bitki birlikleri.

Fosil Yakıtlar: Kömür, petrol, doğalgaz vb. içeriğinde karbon ve/veya hidrojen bulunan doğal organik yakıtların tamamıdır. Fosil yakıtlar, ölü bitki ve hayvanların milyonlarca yıl toprak altında kalıp ayrışmasından oluşur.

Fotosentez: Klorofil içeren bitkilerin, atmosferdeki karbondioksitten ve sudan, güneş ışığını enerji kaynağı olarak kullanarak karbonhidrat oluşturması, serbest kalan oksijenin ise atmosfere bırakılması süreci.

G

Genetik: Kalıtım bilimidir. Canlıların, izleyen kuşaklara doğal olarak aktarabildikleri özelliklerini ve aktarma süreçlerini inceleyen bilim dalı.

Genetik Çeşitlilik: Aynı türden bitki ve hayvan türlerinin kalıtsal özellikler taşıyan farklılıkları; aynı türün kalıtsal yapısındaki değişiklik.

Generatif Üreme: Tohumla üreme

Genotip: Özellikleri genetik yapıya geçerek kalıcılık kazanmış ve kalıtsallaşmış yapılara sahip varlılar.

Gen Rezervleri: Uzun yılların tahribi sonucu çok az kalmış olan canlı türlerin ve ırkların ortadan kalkmasını önlemek için, bunlardan bir kısmı üretilmek üzere koruma altına alınır. Bu amaçla belirlenmiş ve koruma altına alınmış nadir bitkisel ve hayvansal canlılara "gen rezervleri" denir.

Geofit: Elverişsiz yetişme ortamı koşulları (mevsimlerin kurak ya da soğuk dönemleri) nedeniyle yılın büyük bir kısmını toprak altında soğan, rizom, ya da yumru şeklinde geçiren bitkiler.

Gürültü: İnsan sağlığını ve rahatını etkileyen, hoşa gitmeyen, rahatsız edici seslerdir. Gürültünün şiddeti desibel (dB) birimiyle ölçülür. Gürültü insanlarda fiziksel, fizyolojik ve psikolojik rahatsızlıklara neden olur.

Gymnospermae: Açık tohumlu bitkilere verilen genel addır. Gymnospermae'ler iğne yapraklı ve odunsudurlar.

H

Habitat (Yaşam Çevresi): Bir canlının, bir türün içinde yaşadığı karakteristik mekan ve ortam. Canlıların doğal olarak yaşadığı özel mekanı niteleyen bir terimdir. Canlıların yerleşim ve işlev yerini niteleyen bir terim olarak da kullanılmakta.

Habitüs: Bitkilerin ölçü, biçim, renk, doku gibi özellikleriyle ortaya koydukları dış görünüş.

Halofit Bitkiler (Halofitik): İçerisinde NaCl, $NaSO_4$, $CaSO_4$, $MgCO_3$, $NaCO_3$ gibi çeşitli tuzların bulunduğu topraklarda yaşayabilen ve belirli bir dereceye kadar tuz konsantrasyonuna dayanabilen tuzcul bitkiler.

Hava Kirliliği: Atmosferde toz, gaz, duman, koku, su buharı şeklinde bulunabilecek olan kirleticilerin insan ve diğer canlılar ile eşyaya zarar verici miktarda yükselmesi.

Havza: Kollarıyla birlikte akarsuların ya da göllerin suyunu topladığı alan.

Herbisit: Bitkileri olumsuz etkileyen kimyasal maddeler.

Herdem Yeşil Bitkiler: Kış aylarında da yapraklı olan, yeni yapraklar oluştuktan sonra eski yapraklarını döken, bu nedenle de sürekli yaprak taşıyan bitkiler.

Hidroloji: Su bilimidir. Suyun hidrosfer ve atmosferde bulunma oranları ile bütün özelliklerini içeren geniş bir uygulama alanına sahiptir.

Hidrolojik Döngü: Gezegende katı, sıvı ve gaz halinde bulunan suyun yeryüzü ile atmosfer arasındaki sürekli dönüşümü.

Humus: Organik maddelerin doku özelliklerini yitirecek şekilde fiziksel ve kimyasal ayrışmaya uğramış halidir. Genellikle koyu renkli ve kolloidal boyutlardadır. Humuslaşma bu sürecin adı.

K

Kent: Sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, gidiş-geliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinimlerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi.

Kent bilim: Kentlerin değişmesine, büyümesine, gelişmesine ve düzenlenmesine yön veren bilim ve sanat dalı.

Kent dokusu: Bir kentin ana yollar ve ikincil yollarla bölünmüş, oturma, çalışma, ticaret, dinlenme yerlerini kapsayan birimlerinden oluşan alan kullanım biçimi.

Kent ekolojisi: Yoğun nüfusa sahip kentsel yaşam ortamlarında, antropojen etkilerle az veya çok değiştirilmiş bulunan abiyotik ve teknik varlıklar ile bütün canlılar arasındaki karşılıklı etki ve ilişkileri konu alan ekoloji dalı.

Kent Planlaması: Kentsel yerleşmelerin altyapı yatırımlarının, toplu kullanım alanlarının, konut, dinlenme, spor, iş ve eğitim gibi işlevlerin görülebileceği ortamların, tesislerin niteliğinin, niceliğinin ve yersel konumunun dinamik ve çok boyutlu yaklaşımlarla belirlenmesine ve yönlendirilmesine yönelik planlama çalışmaları.

Kentsel Altyapı: Bir kentin, işlevlerini yerine getirebilmesi için gereksinme duyulan su, elektrik havagazı, kanalizasyon, telefon, kaldırım vb. kentsel donanımların tümü.

Kırsal Alan: Üretim etkinlikleri tarıma dayalı olan kırsal nüfusun yaşadığı ve çalıştığı alan.

Kırsal Çevre: Temel unsurları arasında kırsal yerleşmelerin (kasaba, belde, köy, mezra, mahalle vb.) yanı sıra, tarım arazilerinin, bozkırların, ormanların, yaylaların, çayır ve meraların bulunduğu alanlar.

Kırsal Peyzaj: İnsanın doğa içinde, kentsel amaçları dışındaki çeşitli uğraşlarını sürdürdüğü çevrenin genel görünümü.

Kırsal Peyzaj Planlaması: Doğal çevrenin potansiyeli ile toplumun istekleri arasında bir denge kurmak için çaba gösteren bilim disiplini.

Kirletici: Doğal dengeyi bozabilecek konsantrasyonda, canlılar için tehlike yaratabilecek dozda, her türlü katı, sıvı ve gaz halindeki maddeler.

Kirlilik: Çevrenin insan, bitki ve hayvan yaşamı açısından tehlikeli veya potansiyel tehlikeli olacak şekilde kirlenmesi; hemen bozulup dağılmayan her türlü katı, sıvı veya gazların; hava, toprak ve sularda tespit edilmiş azami standartların üzerinde bir konsantrasyon miktarı bırakması sonucu, doğal ve yapay çevrenin zamanla tahribata uğraması.

Klon: Bir ana bitkiden vejetatif yolla elde edilen bir grup bitki.

Klorofil: Oksijen üretmek içim ışığı ve karbon dioksiti kullanan, bitkilerde bulunan renk maddesi.

Kompost: Organik kaynaklı katı atıkların oksijenli ortamda ayrıştırılması suretiyle üretilen toprak iyileştirici madde.

Kompostlama: Katı atık ve çamur gibi organik maddeleri, aneorobik çürütme yoluyla bir çeşit gübreye dönüştürme işlemi.

Kültür Bitkileri: Tarım ve ormancılıkta insan emeğiyle yetiştirilmiş bitkiler.

Kültür Varlığı: Değişik uygarlıkların sanat anlayışı, bilim ve teknik düzeyi, sosyal yaşamı hakkında somut veriler sağlayan ve korunmalarında kamu yararı görülen eşya ve yapıtlar.

Kültürel Alan: Tamamen insan kontrolü altında olan ve yapısı insan etkisiyle oluşan alanlar.

Kültürel Peyzaj: Doğadaki varlıkların veya objelerin insan eliyle değişmiş, oluşturulmuş ve hareketlenmiş olduğu yerlerin oluşturduğu peyzaj.

M

Maki: Akdeniz iklim kuşağında sığ topraklar üzerinde yetişen kısa boylu, herdem yeşil, sert yapraklı ve kurağa dayanıklı odunsu türlerin oluşturduğu mozaik görünümlü bir vejetasyon tipi.

Makroiklim: Büyük ölçekte (kıtasal) hüküm süren iklimin alt dalı.

Malçlama: Toprağı erozyondan koruması, sıcaklık ve nem gibi mikro ortam özelliklerini üzerinde yetişen bitkilere daha elverişli hale getirmesi amacıyla doğal veya sentetik kökenli materyallerin toprak yüzeyine yerleştirilmesi.

Mera: Hayvan beslenmesi yönünden üzerinde yararlı otsu bitkiler bulunan ve eskiden beri hayvan otlatması amacıyla kullanılmak üzere ayrılmış araziler.

Mesçere: Çeşitli özellikleri (tür bileşimi, tabakalılık, yaşlılık, gelişme vb.) yönünden homojen yapıya sahip olan ancak; bu özellikleri nedeniyle farklı ekolojik şartlara yol açarak çevresinden ayrılan ağaçlıklı alanlar, orman parçaları. Ormanda tür karışımı, gelişimi, yaşı ve genel görünümü bakımından çevredeki orman parçalarından ayrıcalık gösteren, tipik bir lokal iklim oluşturacak kadar genişlikte orman parçaları.

Metabolizma: Canlı varlıkların bünyelerinde madde alımı, ayrıştırılması, organik madde üretimi, maddelerin dışarı atılması sürecinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal olaylar.

Meteoroloji: Atmosfer bilimi olarak tanımlanmakta ve atmosferin fiziksel ve kimyasal özellikleri ile atmosfer içinde oluşan bütün olayların zaman ve mekan boyutlarında incelendiği bir yerbilim dalı.

Metropol: Belli bir büyüklüğe ulaşmış, örneğin nüfusu bir milyonu aşmış ve bir bölgenin en önemli şehri olarak nitelenebilen yerleşme.

Mikroiklim (Mikroklima): Nispeten daha dar alanlarda geçerli olan ve içinde bulunduğu genel iklim koşullarından farklı özellikler gösteren iklim koşulları.

Mikroorganizma: Biyolojik işleme tabi tutma süreçlerinde aktif etki maddesi işlevi gören ya da indirgeme faaliyetine katkıda bulunup, sıvı atıklarda bulunan mikroskobik bitkiler ya da hayvanlar.

Milli Park (Ulusal Park): Bilimsel ve estetik bakımdan ulusal ve uluslar arası ender bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip doğa parçaları.

Modifikasyon: Tüm canlılar çevresel faktörlerin etkisiyle belirli sınırlar içinde değişim gösterirler. Kalıtsal olmayan bu değişimlere modifikasyon denir.

Monokültür: Aynı tarım alanında sürekli olarak, az sayıda aynı bitki türü ile yapılan tarım ya da ormancılık uygulamaları, monokültür yapıların ortaya çıkması. Tek bir ürün yetiştirilmesi.

Morfoloji: Canlıların dış biçimlerinin incelenmesi; şekil bilgisi, şekil bilim.

Mutasyon: Bir genin ya da kromozomun yapısındaki aktarılabilir değişim. Canlıların kalıtım özelliklerinde kısa sürede kendiliğinden meydana gelen değişim.

Mutlak Nem: Atmosferde birim hacim içinde bulunan su buharının kütlesidir. Birimi gr./m3 olarak ifade edilir.

N

Nadas: Tarım amaçlı kullanılan fakir toprakların işlenmiş halde 1-3 yıl üretim yapılmadan bekletilmesidir. Bu yolla toprakta humus oluşumu ve azot mineralizasyonu sağlanmış olur.

Nispi Nem: Havada birim hacim içindeki su buharı kütlesinin, aynı hacim ve sıcaklık şartlarında doymuş su buharı kütlesine oranı.

Nüfus Projeksiyonu: Geçmiş eğimlerin süreceği varsayımına dayanan, gelecekteki nüfusla ilgili öngörü.

Nüfus Yoğunluğu: Bir ülkede, bir bölgede yada bir anakentte, genellikle 1 km2 ye düşen nüfus sayısı.

Nükleer Enerji: Özellikle elektrik üretimi için nükleer fizyon ya da füzyon ile oluşturulan enerji.

O

Odunsu Bitkiler: Gövdesi ve dalları odun özelliğine sahip olan çalı, ağaççık ve ağaçlar. Ağaçlar, çalılar, sarmaşıklar odun dokularına sahip bitkilerdir ve odunsu bitkiler olarak anılırlar.

Organik Madde: Karbon, karbon bağı içeren bileşiklerdir.

Orijin: Bir ağaç türünün veya yetişme ortamı ırkının bölgesel veya yerel kaynağı.

Orman: Belirli özelliklere sahip yetişme ortamlarında var olan, ana öğeleri ağaç ve ağaççıklar olmak üzere, diğer bitkisel, hayvansal ve mineral öğelerden oluşan, bu öğeler arasında karşılıklı etkileri ve kendine özgü yaşama beraberliği olan bir doğal varlık, bir ekosistem.

Otobur: Beslenmelerini bitkilerle gerçekleştiren canlılar.

Ototrof: Şeker, nişasta, protein, yağ ve vitamin gibi moleküler yapı oluşturmak için güneş enerjisini tutarak ve kimyasal enerjiye dönüştürerek kendi besinini üreten, kendi kendine beslenen canlılar; fotosentetik bitkiler.

Otsu Bitki: Gövdeleri odunlaşmayan bitkiler.

Ozon (O_3): Ozon basit yapıdaki bir moleküldür. Üç oksijen atomunun bağlanmasından oluşur. Kimyasal olarak çok aktif olan mavimsi bir renge sahiptir. Yere yakın seviyelerde miktarı az olan ozon gazı, eğer miktar bakımından artış gösterirse, diğer moleküllerle birleşerek hayatı tahrip eden bir özellik kazanır. Atmosferin üst katmanlarında, stratosfer tabakasında ozon gazının tamamının %90'ı bulunmakta.

Ozon Tabakası: Yerkürenin yaklaşık 25 km üstünde bulunan, zararlı morötesi radyasyonu süzen, ozon içeren üst atmosfer katmanı.

Ozonosfer: Yeryüzünün 20-50 km üzerindeki ozon içeren atmosfer katmanı.

Ö

Ölçek: Bir harita veya çizimde görülen uzunluklarla, bunların imlediği gerçek uzunluklar arasındaki oran.

Ötrofikasyon: Sulak alanların dip sularında oksijenin azalması ve buna karşılık besin maddelerinin artması/birikmesi olayı.

Özel Çevre Koruma Bölgesi: Ülke ve dünya ölçeğinde önemli olan çevre kirlenmeleri ve bozulmalarına duyarlı alanlar ile doğal güzelliklerin ileriki nesillere ulaşmasını emniyet altına almak üzere gerekli düzenlemelerin yapıldığı alanlardır.

P

Pestisit: Bitkisel ve hayvansal üretimde, ormancılıkta, ürün verimi düşüklüğüne yol açan böcekleri (insektisitler) mantarları (fungisitler) ve istenmeyen otları (herbisitler) öldürmek için kullanılan ve biyositler olarak da anılan kimyasal bileşikler.

Peyzaj: Fransızca Paysage, İngilizce Landscape, Almanca Landschaft olarak tanımlanan peyzaj kelimesi Türkçe'de tek kelimeyle "manzara" ya da "görünüm" anlamına gelmektedir. Peyzajın, içeriği aynı olan bazı tanımları aşağıda verilmiş.

- Peyzaj, dış görünümüne veya gelişimine ya da yapısına göre sınırları belirlenebilen yeryüzüne ait bir mekan birimi.
- Peyzaj, bir arazi parçasının ekolojik, biyolojik, yapısal ve fonksiyonel karakteristiklerini toplu olarak ifade eden bir deyim.
- Peyzaj, yapı ve fonksiyonlarına göre az veya çok homojen bir görünüme sahip olan yeryüzü parçası.
- Peyzaj, çevre içinde yer alan çeşitli karakterlerdeki doğal ve kültürel elemanların herhangi bir noktadan görüş açısı içine sığabilen bütün halindeki görünüş.

- Peyzaj, bir yerin doğal fizyonomisi içerisinde bulunan kültürel ve doğal varlıkların bütün halindeki görünüşü.
- Peyzaj, kendine özgü ekolojik karakteristiklere sahip bir ekosistem kısmını veya çeşitli ekosistemleri içine alan bir mekan birimi. Örneğin, kent peyzajı, tarım peyzajı, orman peyzajı, yol peyzajı, endüstri peyzajı vb.
- Peyzaj, bir bakış alanı içinde doğal ve kültürel öğelerin oluşturduğu bir kompozisyon, bir sentez ürünü.
- İnsanlar tarafından algılandığı şekliyle, karakteri doğal ve/veya insani unsurların eyleminin ve etkileşiminin sonucu olan bir alan.

Peyzaj Düzenleme: İnsanların peyzajdan en yüksek derecede ve sürekli olarak yararlanmalarını sağlamak amacıyla peyzajın korunması, bakımı ve geliştirilmesi için gösterilen çabaların toplu ifadesi.

Peyzaj Mimarlığı: Ekolojik temele dayalı alan kullanımı, tasarlama ve planlama ilkelerini belirten; işlevsel, yaralı, estetik ve verimli bir yaşama ortamı yaratan bir bilim dalı.

Peyzajı oluşturan doğal ve kültürel bileşenlerin ve çevrenin, korunma-kullanım dengesi gözetilerek ekolojik, ekonomik, estetik ve işlevsel ölçütlere uygun olarak planlanması, tasarımı, onarımı ve korunması konularında çalışmalar yapan bir bilim dalı.

Peyzaj Planlama: İnsan ve çevresi arasındaki ilişkilere yönelik planlamalarda ekolojik ilkelere uyma ve dikkate alma zorunluluğu vardır. Çünkü İnsan gerçekleştirdiği her faaliyetle ekosistemi etkilemektedir. Başka bir ifadeyle insan ve fiziksel çevre ile ekosistem birbirlerini etkileyen ve sınırlayan faktörlerdir. Sağlıklı bir çevrede yaşamak için, insan istekleri ve ihtiyaçları ile ekosistemin nitelikleri eşit derecede düşünülmelidir. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan planlara peyzaj planları denilmektedir. Peyzaj planlarında temel ilke, doğal kaynakların korunması, bakımı ve geliştirilmesidir. Bu da bir alanda mevcut ve ilerde yapılması planlanan tüm alan kullanım biçimlerinin çevreye ve kendi aralarındaki olumsuz etkilerinin mümkün olduğunca azaltılması ile sağlanabilir.

R

Radyoaktif Madde: Çözelti veya bileşik olarak alfa, beta parçacıkları veya gama ışınlarından bir veya birkaçını yayınlayarak kendiliğinden bozunuma uğrayan çekirdeklerden meydana gelen maddeler.

Radyoaktif Kirlenme: Her türlü radyoaktif maddenin kullanılması sonucunda açığa çıkan ve radyoaktif ışın yayarak ayrılan atıklardır. Radyoaktif maddenin istenmeyen ortam veya malzeme ile oluşturduğu bulaşma.

Radyoaktivite: Atom çekirdeğinin ışınım yayarak parçalanması. Kararsız atom çekirdeklerinin parçacıklı ve/veya elektromanyetik radyasyonlar yayınlamak sureti ile başka atom çekirdeklerine dönüşmesi.

Rakım: Bir yerin deniz seviyesinden yüksekliği.

Refüj: Gidiş-geliş trafik akımını ikiye bölen, bordür taşları ile çevrili, yeşil alan olarak veya yayaların güvenliği için ayrılmış, kaldırım yüksekliğinde şerit ya da ada.

Rekabet: Aynı beslenme basamağında iki canlı tür veya organizma aynı besin maddesine gereksinim duyuyorsa ve o besin maddesi bunlar için yeterli değilse, rekabet/yarış başlar. Rekabet sonucunda biri diğerini ortadan kaldırabilir, buna da doğal selleksiyon denir.

Rekreasyon: İnsanların bedensel ve ruhsal olarak dinlenme ve gelişme amaçlı faaliyetleridir. Rekreasyon faaliyetleri, spor yapma, yürüyüş, gezi gibi **aktif** ve televizyon izleme, piknik yapma, kitap okuma gibi **pasif** rekreasyon olarak iki grupta sınıflandırılabilir.

Rekreasyon Alanı: Kentin açık ve yeşil alan ihtiyacı başta olmak üzere, kent içinde ve çevresinde günübirlik kullanıma yönelik ve imar planı kararıyla belirlenmiş, eğlence, dinlenme, piknik gibi gereksinimlerinin karşılanabileceği lokanta, gazino, kahvehane, çay bahçesi, büfe, otopark gibi kullanımlar ile tenis, yüzme, mini golf gibi her tür sportif faaliyetlerin yer alabileceği alanlar.

Repikaj-Şaşırtma: Fidelerin ya da fidanların ekim yada dikim parsellerinden, ya da kaplardan çıkarılıp, daha geniş aralık ve mesafelerde açık alana ya da daha büyük kaplar içine dikilmesi.

Restorasyon: Bir sanat eserinin sadece harap olan kısımlarını, eserin daha fazla harap olmasını önlemek amacıyla aslına uygun olarak onarma.

S-Ş

Sarmaşık Bitki: Gövde yapılarının özelliği nedeniyle dik duramayan, ışık gereksinimlerini karşılayabilmek için diğer bitkilerin ya da yapısal elemanların üzerine sarılan odunsu bitkiler.

Sera Etkisi: Güneş'ten gelen ışınlar Dünya atmosferini geçerek, yer yüzeyine ulaşmaktadır. Yer yüzeyine ulaşan bu güneş ışınları, yeryüzündeki coğrafi dokunun özelliklerine göre farklı oranlarda soğurulup, farklı oranlarda yansıtılmaktadırlar. Geri uzaya yansıtılan bu ışınların bir kısmı, Dünya atmosferinde bulunan ve sera gazı olarak adlandırılan (CO_2, CH_4, N_2O başta olmak üzere) gazlar, su

buharı ve toz bulutları tarafından tutularak, Dünya'da yaşamın var olması ve devamı için gerekli olan sıcaklık değerinin oluşması sağlanmaktadır. Bunun yanında atmosferin alt tabakalarında bulut ve kirli hava tarafından yerden yansıyan ışınların ve ısının gereğinden fazla tutulması durumunda yer seviyesindeki sıcaklık artışları görülür ki, bunda da sera etkisi denir.

Sınır Ötesi Kirlilik: Bir ülkedeki emisyonların genellikle hava ya da su ile taşınarak bir başka ülke sınırını veya coğrafyasını tehdit eder boyutlara gelmesi sonucunda ortaya çıkan durum.

Soğanlı Bitkiler: Yılın büyük bir kısmı yeraltında (toprak içinde) soğan, yumru ve rizom şeklinde geçirmelerine rağmen ilkbahar ve sonbahar aylarında gösterişli çiçekler açan, süsleme ve/veya tıbbi ve aromatik amaçlarla kullanılabilen bitkiler.

Subtropik: Kuzey ve Güney yarı küresinde 35-23. enlem dereceleri arasındaki tropik – serin ılıman iklim kuşağı

Sulak Alan: Ramsar Sözleşmesi'ne göre sulak alanlar; "doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular, bataklıklar, sazlıklar".

Şev: Bir toprak parçasının veya bir yüzeyin geriye doğru ve tabana göre gösterdiği eğim.

T

Taban Suyu: Toprak içinde serbestçe hareket eden su kütleleri, en fazla 150 cm. derinlikte, geçirimsiz bir tabaka ile karşılaştığında bu tabakanın üzerindeki toprak kütlesinin boşluklarını doldurarak taban suyunu oluşturmaktadır. Yerkabuğundaki boşlukları birbirine bağlayacak şekilde dolduran; yer çekiminin etkisiyle oluşmuş olan; eğime ve farklı basınç durumlarına göre hareket edebilen su.

Takson: Kütük, sınıf, takım, familya, cins ve tür gibi belirli sistematik kategorilerden herhangi birini söylemeden, bir biyolojik ünitenin genel olarak ifade edilmesine yarayan bir deyim.

Taksonomi: Canlı varlıkları akrabalık derecelerine göre doğal gruplarda (taksonlarda) toplama, yani sistematik olarak sınıflandırma konusu ile uğraşan bilim dalı.

Taşıma Kapasitesi: Bir sistemin çevre niteliği bozulmadan nüfusta ya da canlı sayısında oluşan artışı kaldırma konusundaki azami yeteneği.

Topografya: Yer yüzeyinin fiziksel şekil ve şartlarını; dağ, tepe, deniz ve ovaların yükseklik farklarını ve sonuçlarını inceleyen bilim.

Topoğrafik Harita: Coğrafi durumu, arazileri, meyilleri gösteren harita.

Toprak: Ana kayanın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve morfolojik yollarla zaman içinde parçalanarak yeryüzünde gevşek (hareketli) bir halde duran mineral materyaldir. Toprak taneciklerinin boyutları ve organik madde içeriği toprak karakteristiklerinin belirlenmesini sağlar.

Toprak Aktivitesi: Topraktaki hayvansal ve bitkisel organizmaları etkileyen biyolojik aktivitelerin tümü.

Toprak Derinliği: İki şekilde tanımlanır; Toprağın üst yüzeyinden anakayaya kadar olan derinliğe mutlak derinlik, mutlak derinliğin olmadığı ancak kayalar arasında köklerin yayılma olanağı bulduğu derinliğe de fizyolojik derinlik denir.

Toprak Erozyonu: Toprak parçacıklarının havanın etkisi ile değişip ufalanması ve sonra da rüzgar ve su tarafından taşınması doğal süreci.

Toprak Kayması: Yerçekimi etkisiyle, kaya yada toprağın yavaş yavaş yada yüksek bir hızla aşağı doğru hareketi.

Toprak Kirlenmesi: Toprağın üstüne veya içine bırakılan ve başka yerlerden gelen zararlı atık maddelerin, toprağın niteliğini bozması.

Transplantasyon: Ağaçların kökleriyle birlikte sökülüp başka bir yere taşınması.

Turba: İçerdiği organik maddeler henüz tamamen ayrışmamış ve nispeten çok yavaş ayrışan; içeriğinde en az %50 oranında organik madde bulunan topraklar. Sualtı koşullarında yarı ayrışmış bitki artıklarından oluşmuş siyah renkli madde yığınları.

Tuzlanma: Zayıf drenaj özelliklerine sahip ve/veya yanlış sulama yapılan arazilerde topraklarda tuz oranının verimli bitkisel üretime imkan vermeyecek kadar yükselmesi.

Tür: Yapısal ve işlevsel özellikleri yönünden birbirine benzeyen aynı çevresel koşullara benzer tepki gösteren, doğal koşullarda serbest olarak birbirleriyle çiftleşip verimli yavrular oluşturabilen bireyler topluluğu.

Tür Zenginliği: Ekolojik koşullar bakımından canlıların yetişme ve gelişmesi için çok elverişli ve çok yanlı olan yetişme ortamlarında çok çeşitli türlerin bulunuşu.

V

Varyete: Bir türün bireyleri içinde morfolojik bakımdan ayrılabilen bireyler grubu. Bu deyimin kısaltılmışı olan "var." Eki esas isme takılarak belirtilir (*Pinus nigra* var. Karamannica) gibi.

Vaziyet Planı: Yapıların veya bir alanın değişmez röperlere göre yerleşmelerini gösteren planlar.

Vejetasyon: Bir ülkede veya bölgede yaşama koşulları birbirine benzeyen bitki türlerinin bir arada toplanma şekli. Maki, Step, Sulak Alan Vejetasyonu gibi.

Sistematik yeri gözetilmeksizin fizyonomik ve ekolojik bakımdan bir bölgedeki bitki örtüsüne verilen isim.

Vejetasyon Devresi: Bitkilerin ya da bitki topluluklarının fizyolojik işlevlerini yapabildikleri, yani vejetatif aktivite (besin alımı, tomurcuk patlaması, odun artımı, vb.) gösterebildikleri zaman süresi.

Vejetasyon Tipi: Herhangi bir coğrafi bölgenin belirli bir kesimi üzerinde yaşama koşulları birbirine benzeyen bitki topluluklarına verilen isim.

Vejetatif Dinlenme: Vejetatif gelişime uygun olmayan aylarda bitkiler fizyolojik bakımdan aktif değildirler. Bu süreye vejetatif dinlenme süresi denir.

Vejetatif Yolla Üretim: Bitkilerin vejetatif organlarından (dal, kök, yaprak) yeni bitkilerin üretilmesi.

Y

Yaşam Ortamı: Bir organizma veya organizma grubunun çevre şartlarına uyum sağlayabileceği özelliklere sahip mekânlar.

Yaya Bölgesi: Motorlu taşıt dolaşımına kapalı, yaya yollarından oluşan kent kesimi.

Yayılış Alanı: Bir bitki türünün hâlihazırda doğal olarak yayıldığı bölge.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları: Doğal olarak yenilenebilme özelliği bulunan ve çeşitli teknik ve teknolojilerle enerji elde edebilen kaynaklar. Örneğin, güneş, rüzgar, akarsu gibi kullanmakla eksilmeyen enerji kaynakları.

Yenilenemeyen Enerji Kaynakları: Petrol, odun, doğal gaz ve kömür gibi hidrokarbonlar ile nükleer yakıtlardır. Bir kez kullanıldıktan sonra yeniden tamamlanması ve taşınması için periyodik, günlük, mevsimlik planlamalara ihtiyaç duyarlar. Sürekli olmadıklarından tüketildikten sonra bir daha yenilenemezler.

Z

Zon: Bölge

Dizin

A

Abiyotik 2, 4, 7, 21
Adi plantuvar dikim 197
Ağaç 48, 68, 91, 92, 120-125, 128, 141, 142, 146, 147, 152, 184-193, 196, 199, 200, 203-205
Ağaççık 142, 152, 185, 186, 203
Akarsu turizmi 101, 104
Amerika Peyzaj Mimarları Topluluğu'nun (ASLA) 30
Amerikan Milli Park Servisi (NPS) 58
Anıt 48, 63, 68
Anız 10, 21, 170, 172, 174, 175, 178, 179
Annual 146, 161
Antropojenik 27, 41
Arazi biçimlendirme (grading) 31
Arkeolojik sit 49, 50, 55, 60, 62, 68, 94
Asit yağmurları 11, 12, 15-17, 170, 178
Atlı doğa yürüyüşü 101, 104
Avrupa Konseyi 27, 66
Avrupa Peyzaj Sözleşmesi 27, 28, 66

B

Biçimlendirilmiş çevre 54
Biennial 146, 161
Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) 50
Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 170
Bisiklet turizmi 101, 104
Bitki ekolojisi 37
Biyoçeşitlilik 148, 150
Biyolojik çeşitlilik 2, 9, 10, 36, 56, 89, 93, 101, 130, 150, 166, 173, 174, 178
Biyolojik savaş 83
Biyotik 21, 37, 38, 47, 110, 116, 167, 193
Bodur çalı 186, 203
Bordür 146, 200
Botanik (flora) turizmi 101, 104
Botanik turizmi 101, 102
Bromeliad 145
Brundlant raporu 110

C-Ç

Can suyu 198, 202, 205
Canlı toplulukları ekolojisi 37
Caretta 63
Çalı 91, 121, 122, 124, 125, 144, 199
Çevre 2- 9, 11, 12, 16- 21, 30-33, 39, 41, 47, 49, 50, 53- 56, 58, 60, 63, 66, 67, 69, 70, 75, 76, 83, 85, 92-95, 97, 109- 122, 126, 129, 130, 132, 133, 139, 140, 148, 150, 152, 166-173, 177, 178, 184, 185, 187, 189, 191, 193, 199, 200, 203, 204
Çevre faktörleri 2, 5, 7, 21, 113
Çevre kirliliği 8, 9, 92, 166, 168, 177
Çevresel değer 2, 21, 93, 126
Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) 20, 31, 93
Coğrafi korografi (Chorography) 57
Çölleşme 13, 14, 16, 18, 19
Çukur dikim 197, 198, 204

D

Dağ turizmi 99, 104
Degradasyon 173, 175
Dendroloji 35, 139, 189, 203
Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) 24, 183
Devrim çağı 55
Dikey (vertical) 167, 187
Dikkuyruk ördek 17
Dış mekan bitkileri 138, 142-144, 156, 161, 162
Doğa yürüyüşü (trekking) 99
Doğal anıt 48, 63
Doğal bitki örtüsü 8, 28, 56, 68, 101, 108, 111, 114, 119, 124, 127, 129, 130, 132, 133, 138, 147, 148, 150-153, 161
Doğal çevre 3, 5-8, 16, 17, 21, 50, 52, 54, 67, 70, 94-96, 104, 112, 114-116, 120, 132, 148, 168, 177
Doğal sit 49, 63
Doğal ve kültürel çevre 5, 7, 21, 30, 148
Dünya Miras Listesi 48
Dünya Sağlık Örgütü (WHO)170

E

Edafik 7, 37, 38, 167
Egzotik 127, 129, 130, 138, 153-155, 161
Eko-köy 117
Ekoloji 3, 5, 7, 8, 10, 18, 26-28, 30, 31, 33, 35, 37-41, 50, 53, 56, 57, 62, 63, 66, 70, 75-84, 88-90, 93, 97, 98, 103, 108-120, 126, 129, 130, 132, 133, 139, 149, 151, 153, 154, 158, 160, 161, 166-169, 173, 177, 184, 187, 189, 191, 203, 204
Ekolojik ayak izi 8
Ekolojik denge 7, 8, 10, 18, 30, 39-41, 53, 109, 116, 119
Ekolojik mimarlık 20
Ekolojik planlama 26, 39, 40, 41, 108-110, 115, 116
Ekolojik tarım 74-84, 98, 103
Ekolojik yapı 88, 109, 114, 132

Ekolojik yerleşme 108, 114-117, 132
Ekosistem 7, 9, 13, 16, 19, 27, 37, 56, 65, 85, 89, 95, 103, 110, 115, 116, 120, 130-133, 148, 153, 155, 168-170, 172, 173, 176-178
Ekosistem çeşitliliği 9
Ekosistem ekolojisi 37
Ekoturist 74, 95, 97, 103
Ekoturizm 74, 93-99, 103, 104
Endemik 35, 48, 63, 68, 101, 148-153, 155, 173, 174
Endüstri devrimi 49, 66, 70, 169, 177
Enerji etkin peyzaj düzenleme 119-22, 132, 133
Entansif tarım 77, 171, 178
Epifit 141
Erozyon 8, 13, 16-18, 21, 61, 76, 82, 84, 128-130, 133, 147, 148, 169-172, 175, 177, 178
Etnografik peyzaj 58, 60-70
Euro-siberian 148
Ex-situ koruma 148

F

FAO 170
Fauna 5, 9, 10, 27, 28, 30, 35, 36, 47, 63, 83, 95, 97, 98, 99, 102, 104, 116, 153
Fiziksel çevre 4, 27, 30, 38, 41, 53-56, 66, 70, 92
Fizyografik 7, 21, 37, 167
Flora 5, 9, 10, 19, 21, 27, 28, 30, 35, 47, 95-104, 116, 147, 149, 150, 152, 153, 161
Floristik 35, 150
Fonetik 34
Formal 32, 146
Fosil 11, 12, 15, 19, 20, 61, 70, 88, 94, 112, 119, 133, 168, 170, 174, 178
Fosil/kalıntı peyzaj alanları 61, 70
Foto safari 102, 104

G

Geleneksel dönem 54
Gen Network-GAIA Trust 117
Genetik çeşitlilik 9
Geofit 144, 146, 150
Gömü 194, 195
Gündem 21 117
Güneş mimarisi 112
Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) 173
Gürültü 9, 12, 168

H

Habitat 8, 9, 17, 18, 98, 112, 115, 130, 131, 155, 173
Hava kirliliği 2, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 155
Hava sporları turizmi 100, 104
Hendekleme 194, 195
Herdemyeşil 121-123, 143, 144, 146, 186, 190, 194, 199, 200, 205
Hormon 75, 76, 84, 103, 168

I-İ

İç mekan bitkileri 142, 156, 158, 160, 161, 162
İn-situ koruma 19, 148
İrano-Turanian 148
İrregüler 187, 203
İşgalci bitki 130

J

Jeolojik miras 61, 70
Jeolojik yapı 6, 16

K

Kaktüs 130, 145
Kalıntı peyzaj alanları 61, 70
Kamp karavan turizmi 102, 104
Karmaşık sit 49
Kaz Dağı 61
Kentsel ısı adası 123
Kentsel sit 49
Kesme çiçek 142, 145, 146, 152, 156-161
Kırsal peyzaj 31, 46- 66, 98, 166
Kırsal peyzajların korunması 64, 65, 69
Kırsal sit 49
Kırsal turizm 97, 98, 104
Klimatik 7, 37, 38, 110, 111, 116, 127, 167
Konifer 147, 199, 204
Konvansiyonel tarım 75, 76
Korm 146
Koruma 30-32, 38, 41, 46-50, 57, 62, 66-70, 75-77, 81, 83, 84, 88, 93-97, 99, 101, 103, 104, 111, 112, 114, 119, 124, 130, 132, 133, 140, 141, 148, 150, 152, 172, 178, 186, 198, 200
Kserofit 150
Külliye 48, 51
Kültür 21, 28- 30, 32, 35, 38, 40, 41, 47- 50, 52-63, 66, 67, 69, 70, 76, 82, 83, 85, 86-99, 101, 109, 110, 112- 116, 119, 148, 150, 152, 154, 161, 169, 173
Kültür ve doğa varlığı 48
Kültürel çevre 21, 30, 49, 53- 56, 58, 95, 96, 104, 148
Kültürel çevre elemanları 53
Kültürel miras 28, 48, 55, 96
Kültürel peyzaj 28, 29, 35, 41, 46-63, 66- 70
Kültürel varlıklar 7, 47, 56
Kültürel ve doğal değerler 31

Kurakçıl peyzaj 119, 126- 129, 132
Küresel eko-köy ağı 117
Küresel ısınma 12- 14, 18, 19, 21, 175, 179
Kyoto protokolü 13, 175, 179

L

Landscape 24, 27, 37, 73, 127
Latent (uyku) devre 194, 196, 204

M

Mağara turizmi 99, 104
Malçlama 128, 133, 205
Mediterranean 73, 148
Mevsimlik çiçekler 200, 205
Mıcır 128
Mikro element 168
Mikroklima 83, 110, 116, 120, 127
Mikroorganizma 7, 21, 38, 167, 170, 178, 199, 201
Modern ve post-modern dönem 55
Muğla 49, 51, 59, 63

N

Nematod 172, 178, 201
Non-toxic 118
Nuh'un gemisi biyolojik çeşitlilik veritabanı 150

O-Ö

Organik olarak gelişmiş peyzaj alanları 61, 70
Odunsu bitkiler 185, 189, 203
Olmsted 32, 33
Otsu bitkiler 150
Oxyura leucocephala 17
Ötrofikasyon 171, 174

P

Palmiye yapraklılar 187
Pastoral 32, 33
Perennial 143, 146, 147, 161
Perlit 201
Permakültür 74, 85- 92, 103
Pestisit 17, 21, 77, 82, 83, 103, 151, 169, 170-172, 174, 177-179
Peyzaj 19, 26, 27-33, 35, 37-39, 41, 46-51, 53, 56-64, 66-69, 85, 98, 108, 109, 111, 119, 120-122, 124-133, 138, 139, 147, 150, 152-154, 161, 162, 168, 185, 190, 193, 199, 203, 204
Peyzaj ekolojisi 37, 38, 39
Peyzaj mimarlığı 30-35, 41, 58, 69, 109, 139, 146-155, 161, 162, 191, 199, 203, 204
PH 127
Plastik sanat 34
Popülasyon ekolojisi 37
Pülverizatör 202

R

Radyasyon 9, 12, 17, 82, 116, 121, 199
Radyoaktif atıklar 17
Rafting 99, 101
Repikaj (şaşırtma) 197
Ritmik sanat 34
Rizom 142, 146, 150, 152
Rüzgar kıran 122, 125

S

Saksı-salon bitkileri 142
Sanat 30, 31, 33-35, 48
Sera etkisi 169, 174, 175, 177
Sera gazları 12-14, 19, 21, 174, 175, 179
Sertifikasyon 76, 81, 82, 103
Sit 6, 47-50, 55, 60, 62, 63, 67-69, 94
Sportif olta balıkçılığı 100, 104
Sterilizasyon 201
Su etkin peyzaj düzenleme 108, 119, 126, 129, 132
Su kirliliği 2, 15, 17, 21, 171
Sualtı dalış turizmi 100, 104
Sukkulent 130, 161
Suyun akılcı kullanımı 126
Sürdürülebilir mimarlık 112, 113
Sürdürülebilir peyzaj düzenleme 109, 111, 112, 131
Sürdürülebilirlik 93-95, 108-110, 118, 132
Sürekliliği olan peyzaj alanları 50, 61, 70
Süs bitkileri endüstrisi 156, 162

T

Taban suyu 169, 172, 173, 177, 179, 182
Tarihi ekolojik alanlar 62, 63
Tarihi peyzaj alanları 60, 70
Tarihi sit 6, 49, 55
Tarihi tasarlanmış peyzajlar 58, 59, 69
Tarihi ve arkeolojik alanlar 31
Tarım turizmi 74, 97, 98, 104
Tarımsal ekosistem 166, 168, 169
Taşınır kültür varlıkları 48
Taşınmaz kültür ve doğa varlıkları 48
Tatil çiftlikleri 98, 104
Tek yıllık bitkiler 82
Temaslı (conjunctive) ilişkiler 141
Temassız (disjunctive) ilişkiler 140

Topoğrafik 128, 148
Toprak kirliliği 2, 5, 6, 16, 17, 21, 109, 110, 172, 178
Torf 201
Transplantasyon 184, 199, 204, 205
Trekking 99
Tuzluluk 7, 14, 16, 18, 142, 152, 169, 172, 173, 177, 179
Tür çeşitliliği 9, 153, 164, 173

U

Uluslar arası Doğa Koruma Birliği (IUCN) 50, 57, 69
UNESCO (United Nations Education, Science and Culture Organization) 50, 51, 60, 99

V

Vejetasyon 68, 120, 127, 128, 130, 131, 147, 148, 192
Venedik tüzüğü 48, 60

Y

Yaban hayatı (fauna) turizmi 102, 104
Yardımcı kültürel peyzaj alanları 61
Yarma dikim 197, 204
Yatay (Horizontal) 187, 188, 203
Yayla turizmi 95, 99, 104
Yenilenebilir enerji kaynakları 19, 76, 112, 113, 116, 122, 132
Yeşil devrim 169, 177
Yeşil tasarım 119
Yeşil yapı 109, 112
Yöresel peyzaj 58, 59, 69