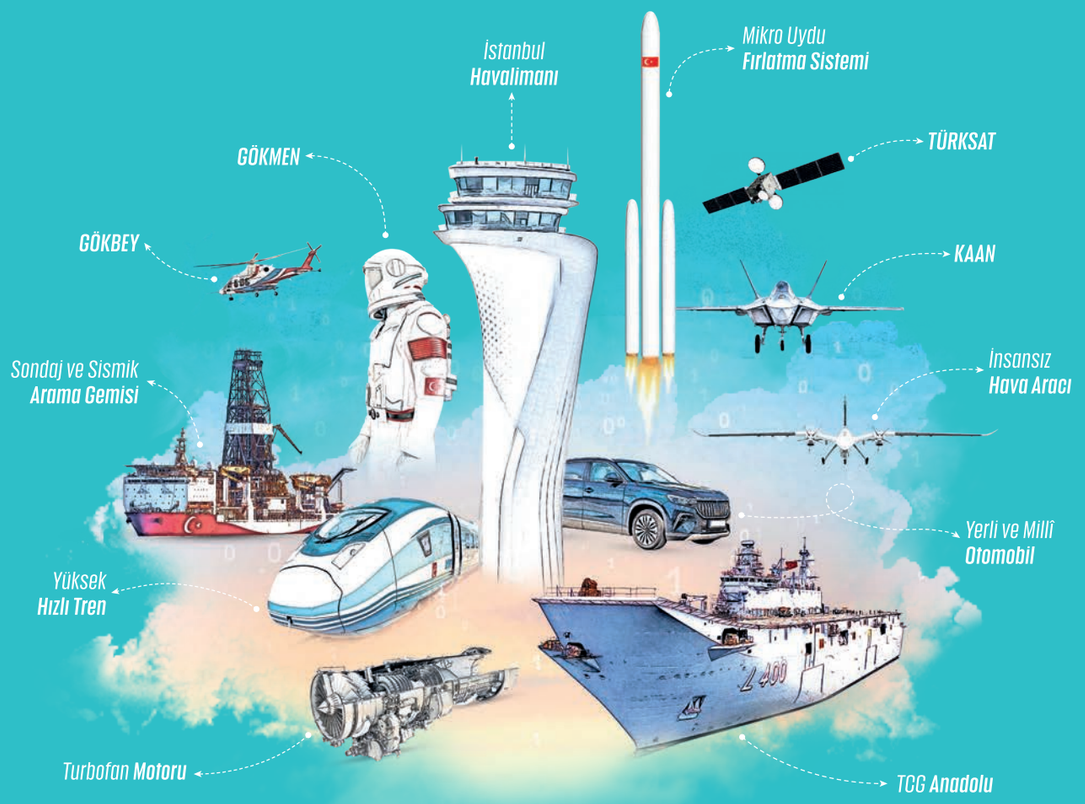
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz

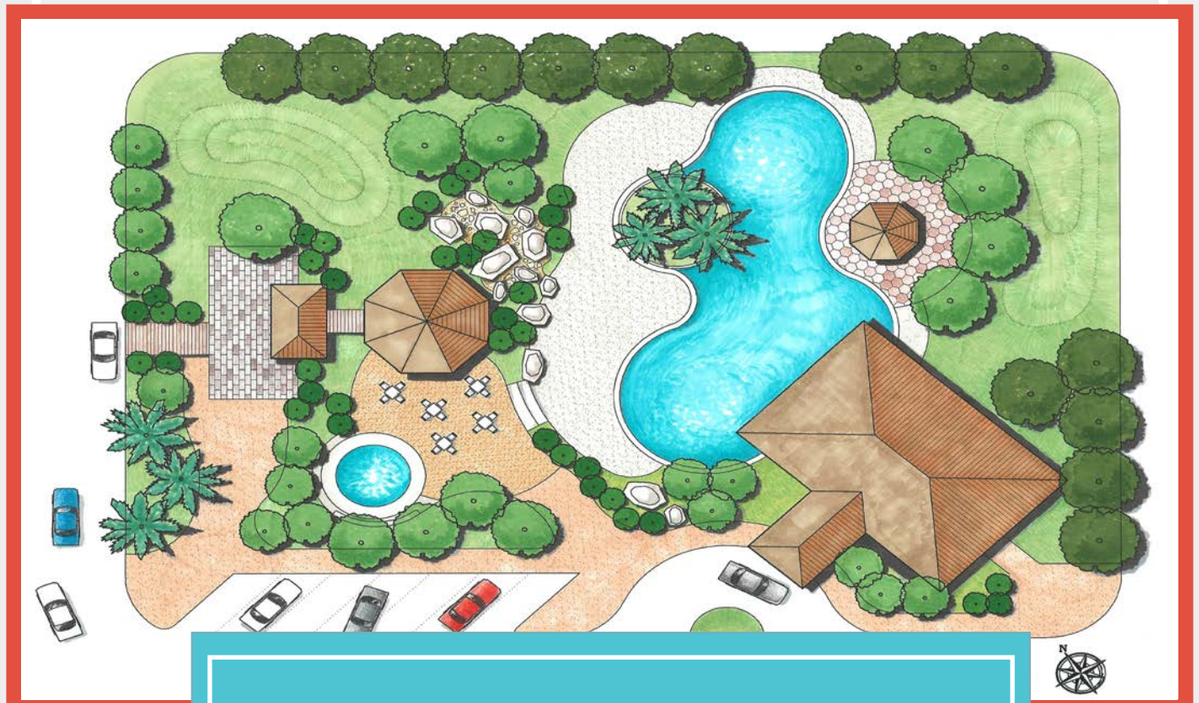


BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-975-11-7926-5

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ



TARIM ALANI

PEYZAJ

11-12 DERS MATERYALİ

TARIM ALANI
PEYZAJ
11-12
DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

TARIM ALANI

PEYZAJ

11-12

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Derya ALKIN

Reyhan BAYGINER

Sevim DURMUŞ

Tuba ÇAKMAK

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 9289
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ .....: 2949

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir.
Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı	Melih TADIK
Program Geliştirme Uzmanı	Erkan AKGÜN
Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı	Tülay ENGİN
Rehberlik ve Gelişim Uzmanı	Elif YAZICI
Grafik Tasarım Uzmanı	Hediye ÇIKLAATLI

ISBN: 978-975-11-7926-5

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

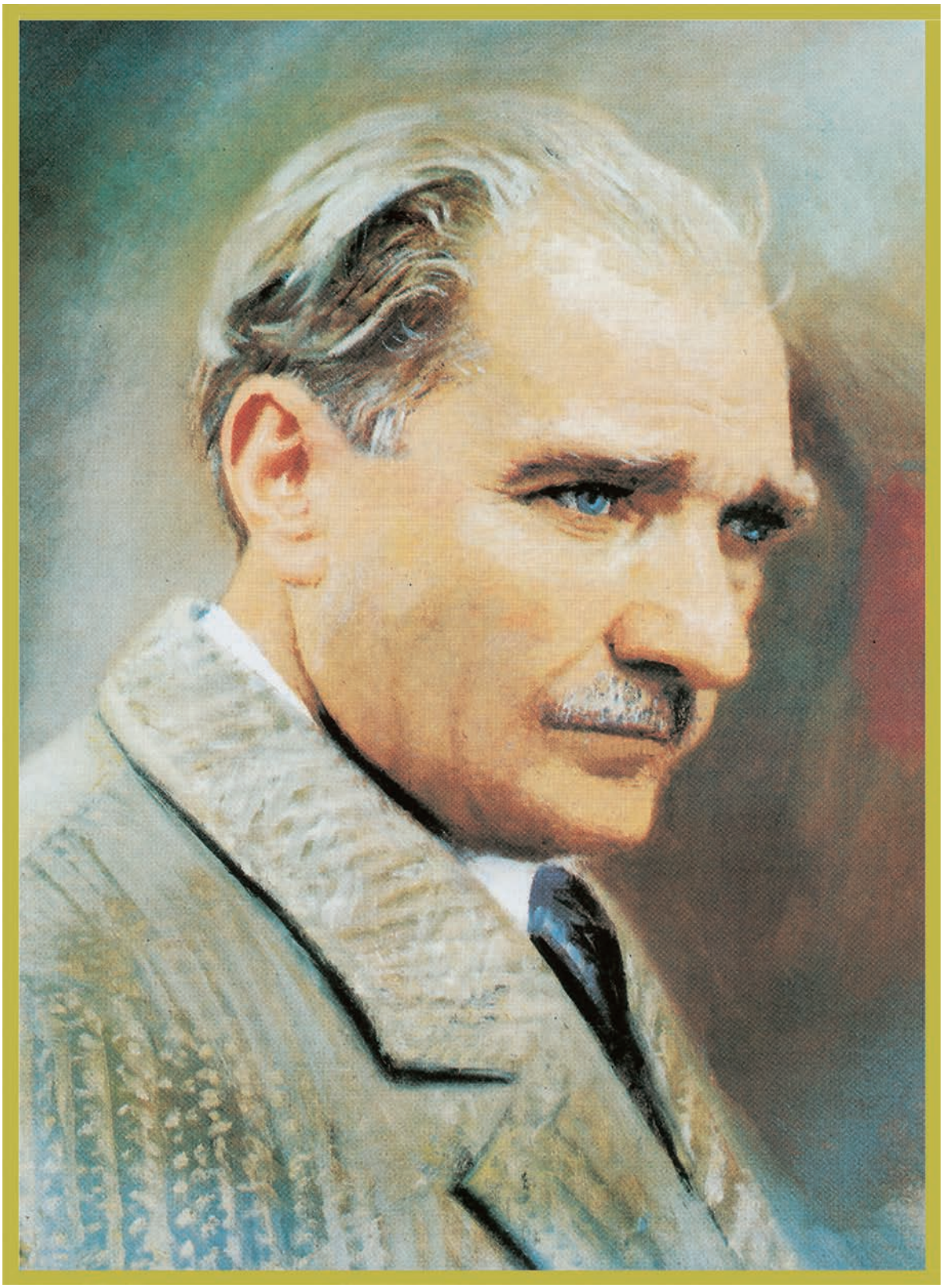
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

DERS MATERYALİNİN TANITIMI..... 12

GÜVENLİK SEMBOLLERİ 15

PEYZAJ..... 16

1. PROJE UYGULAMA 20

1.1. PEYZAJ PROJESİ OKUMA 18

1.1.1. Projede Yer Alan Unsurlar 21

1.1.1.1. Projede Kullanılan Çizim Malzemeleri 21

1.1.1.2. Peyzaj Projesinde Kullanılan Çizim Araçları 22

1.1.1.3. Yön İşareti, Ölçek, Antet ve Lejant 22

1.1.1.4. Peyzaj Projesinde Kullanılan Teknikler 23

1.1.2. Projedeki Unsurların Arazideki Yerlerini Belirleme 26

1.1.2.1. Projedeki Unsurları Belirlemede Peyzaj Planlamanın Genel İlkeleri 26

1.1.2.2. Peyzaj Planlamanın Temel İlkeleri 27

1.1.3. Projede Yer Alan Unsurların Yerlerini Hazırlama 30

1.1.3.1. Projede Yer Alan Unsurların Yerlerini Tasarım İlkeleri İle Hazırlama 30

1.1.3.2. Peyzaj Projesi Hazırlanırken Dikkat Edilecek Noktalar.....32

1.1.3.3. Peyzaj Projesinde Yer Alanlar Unsurları Hazırlama.....33

1.1. UYGULAMA 35

1.2. MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLAR.....36

1.2.1. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanları Tespit Etme ve Bunların Miktarını Belirleme..... 36

1.2.1.1. Yapısal Malzemeler ve İnşai Tesisler 36

1.2.1.2. Yapısal Mimari ve İnşai Elemanlar 37

1.2.2. Projedeki Mimari ve İnşai Alanları Hesaplama 44

1.2.2.1. Projedeki Unsurların Yerlerini Hesaplama 44

1.2.2.2. Alan Hesaplama Yöntemleri..... 48

1.2.3. Projedeki Mimari ve İnşai Alanları Belirleme ve Yerleri İşaretleme 48

1.2.3.1. Yapısal Malzemeler ve İnşai Tesislerin Yerlerinin Belirlenmesi ve İşaretlemesi 48

1.2.3.2. Yapısal Mimari ve İnşai Elemanların Yerlerinin Belirlenmesi ve İşaretlemesi 49

1.2.4. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanları Yerlerine Uygulama 53

1.2.5. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanların Periyodik Bakımı 56

1.2.5.1. Mimari ve İnşai Elemanların Periyodik Bakımı 59

1.2. UYGULAMA 60

1.3. BİTKİSEL ELEMANLAR 61

1.3.1. Peyzajda Uygulanan Bitki Kullanım Şekilleri 61

1.3.1.1. Bitkilerin Fonksiyonel ve Estetik Yönden Kullanılması.....61

1.3.1.2. Bitki Kompozisyonunda Dikkat Edilecek Noktalar 62

1.3.1.3. Peyzajda Kullanılan Bitkiler 63

1.3.2. Projedeki Bitkisel Alanları Belirleme 67

1.3.3. Bitkilerin Uygulama Alanlarındaki Yerlerini İşaretleme 70

1.3.4. Ekim-Dikim Yapılacak Bitkilerin Yerlerini Hazırlama 73
1.3.5. Bitkilerin Ekim-Dikimi 75
1.3.6. Ekim-Dikimi Yapılan Bitkilerin Periyodik Bakımı 81
1.3. UYGULAMA 83
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 85

2. HOBİ BAHÇELERİ 87
2.1. HOBİ BAHÇESİ 88
2.1.1. Soğanlı Bitkiler Bahçesi Tesis Etme 88
2.1. UYGULAMA 90
2.1.2. Sebze ve Meyve Bahçesi Tesis Etme 91
2.1.3. Sukulent Bitkiler Bahçesi Tesis Etme 94
2.1.4. Kaya Bahçesi Tesis Etme 96
2.1.5. Kaya Bahçelerinde Kullanılan Bitkisel ve Cansız Materyaller 96
2.1.6. Uygulama Materyali Miktarı Belirleme 99
2.1.7. Ekim ve Dikim Faaliyetleri 100
2.2. UYGULAMA 102
2.2. DİKEY BAHÇE 103
2.2.1. Dikey Bahçelerde Altyapı Sistemleri Kurma 104
2.2.2. Dikey Bahçe Çeşitleri 105
2.2.3. Dikey Bahçelerde Kullanılan Süs Bitkileri 107
2.2.4. Dikey Bahçelerde Ekim-Dikim Faaliyetleri 109
2.2.5. Dikey Bahçelerin Periyodik Bakımı 109
2.3. UYGULAMA 111
2.3. SÜS HAVUZU 112
2.3.1. Peyzajda Kullanılan Süs Havuzları 113
2.3.2. Süs Havuzlarında Kullanılan Malzemeler 114
2.3.3. Süs Havuzunun Uygulama Alanında Yerinin Belirlenmesi 115
2.3.4. Süs Havuzunun Yerini Hazırlama 115
2.3.5. Süs Havuzlarının Altyapı Sistemlerini Kurma 116
2.3.6. Süs Havuzunun Kurulumu 117
2.4. UYGULAMA 119
2.3.7. Süs Havuzların Etrafında Kullanılan Süs Bitkileri 120
2.3.8. Bitkilerin Ekim ve Dikim Faaliyetleri 124
2.3.9. Süs Havuzunun Periyodik Bakımı 125
2.4. BOTANİK BAHÇESİ 126
2.4.1. Botanik Bahçesi Tesisi 126
2.4.2. Örnek Botanik Bahçe Taslağı Çizimi 128
2.4.3. Botanik Bahçelerde Bitkilerin Yetişme Ortamları 130
2.4.4. Botanik Bahçelerin Özelliklerinin Belirlenmesi 132
2.4.5. Botanik Bahçesine Konulacak Bitkiler 133
2.4.6. Botanik Bahçesine Konulacak Bitkilerin Ekolojik İstekleri ve Bu Bitkilerin Yerlerinin Belirlenmesi 134

2.4.7. Bitki Ekim ve Dikim İşlemleri 135
2.4.8. Bitkilerin ve Bahçenin Periyodik Bakımı 136
2.5. UYGULAMA 136
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 138

3. PEYZAJ ALANLARINDA BAKIM 142
3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE ÇİM (BİTKİ) EKİMİ 142
3.1.1. Peyzaj Düzenlemelerinde Toprak Hazırlığı 143
3.1.2. Çim Ekimi Toprak Hazırlığı 143
3.1.3. Çim Ekimi 143
3.2. PEYZAJ ALANINDA İLKBAHAR VE PERİYODİK BAKIM 144
3.2.1. Park ve Bahçelerde Sonbahar Bakımı 144
3.2.1.1. Kuruyan Ot ve Yaprakların Temizlemesi 144
3.2.1.2. Ömrü Biten Mevsimlik Bitkilerin Sökülerek Temizlenmesi 145
3.2.1.3. Çiftlik Gübresini Çapalayarak Toprağa Karıştırma 145
3.2.1.4. İlkbaharda Dikilecek Bitkilerin Yerlerini Hazırlama 145
3.2.1.5. Genç Dal ve Sürgünlerin Kısaltılması, Seyreltilmesi 146
3.2.1.6. Aşılı Fidanların Diplerinden Çıkan Yabani Sürgünlerin Kesilmesi 146
3.2.1.7. Çim Alanlarında Kış Gübrelemesi 146
3.2.1.8. Gübre ve Dere Kumunu Tırmıkla Toprağa Karıştırma 146
3.2.1.9. Kışı Sert Geçen Bölgelerde Bitkilerin Kök Boğazındaki Toprakların Kabartılması 146
3.2.2. Peyzaj Alanında İlkbahar ve Periyodik Bakım 147
3.2.2.1. Süs Bitkilerinde Budama 147
3.2.2.2. Bitki Dip Çapalaması 148
3.2.2.3. Yabancı Ot Mücadelesi 149
3.2.2.4. Gübreleme 150
3.2.2.5. Bozulan Çim Alanlarında Yenileme 150
3.2.2.6. Bitkilendirme 151
3.2.2.7. Sulama 152
3.2.2.8. Çim Biçme 152
3.1. UYGULAMA 153
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 154
CEVAP ANAHTARI 157
KAYNAKÇA 158

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimi kapak sayfasıdır.

Öğrenme biriminin numarasını gösterir.

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme birimine ait konuları gösterir.

Öğrenme biriminin temel kavramlarını gösterir.



Öğrenme birimine ait kapak görselidir.

Öğrenme birimine ait karekoddur.

Öğrenme biriminde neler öğrenileceğini gösterir.

Öğrenme biriminin hazırlık çalışmalarını gösterir.

Etkileşimli kitap, video, ses, animasyon,
uygulama, oyun, soru vb. ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz karekodu gösterir.

Biliyor musunuz?

Babil'in Asma Bahçeleri'ni yaptıran kişi Keldani Hanedanlığı'ndan Babil Kralı II. Nebukadnezar'dır. Nebukadnezar'ın karısı Med'li Amytis'in memleket özlemini hafifletmek için yaptırdığı bu bahçelerin yerden 20 metre yükseğe kurulması ve sulanabilmesi; yapımında o günün teknolojisinin çok ötesinde su çarkları, sulama ve mühendislik teknikleri kullanıldığını göstermektedir.

Konuyla ilgili ilginç bilgilerin verildiği kısımdır.

Uygulama numarasını gösterir.

Uygulama adını gösterir.

Uygulama süresini gösterir.

1.1. **VİLLA BAHÇESİ ÇİZİM UYGULAMASI** **3 DERS SAATİ**

UYGULAMA

GÖREV: Bu uygulamada tasarım ilkelerine uygun olarak villa bahçesi projesi tasarlayıp çizmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

Uygulamaya ait görevi gösterir.

ARAÇ GEREÇ

- Resim kâğıdı
- Pergel
- Renkli kalemler
- Gönyeler
- Çizim kalemleri (HB ve B serisi)
- Cetveller (T cetveli, ölçekler, eğri cetvel, ölçek cetveli)

Uygulamada kullanılacak araç gereci gösterir.

İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Villa bahçesi çizilecek alanın genel sınırlarını resim kâğıdına çizerek belirtiniz.
3. Villanın alanda nereye yerleştirileceğini belirleyiniz.
4. Bahçede yapılması gereken tasarıma alan öğretmeniyle karar veriniz.
5. Villa bahçesini tasarlayıp resim kâğıdına çiziniz.
6. Villa bahçesine girerken ve villa bahçesinden çıkarken kullanılacak yaya ile araç yollarını belirleyiniz.
7. Yolların genişliklerini (yaya ve araç için) ayarlayarak çiziniz.
8. Bahçedeki tasarımda havuz ve oturma yerlerini belirleyiniz
9. Bahçe içerisindeki yol sirkülasyonunu tasarıma uygun olacak şekilde ayarlayınız.
10. Sulama muslukları, aydınlatma elemanları ve tasarımda kullanılacak diğer dekoratif malzemelerin (hayvan figürleri, renkli taşlar, ahşap çitler, testiler vb.) nereye koyulacağını belirleyiniz.
11. Projede kullanacağınız bitkilere (büyüklükleri, büyüme hızları ve mevsimlere göre renk değiştirmesi) karar verip bitkileri yerleştiriniz
12. Mevsimlik çiçekleri belirleyip (bölge iklimine ve toprak yapısına göre) proje üzerinde tasarlanmış alanlara yerleştiriniz.
13. Tasarımda ölçek büyüklüklerine dikkat ediniz.



Uygulamada dikkat edilmesi gereken güvenlik sembollerini gösterir.

Uygulamanın yapılış aşamalarını gösterir.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

VİLLA BAHÇESİ ÇİZİM UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Villa tasarımı için uygun yer belirledi.		
3	Villa bahçesine oturma alanı, havuz ve yol sirkülasyonunu yerleştirdi.		
4	Tasarımda kullanacağı donatı elemanları ve dekoratif malzemelerin yerleştirileceği yerleri planda gösterdi.		
5	Tasarımda kullanacağı bitkilerin yerlerini peyzaj projesinde gösterdi.		
6	Mevsimlik çiçeklerin yerleştirileceği alanları tasarımda işaretledi.		
7	Tasarımı, ölçek büyüklük ve oranlarına göre çizdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

Uygulamanın kontrol listesini gösterir.

Öğrenme birimiyle ilgili ölçme ve değerlendirme sorularını gösterir.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.

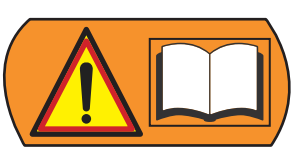
1. (....) Peyzaj manzara olarak ifade edilir ve peyzaj çalışmalarındaki temel unsur insandır.

2. (....) Yapısal malzemeler, doğal malzemeler ve yapay malzemeler olmak üzere ikiye ayrılır.

3. (....) Bisiklet parkları, bisiklet ve benzeri taşıtların sabitlenmesi için tasarlanıp üretilen kent mobilyalarıdır.

GÜVENLİK SEMBOLLERİ

Uygulamalarda dikkat edilmesi gereken güvenlik sembolleri her uygulama başında verilmiştir.

	**GÖZ GÜVENLİĞİ** Gözün ve yüzün tehlikelere karşı korunması gerektiğini belirtir. Gözleri korumak için koruyucu gözlük takılmalıdır.		**TEHLİKE GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek alet, makine, malzeme veya madde olduğunu gösterir. Çalışırken dikkatli olunmalıdır.
	**EL GÜVENLİĞİ** Ele zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Elleri korumak için eldiven giyilmelidir.		**ZARARLI VE TAHRİŞ EDİCİ MADDE GÜVENLİĞİ** Alerjik deri reaksiyonlarına neden olabilir. Vücuda ve göze temasından kaçınılmalı, koruyucu giysi giyilmelidir.
	**SOLUNUM GÜVENLİĞİ** Kimyasal madde veya kötü koku varlığını gösterir. Etkilenmemek için maske kullanılmalıdır.		**KESİCİ CİSİM GÜVENLİĞİ** Kesici ve delici maddeler yaralanmalara neden olabilir. Bu malzemeleri kullanırken dikkatli olunmalıdır.
	**AYAK GÜVENLİĞİ** Ayağa zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Ayakları korumak için iş ayakkabısı giyilmelidir.		**AŞINDIRICI MADDE GÜVENLİĞİ** Metalleri ve canlı dokuları aşındırabilen maddelerdir. Deriye ve göze zarar vereceğinden korunmak için önlemler alınmalıdır.
	**VÜCUT GÜVENLİĞİ** Elbiseye veya vücuda zarar verebilecek maddelerin varlığını gösterir. Bunu önlemek için koruyucu elbise giyilmelidir.		**ENGEL GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek engellere karşı dikkatli olunmalıdır.
	Lastik çizme giy!		**DÜŞME TEHLİKESİ GÜVENLİĞİ** Çevrede bulunan ve düşmeye neden olabilecek engellere karşı çalışma esnasında dikkatli olunmalıdır.
	Dönen aksam, makine ve ekipmana yaklaşma!		**İŞ MAKİNESİ GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında ortamda bulunan iş makinelerine karşı dikkatli olunmalıdır.
		Makineyle çalışmaya başlamadan önce makinenin kullanma kılavuzu dikkatli bir şekilde okunmalı ve anlaşılmalıdır.	

PEYZAJ

Peyzaj kavramı, Fransızca olan "peysage" kelimesinden Türkçeye geçmiştir. **Peyzaj**, bir görüş çerçevesi içinde yer alan bütün doğal ve kültürel çevrenin meydana getirdiği bir kompozisyondur. Dağ, tepe, ova, vadi, nehir, bitki örtüsü, su yüzeyleri, arazi, bulut, yağmur, atmosfer, yol, yapı, taşıt, yerleşim bölgeleri, hayvan ve insanlar peyzajın fiziki unsurlarını oluşturmaktadır.

Peyzajın Önemi

Yenilenemeyen enerji kaynaklarının azaldığı, insanların bilinçsizce kaynakları tükettiği, ağaçların yerini yapıların aldığı, doğaya uyumlu olmayan kültürel peyzajların ortaya çıktığı günümüzde peyzajın önemi giderek artmaktadır. Çevre sorunlarının dünyayı tehdit ederek küresel boyut kazanmasıyla bu sorunlara ekolojik çözümler üretebilmek peyzajı önemli hâle getirmiştir. Nüfusun artışı kentleşme ve yapılaşmayı hızlandırmıştır. Yapıların verdiği zararları azaltmak, gelecek için ihtiyaç olan alanları tasarlayıp estetik ve işlevsel mekânlar hâline getirmek peyzaj ile mümkün hâle gelmiştir. Planlama ve tasarımlarda fiziki dünyayı ve doğal sistemleri kontrol ederken geleceğe de yön vermiştir. Planlamada kentsel ve kırsal alanlarda yapılan hatalı yer seçimleri, yanlış planlama ve tasarımlar düzeltilirken doğal afetlerin yol açacağı hasarlar için de tedbirler alınır.

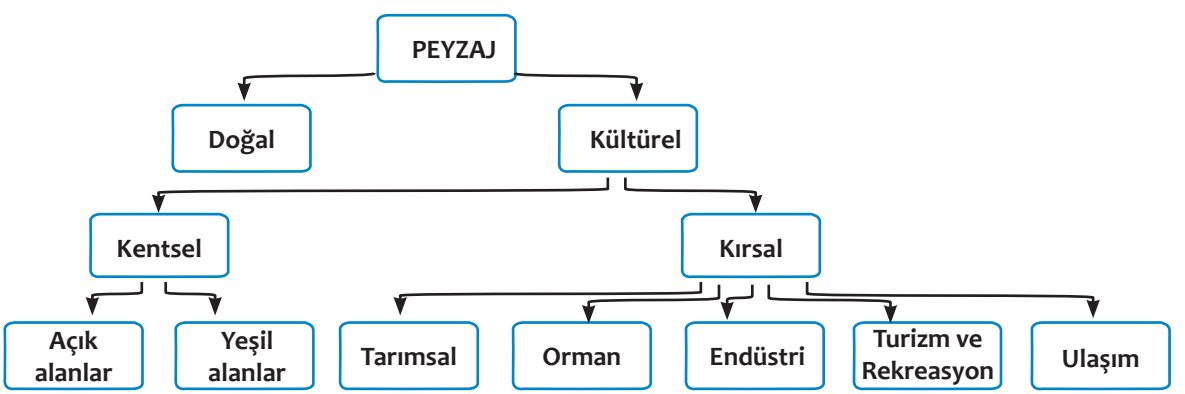
Peyzajın Tarihsel Gelişimi

Çevre planlaması tarih öncesi devirlerde kendini göstermeye başlamıştır. İlk bahçe örneklerine insanların toprağa bağlanıp tarım ile geçinmeye başladığı dönemlerde rastlanmıştır. Bu dönemlere ait örnekler günümüzden 11.000 yıl öncesinde ilk yerleşimle beraber Mezopotamya, Mısır ve İran'da ortaya çıkmıştır. İlk bahçe sanatı dinî felsefe ve mitoloji ışığında gelişerek toplumların uygarlık seviyesine göre güç ve asaletin bir göstergesi olarak kral ve aristokratlara mekân tasarlamada ortaya çıkmıştır. Daha sonra evrensel bir nitelik kazanarak insan ve topluma yönelik ilerleme göstermiştir. Bu dönemde uygulanan tüm bahçelerin ortak özelliği ise formal tasarımlar şeklinde olmasıdır.

Ülkemizde 19.yy öncesinde şehirler gösterişten uzak, sade ve doğal yapıdadır ve doğal çevre ile bütünleşmiştir. 19.yy sonrasında şehir yapısında apartmanlaşma etkisini göstermeye başlamış, savaş sırasında yıkılan ve bozulan şehirlerin yapılaşmasına ağırlık verilip şehirler yeniden imar edilmiştir. 1950-1980 arası dönemde Adana, Antep, Konya, Sivas, Erzurum, Trabzon, Zonguldak ve İzmit gibi şehirlerde bu şehirlerin yeniden planlanmaları için yarışmalar düzenlenmiştir. 1980 sonrasında sivil toplum örgütleri ve halkın da katıldığı ilk peyzaj tasarımları ile metropol ölçekli peyzaj tasarımlarına bu dönemde başlanmıştır.

Peyzajın Sınıflandırılması

Peyzaj çeşitli şekillerde gruplandırılır. Bu gruplandırmalar şema 1'de gösterilmiştir.



Şema 1: Peyzajın sınıflandırılması

A. Doğal Peyzaj

Doğadaki tüm canlı ve cansız varlıkların insan müdahalesi olmadan ekolojik bir uyum içinde yer almasına **doğal peyzaj** denir. Doğal peyzaj tüm canlıların varlığını korumada ve yaşantısını devam ettirmede önemli rolü olan, estetik düzen örneklerini bünyesinde toplayan manzaralar dokusudur. Ülkemizde rüzgâr ve su erozyonu ile meydan gelmiş Kapadokya'daki Peri Bacaları doğal peyzaja örnektir. Doğal peyzajın ana elemanları; arazi ve morfolojik yapı, atmosferik olaylar, bitki, insan ve hayvan topluluklarıdır.

Doğal Peyzaj Şekilleri

- Dağlar
- Doğal Vejetasyon Peyzajları (tundra peyzajı, çöller, stepler, makiler, ormanlar)
- Korunan Alanlar
  - Ulusal Parklar
  - Doğa Koruma Alanları
  - Biyogenetik Rezerv Alanları
  - Biyosfer Rezervleri
  - Doğa Parkları
  - Doğal Vurgu Noktaları
  - Yaban Hayatı Koruma, Üretme Alanları
  - Özel Çevre Koruma Bölgeleri
- Sulak Alanlar

B. Kültürel Peyzaj

İnsanların doğayı değişik amaçlarla kullanmaları sonucunda ortaya çıkmış peyzaj şekilleridir. Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) kültürel peyzajı "kültürel ve doğal kaynakları ve bu bağlamda yaban hayatı ile evcil hayvanları içeren, tarihi bir olaya sahne olan, kültürel ve estetik değerler sergileyen coğrafi alanlar" olarak tanımlamıştır.

Bir meydan "kültürel peyzaj" sahası olarak ifade edilir.Bunun için kültür ve doğal çevre arasındaki ilişki zaman içinde değer kazanır.

Kültürel Peyzajın Karakteristik Özellikleri

- Geçmiş medeniyetlerin ve sosyokültürel değerlerin izlerini taşır.
- Bölge halkının tarımsal üretim şekline ilişkin referans sağlar.
- Aktif ve pasif dinlenme, eğlence, güzel vakit geçirme gibi etkinliklere imkân tanır.
- Görsel peyzaj niteliğini artırır.

Kültürel peyzaj, insanın etkinlik alanlarına bağlı olarak kültürel peyzaj; kentsel ve kırsal peyzaj olmak üzere ikiye ayrılır.

a. Kentsel Peyzaj

Kentsel alanlar; arazi kullanımının yoğun olduğu, teknik imkânların en fazla kullanıldığı, insan istek ve ihtiyaçlarının etkisine en fazla maruz kalan yerlerdir. Kentsel peyzaj insanların bir arada toplanma ve bir arada yaşama içgüdülerinin sonucu olarak ortaya çıkmış bir mekân kavramıdır. Kent peyzajının gerçek karakterini mimari yapılar ve bunların düzenlenmesi belirler.

Açık Alanlar: Kentlerde üzerinde herhangi bir yapılaşmanın olmadığı (mimarı ve yapı ulaşım alan-

ları dışında kalan) eğlenme, dinlenme ve boş zamanı değerlendirmek için bulunan uygun alanlardır. Bu tarz açık alanlar; ulaşılması 5-10 dakika yürüme mesafesinde, bütün gün kullanılabilen, pasif ve aktif kısa süreli hareket ve aksiyonlar için planlanmış alanlardır. Çocuk bahçeleri, su yapıları (havuz, gölet vb.), spor ve oyun alanları, ev bahçeleri, mahalle parkları, meydanlar, sokaklar, pazar yerleri, bulvarlar, yaya alanları, çatı bahçeleri bu alanlara örnektir.

Yeşil Alanlar: Mevcut açık alanların bitkisel elemanlarla donatılmış hâlidir. Yeşil alanlar; ulaşılması 30-60 dakika yürüme mesafesinde, günübirlik kullanıma uygun pasif ve aktif rekreasyona olanak sağlayan alanlardır. Bölge parkları, golf alanları, kıyı parkları, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeler, sergi ve fuar alanları bu mekânlara örnektir. Her yeşil alan, bir açık alandır ancak her açık alan bir yeşil alan değildir.

b. Kırsal Peyzaj

İnanların kırsal alanlardaki yaşam şekli ve etkinliklerine göre meydana gelen peyzaj şeklidir. Diğer bir ifadeyle insan yaşamına uyum sağlayarak insanı doğaya yaklaştıran ve huzur veren peyzajdır. Köy yerleşimleri, tarım alanları, çayır ve meralar, meyve ve sebze bahçeleri, açık ve kapalı fidan üretim alanları, hayvancılık ve çiçekçilik işletmeleri bu alanlara örnektir.

İnsan faaliyetleri sonucu meydana gelen diğer peyzaj tipleri şunlardır:

- Tarımsal Peyzaj
- Orman Peyzajı
- Endüstri Peyzajı
- Turizm Peyzajı ve Rekreasyon Amaçlı Peyzaj
- Ulaşım Peyzajı

Tarımsal Peyzaj: İnsanın doğayı değiştirdiği ilk faaliyet tarımsal alanda olmuştur. Tarım peyzajının yapısını arazi yapısı, toprak ve tapoğrafik özellikleri, iklim ve su, insanların örf, âdet ve kültürleri meydana getirmiştir. Tarımsal peyzaj, insanların kazanç ve kâr elde etmek için yaptığı işler sonucunda ortaya çıkan peyzajdır. Teraslama, yollar, sulama kanalları, köy meydanı, köy okulları, hayvancılık işletmeleri ve ağıllar, doğal peyzaj alanında tarla açılması, doğal çayırlar ve meralar, yaylalar, meyve bahçeleri vb. bu peyzaja örnektir.

Orman Peyzajı: İnsanların orman içerisinde yaptığı çeşitli faaliyetler sonucu oluşan peyzajdır. Örneğin orman içi gezinti ve dinlenme alanları, millî ve doğa parkları, kentsel ve kırsal alanlarda orman peyzajını meydana getirir.

Endüstri Peyzajı: Kırsal alanlarda bulunan endüstri kuruluşları ve endüstriye ham madde sağlayan yerlerin ortaya koyduğu görünüşlere **endüstri peyzajı** denir. Endüstri peyzajı ülkelerin gelişip ilerlemesi bakımından gerekli fakat peyzaj açısından olumsuz sonuçlar doğuran peyzaj tipidir.

Turizm Peyzajı ve Rekreasyon Amaçlı Peyzaj: Bulunduğu alana göre kentsel ya da kırsal peyzaj olarak değerlendirilebilen, insanların gezme, eğlenme, öğrenme, boş vakitlerini güzel geçirme amacı ile ortaya çıkan peyzajdır. Otel, tatil köyleri, arkeolojik alanlar, golf alanlar vb. bu peyzaja örnektir.

Ulaşım Peyzajı: Demir yollarının güzergâh ve istasyonları, kazı ve dolgu eğimleri, kavşaklar, refüjler, yaya geçitleri, otoparklar, köprüler kentsel ve kırsal alanlarda oluşan peyzaj tipidir.

1. ÖĞRENME BİRİMİ



PROJE UYGULAMA

KONULAR

1.1. PROJE OKUMA

1.2. MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLAR

1.3. BİTKİSEL ELEMANLAR

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Peyzaj projesi okuma
- Tekniğine uygun olarak mimari ve inşai elemanları kullanma
- Tekniğine uygun olarak bitkisel elemanları kullanma

TEMEL KAVRAMLAR

Aplikasyon, avan proje, bitkisel elemanlar, çatı elemanları, doğal peyzaj, donatı elemanları, inşai elemanlar, kesin proje, korbey, kültürel peyzaj, leke planı, mimari elemanlar, parter, proje okuma, sörvey çalışmaları, yapısal malzemeler, zemin elemanları

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Okulunuzun bahçesini yeniden düzenlemeniz istense ne gibi değişiklikler ve yenilikler yapardınız? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.1. PEYZAJ PROJESİ OKUMA

Peyzaj, manzara olarak da ifade edilir ancak peyzaj çalışmalarında temel unsur insandır. Peyzaj planlamada amaç insanlara şehir ya da kırsal mekânlarda estetik, kültürel ve ekonomik yönden güzel ve verimli bir yaşam alanı hazırlamaktır. Peyzaj planlamada evlerin insanların istek ve zevklerine göre bitkilerle düzenlenmesinden başlanıp bina çevresi, mahalle ve geniş alanların düzenlenmesi ile şehirlerin hatta ülkelerin planlanması hedeflenmiştir (Görsel 1.1). Planlamadaki başarı, bahçeden beklenen işlevi yerine getirecek bitkilerin seçilmesi ve bu bitkilerin bahçe elemanlarıyla güzel bir uyum yakalayacak şekilde yerleştirilmesine bağlıdır.



Görsel 1.1: Peyzaj planlaması

Peyzajda mekân terimi; insan yaşamının geçtiği, insanı çevreleyen, sahip olma duygusu hissettiren, yatay ve düşey elemanlarla sınırlanmış üç boyutlu hacimsel bir alan olarak ifade edilir. Bu ortam, yapılar içinde "iç mekân", yapılar dışında ise "dış mekân" olarak adlandırılır.

Dağlık bir alan, bu alanın çevrelediği ovalar, derinleşen vadiler ve akarsular tarafından oluşturulmuş platolar **doğal mekânlardır**. Kentlerdeki binalar, meydanlar, parklar, sokaklar, spor alanları gibi farklı işlevleri olan yerler, yapılanmamış ve yapılanmış alanlar ise **kamusal mekânlardır**.

Üzerinde tek bir ağaç ya da yapısal bir elemanın olmadığı alanlar yaşanılır mekânlar olmadığı gibi tamamen yapısal elemanlarla ya da ağaçlarla kaplı bir mekân da yaşanılır değildir. İnsanlar yaşadıkları mekânın olumlu ya da olumsuz etkisini daima hatırlar ve etkisini unutamaz. Mekânın organizasyon şekli, karakteri ve ifade gücü insanlar üzerinde daima etkili izler bırakır.

Bir mekânın karakteri onu meydana getiren elemanlara bağlıdır. Bir peyzaj planlamasında mekânı oluşturan etmenler; taban elemanı, çatı elamanı ve düşey elemanlardır.

- **Taban Elemanı:** Taban elemanı, insanı doğrudan etkiler çünkü insanın bütün aktiviteleri zemin üzerinden gerçekleşir. Taban elemanı, doğal ve yapay malzemeler ile oluşturulur. **Kırsal bölgenin** taban alanında toprak, tuğla, kayrak, çim bitkileri ve yer örtücü bitkiler kullanılır. **Kentsel bölgenin** taban alanında ise granit, traverten mermer, seramik, beton, asfalt vb. döşeme elemanları kullanılır.
- **Çatı Elemanı:** İnsan içgüdülerinin etkisi ile dış mekânda açık bir alan yerine ağaçların taçlarından oluşan çatı altında bulunmayı tercih eder. Çatı elemanı hafif malzemeden yapılmış ise

gün ışığının yere ulaşmasını ve hava sirkülasyonunu sağlar. Bu durum insana sevinç, heyecan ve neşe verir. Geçirimsiz, katı ve ağır malzemeden yapılmış çatı elemanı ise insanda karamsarlık meydana getirir.

- **Düşey Elemanlar:** Taban elemanı ile çatı elemanını bağlayan, mekânın üçüncü boyutunu oluşturan, mekâna hacim kazandıran elemanlardır. Düşey elemanlar; duvar, demir parmaklık, paravan gibi yapay elemanlar olabileceği gibi bitki çiti, ağaç gövdeleri, çalılar gibi doğal elemanlar da olabilir.

Mekân tipleri, pozitif mekân ve negatif mekân olmak üzere iki kısımda incelenir.

- **Pozitif Mekân:** İşlevsel ve estetik düzenlemelerle insanı içine çeken ve insanın ayrılmak istemediği, kendini güvende hissettiği kullanım amaçları doğrultusunda tasarlanmış alanlardır.
- **Negatif Mekân:** Anlamı olmayan objelerin gelişigüzel dağıtıldığı, ihtiyaç ve kullanım amacı ile tasarlanmamış, insanları dışarı iten, mekân algısı zayıf alanlardır.

Mekânda sirkülasyon, peyzaj mekânı içindeki tüm elemanları ve mekân ünitelerini bir düzen hâlinde dolaşarak aralarındaki ilişki derecesine göre birbirine bağlayan ulaşım sistemidir. Yollar, genellikle en geniş ve mümkün olabildiğince en düz geçirilen sirkülasyon ağıdır.

Biliyor musunuz?

Tarihin en eski peyzaj boyaması dünyanın bilinen ilk neolitik yerleşimi olan Konya'nın Çatalhöyük'teki bir evin duvarında bulunmuş olup milattan önce 6500 yılına ait bir volkan püskürmesini ifade etmektedir.

1.1.1. Projede Yer Alan Unsurlar

Peyzaj projesinin çizimi ve okunmasında dikkat edilmesi gereken konular ve teknikler bulunmaktadır. Proje çiziminde kullanılan kalemler, çizim aletleri, hangi çizim araçlarının kullanıldığı ve tasarlanacak projenin hangi stille yapılacağına karar verilmesi bilinmesi gereken unsurlardan bazılarıdır. Proje okumasında plandaki kalem kalınlıkları, bitki gösterimleri, gölgelendirme gibi tekniklerin bilinmesi önemli konulardır.

1.1.1.1. Projede Kullanılan Çizim Malzemeleri

Kalem ve Uçlar: Peyzaj projesi çiziminde kullanılan kurşun kalemler şunlardır:

- H serisi sert kalemler
- B serisi yumuşak kalemler
- HB serisi yarı yumuşak kalemleri ifade eder.

Tarama kalemleri; planda özellikle yol, dere, tesviye, dere ve tesviye eğrileri gibi düz olmayan çizgilerin çini mürekkeple çizilmesi, şekillerin taranması, küçük yazı ve rakamların yazılmasında kullanılır. Plan ve proje hazırlamada; düz çizgiler rapidograph, grafos (graphos) ve trilin'le (tirlin); ince eğri çizgiler, küçük yazı ve rakamlar tarama kalemleri ile çizilir

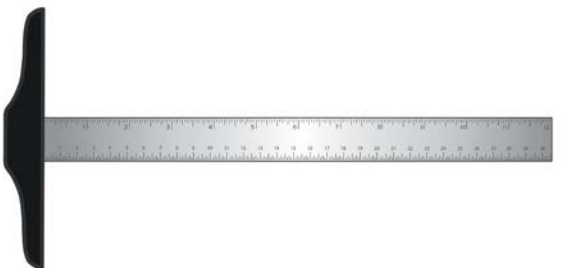
Kâğıtlar: Çizimlerde resim ve aydınger kâğıtları kullanılmaktadır. Çini mürekkepleri, plan ve proje çiziminde kuruduktan sonra sabit olmalı ve yıkandığında kesinlikle dağılmamalıdır.

Grafos: Bu kalem çizimlerde kullanılan en hassas gereçtir ve değişik tür uçlara sahiptir. Çizimleri kolayca yapmamızı sağlar.

Trilin: Mürekkeple çizgi çekmek için kullanılan, kalem şeklinde bir araçtır.

Planimetre: Parsel alanlarını mekanik şekilde ölçmeye yarayan alettir.

Çizim Aletleri: Peyzaj proje çiziminde kullanılan çizim aletleri; çeşitli cetveller (ölçü cetveli, T cetveli (Görsel 1.2), eğri cetveller, ölçek cetveli), gönyeler (90-45-45 ve 90-60-30 derecelerinde), iletkiler (0-360 derece) ve çizgi aletlerinden (rapidograph, grafos (pergel takımı, şablonlar, planimetreler) oluşur.



Görsel 1.2: T cetveli

Çizim Odaları ve Çizim Eşyaları: Çizim odaları bol ışıklı ve geniş bir pencereye sahip olmalıdır. Çizim masaları sağlam ve kullanışlı, çizim tahtaları düz ve pürüzsüz olmalıdır. Çizim sandalye ve tabureleri ise 50-65 cm yüksekliğinde olmalıdır.

1.1.1.2. Peyzaj Projesinde Kullanılan Çizim Araçları

Tasarım, tasarımcının zihninde başlayan bir süreçtir ve tasarımcı bu süreci sadece çizim araçlarıyla görselliğe ulaştırır. Geleneksel çizim araçlarına bir seçenek olan bilgisayar destekli çizim araçları tasarımcıya yeni imkânlar sunar.

Çizim araçlarının kullanımı ve peyzaj tasarımının eğitim-öğretimi peyzaj tasarım sürecinde çok önemlidir. Öğrencinin düşüncesini en iyi şekilde ifade etmesi ancak çizim araçlarını iyi kullanmasıyla mümkündür. Geleneksel çizim araçları kullanımıyla başlayan tasarım süreci, bilgisayar destekli çizim araçları ile devam eder.

Geleneksel Çizim Araçları: Öğrenci ilk olarak zihninde oluşan soyut resimleri kâğıt, kalem, maket gibi geleneksel araçlar kullanarak görselleştirir. Geleneksel çizim araçları kullanılarak yapılan "geleneksel ifade teknikleri" kâğıt üzerine iki ve üç boyutlu çizimler (perspektifler) olarak ifade edilir.

Bilgisayar Destekli Çizim Araçları: Bilgisayar; öğrencinin çizim süresini hızlandırırken tasarıma ayrılan zamanı da artırmakta, öğrencinin çizim üzerinde yapacağı değişiklikleri kolaylaştırmaktadır. Bilgisayar destekli çizim araçları kullanılarak yapılan "ifade teknikleri"; iki boyutlu çizimler, çizimler (plan, kesit, görünüşler), üç boyutlu modeller, modelleme ve animasyon olarak ifade edilir.

1.1.1.3. Yön İşareti, Ölçek, Antet ve Lejant

Yön İşareti: Peyzaj çalışmalarında her şeyden önce planlanacak alanın topoğrafik haritasının ya da bir krokisinin bulunması gerekir. Bu harita veya krokinin üzerinde yön işareti ve ölçeği bulunur (Görsel 1.3). Yön işareti, plan ve projelerin araziye doğru olarak uygulanmasını sağlar. Planın üst veya alt köşesine bir yön işareti çizilir. Yön işaretinin ucu, ok şeklinde olup daima kuzey yönü gösterir.

Ölçek: Cisimler, projede küçültülerek ya da büyütülerek çizilir. Cisimlerin gerçek büyüklükleri ile projedeki büyüklükleri arasındaki orana **ölçek** denir.



Görsel 1.3: Yön işareti

Antet: Üzerinde projenin adı, ait olduğu il-ilçe-semt adı, hangi proje aşaması olduğu, proje sahip ve sorumlularının isimleri, tarih, ölçek gibi proje bilgilerinin bulunduğu tanıtım tablosudur (Görsel 1.4).

Lejant: Projede kullanılan malzemelerin ebat/ölçü/miktar, tür ve adetlerinin bulunduğu tablodur. Yapısal pafta lejantında projede kullanılan bordür, taş döşeme, kayrak döşeme, bank, çöp kutusu vb. malzemelerin miktarları bulunur. Bitkisel proje lejantında ise projede kullanılan bitki türleri, ebat/adetleri bulunur.



Görsel 1.4: Antet

1.1.1.4. Peyzaj Projesinde Kullanılan Teknikler

Peyzaj tasarımda uygulanan teknikler şunlardır:

- Gösterim Teknikleri
- Çizim Teknikleri

Gösterim Teknikleri

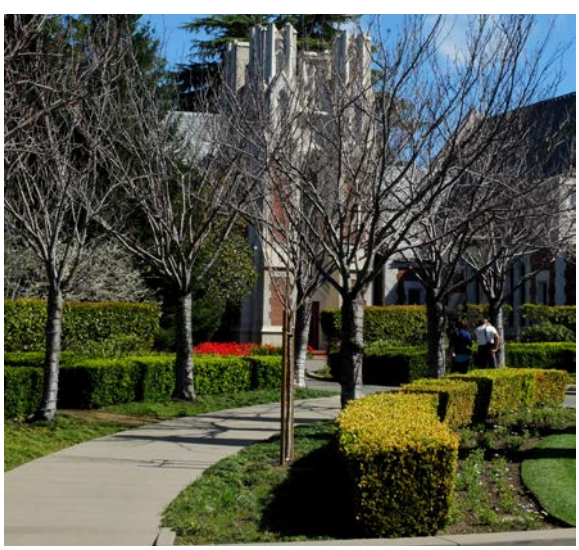
Günümüzde park ve bahçelerin yapılmasında üç stil kullanılır. Bunlar klasik stil, tabii stil ve modern stildir.

Klasik Stil: Fransız bahçe stili olarak da adlandırılan park ve bahçeler, geometrik formda çizgiler ve simetrik şekilde tasarımlardan oluşmaktadır. Ana yolun iki tarafı simetrik çim parterlerinden oluşur, ana ve tali yollar düzdür. Manzara yol boyunca değişmez, ağaç ve çiçekler bu şekle uygun dizilir. Ağaç ve ağaççıklar budanarak geometrik şekil ve hayvan şekilleri (Görsel 1.5) verilir.

Tabii Stil: İngiliz stili olarak adlandırılan, Çin ve Japon bahçelerinden etkilenilerek oluşturulmuş stildir. Doğa ve onun güzel yönleri taklit edildiği için tasviri park da denir. Bu stilde geometrik şekiller bulunmaz. Yollar informal şekilde devam eder ve manzara daima değişir. Mimari tesisler ile bitkiler uyum içinde görülür (Görsel 1.6).



Görsel 1.5: Budanarak oluşturulan geometrik şekiller



Görsel 1.6: Mimari tesis ile bitkinlerin uyumu

Biliyor musunuz?

Babil'in Asma Bahçeleri'ni yaptıran kişi Keldani Hanedanlığı'ndan Babil Kralı II. Nebukadnezar'dır. Nebukadnezar'ın karısı Med'li Amytis'in memleket özlemini hafifletmek için yaptırdığı bu bahçelerin yerden 20 metre yükseğe kurulması ve sulanabilmesi; yapımında o günün teknolojisinin çok ötesinde su çarkları, sulama ve mühendislik teknikleri kullanıldığını göstermektedir.

Modern Stil: Son asrın bahçe sanatı olarak adlandırılır. Klasik stil ve tabii stilin kaynaşmasından meydana gelmiştir. Bahçenin merkezî kısmı geometrik şekilde olup etrafı tabii stilde düzenlenir (Görsel 1.7).



Görsel 1.7: Modern stil bahçe sanatı

Çizim Teknikleri

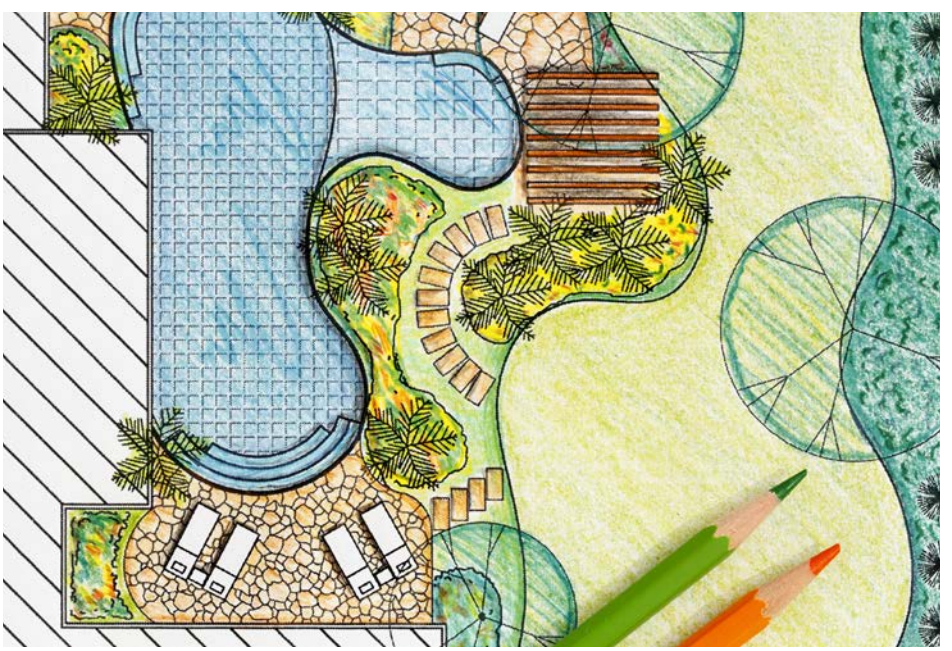
Çizim tekniğinde en önemli unsurlar; kalem kalınlıkları, bitki gösterimleri, gölgelendirmeler ve taramadır.

Kalem Kalınlıkları: Plan üzerindeki kalem kalınlıkları belirli bir hiyerarşiye sahiptir. Her birimin yerden yüksekliğine göre kalem kalınlıkğı arttırılır (Görsel 1.8). Örneğin bir yol çizgisi 0,3 kalemle çizilirken yapı duvarı 2,0 kalemle çizilebilir.



Görsel 1.8: Kalem kalınlıklarının planda gösterimi

Tarama: Plan üzerindeki her bir tasarım elemanının plan gösterimi (şekil, tarama biçimi) birbirinden farklıdır. Örneğin yaya yolu üzerindeki döşemenin derzleri çizgiyle gösterilirken çim alanlar kenar sınırında yoğunlaşan noktalama ile gösterilir (Görsel 1.9).

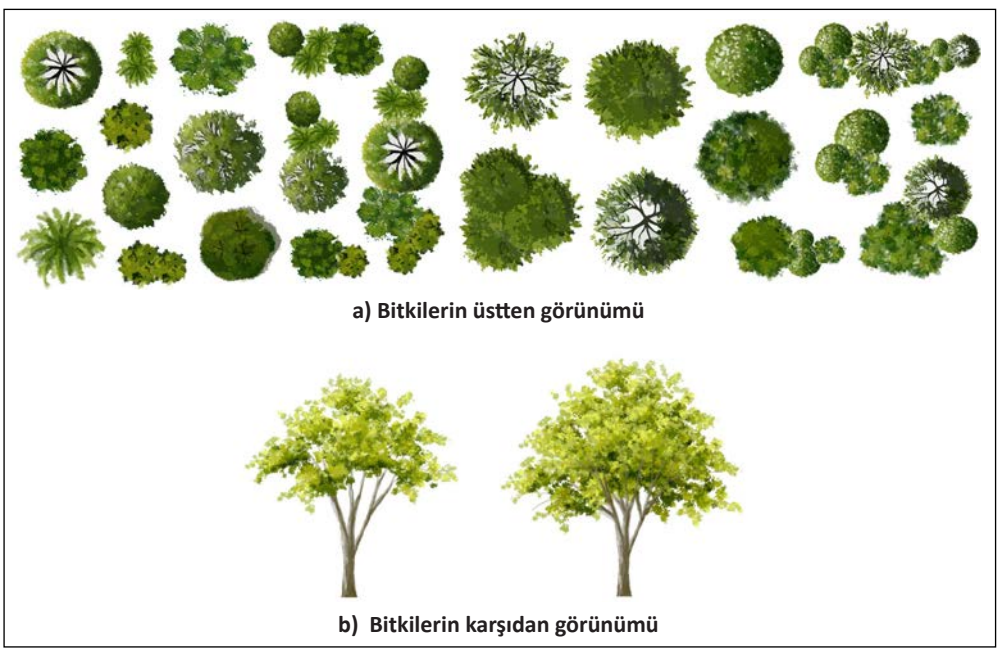


Görsel 1.9: Tasarım elemanlarının planda gösterimi

Biliyor musunuz?

Mardin, Türkiye'de kültürel peyzaj alanı olarak incelenebilecek bir mekândır. Mimari, etnografik, arkeolojik, tarihi ve görsel değerleri ile Güneydoğu'nun şiirsel kentlerinden biridir. Farklı dinî inanışlar paralelinde sanatsal açıdan da tarihî değeri olan camiler, türbeler, kiliseler, manastır gibi dinî eserler barındırmaktadır. Mardin, İpek Yolu güzergâhında olup ilde beş han ve bir kervansaray mevcuttur.

Bitki Gösterimleri: Farklı bitki tipleri (yaprak döken ve ibreli ağaç, çalı, yer örtücü, tırmanıcı vb.) farklı gösterim biçimlerine sahiptir. Bu bitki gösterimleri (Görsel 1.10), bitki kompozisyonu içinde soliter (tek) ya da grup hâlinde kullanımlarını yansıtacak şekilde çizilmelidir.



a) Bitkilerin üstten görünümü

b) Bitkilerin karşıdan görünümü

Görsel 1.10: Planda çeşitli bitki gösterimleri

Gölgelendirme: Plan üzerindeki her bir ögenin gün içerisinde düşürdüğü gölge belirtilir. Bitkisel peyzaj tasarımının belirleyici faktörlerindendir. Ayrıca gölge verme (Görsel 1.11), planın derinliğini artırırken plan okumayı da kolaylaştırır. Dolgu ya da tarama şeklinde gösterilir.



a) Gölgesiz çizim

b) Gölgeli çizim

Görsel 1.11: Planda gölgelendirmenin gösterim şekli

1.1.2. Projedeki Unsurların Arazideki Yerlerini Belirleme

Projenin arazideki yerlerinin belirlenmesinde dikkate alınacak ve takip edilecek yollar bulunmaktadır. Plan üzerindeki mimari ve yeşil yapı elemanları yerlerinin alanın doğal bitki örtüsü, topoğrafik yapısı, proje tasarım aşamaları ve bitkisel elemanların özelliklerine göre tespit edilmesi gerekmektedir.

Projedeki unsurların arazideki yerlerini belirlerken bilinmesi gerekenler şunlardır:

- Bölgenin iklimi
- Arazinin topoğrafik yapısı
- Toprak özellikleri
- Doğal bitki örtüsü
- Jeolojik yapısı
- Hidrolojik yapısı (yerleşim dağılımında bulunan su varlığı)

Peyzaj projede tasarım aşamaları ve araziye uygulamada dikkat edilecek konular şunlardır:

- Planlamanın temel ilkeleri
- Çizim teknikleri
- Kullanılan gösterim teknikleri
- Kullanılacak canlı ve cansız materyaller
- Mimari ve inşai elemanlar

Peyzaj projede bitkisel elemanlar ve özellikleri şunlardır:

- Bitkilerin canlılık hareketleri, boy, ömür ve çevresine uyma kabiliyetleri
- Bitkilerin alana yapacağı etkiler
- Bitkilerin kendi aralarından şekilce ve durumca denkliği
- Bitkilerin binaya vereceği gölge ve manzara
- Bitkilerin yaşlandıkça alacakları şekil
- Bitkilerin toprak ihtiyacı, rüzgâr, güneş, kar, gölge ve nemin bitkilere etkisi
- Bitkilerin tasarımdan sonraki yıllarda düzeni ve büyümesi

1.1.2.1. Projedeki Unsurları Belirlemede Peyzaj Planlamanın Genel İlkeleri

Peyzaj Planlaması: Bölge plancısı, şehirci, mimar ve peyzaj mimarı gibi meslek disiplinlerinin ortak çalışmalarını içeren bir konudur. Geleceğe yönelik doğal ve kültürel peyzaj değerlerinin oluşturulması, kültürel, biyolojik, fiziksel kaynakların devamlı kullanımı için mevcut değerlerin korunma-kullanma dengesi sağlanarak artırılması ve bu değerlerin iyileştirilmesi için yapılan yönetim stratejileridir.

Peyzaj planlaması; Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nde peyzajın değerinin artırılması, iyileştirilmesi veya yeni peyzajların oluşturulması için yapılan ileriye yönelik eylemler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Peyzaj planlamada tasarımın ekonomik olması yanında estetik ve fonksiyonel olması da en önemli konulardandır.

Estetik İlkeler: Ölçülü güzellik demek olan estetik, göreceli bir kavramdır. Bazı insanlara güzel gelen bir obje, başka insanlara güzel gelmeyebilir. Peyzaj planlamalarında estetik ilkeler; ayıklama (eliminasyon), uyum (harmoni) ve zıtlık olmak üzere üç farklı açıdan incelenebilir.

- **Ayıklama (Eliminasyon):** Ayıklama ilk ve en önemli işlemdir. Peyzaj tasarımı yapılmış bir alanda göze hoş gelmeyen, olumsuz objelerin alandan uzaklaştırılması işlemine denir.

- **Uyum (Harmoni):** Birbirine benzer ve olumlu özellikleri olan canlı ve cansız objelerin birlikte kullanılması ile ortaya çıkan güzel görünümlere denir. Peyzaj çalışmalarında canlı ve cansız nesneler; ölçü, biçim, renk ve doku bakımından birbirleriyle uyum içinde olmalıdır. Doğada insan tarafından yapılmış fakat doğa ile bütünleşmiş bir köprü bu duruma örnektir (Görsel 1.12).



Görsel 1.12: Peyzajda doğa ile bütünleşmiş köprü

- **Zıtlık:** Doğanın veya objenin önemli ve belirgin bir özelliğinin kendisine zıt olan bir doğa parçası ve bir obje ile kuvvetli hâle getirilmesine denir. Doğada durgun su yüzeyinin yanında yer alan sivri tepeler zıtlığa örnektir.

Fonksiyonel İlkeler: İşe yararlılık, kullanışlılık ya da amaca elverişlilik olarak tanımlanabilir. Okul ve ev bahçesi düzenlemesinde kullanılacak canlı ve cansız objelerin fonksiyonlarının birbirinden farklı olması bu duruma örnektir.

Peyzaj çalışmalarında cansız objeler inşai tesisler ve mimari yapı elemanlarından oluşur. Örneğin tasarımda yer alan yürüme yolları rahat bir şekilde dolaşıma olanak sağlamalıdır. Canlı objeler içerisinde ise bitkiler yer alır. Örneğin peyzaj düzenlemede iğne yapraklı ve geniş yapraklı ağaçlar, çalılar, yer örtücü bitkiler ve çiçekler orantılı bir şekilde kullanılmalıdır.

1.1.2.2. Peyzaj Planlamanın Temel İlkeleri

Peyzaj, çevre düzenleme sanatı olarak bilinen özel bir sanat dalıdır. Bu sebeple peyzaj çalışmaları devamlı bir değişim ve yenileme gerektirir. Peyzaj planlanmasında özgün ve modern tasarımlar, belirli kalıp ve düşünceler arasına sıkıştırılmadan bölgenin sosyal ve kültürel yapısına bağlı olarak tasarlanır.

Peyzaj Planlamanın Temel İlkeleri: Her tasarım ürünü, basit elemanların bileşenlerinden oluşur. Bu temel bileşenler şunlardır:

Nokta

Gerçek hayatta nokta, dikkati çekmek için boyutlara ihtiyaç duyar. Örneğin bir peyzaj düzleminde çok küçük ve uzak objeler nokta olarak boyutsuz ve yönsüz algılanır. Noktalar çoğunlukla bölge üzerinde hak ve egemenlik ileri sürmek, başlangıç noktalarını belirlemek, düzenlemenin odak noktasını oluşturmak, kesişme, odak, kaynak gibi özel mekânları belirlemek ve sıradan bir peyzajı ilgi çekici hâle getirmek için kullanılır.

Çizgi

Çizgi bir boyutludur. Çizginin uzunluğu ve yönü vardır ama derinliği ve genişliği yoktur. Tek bir nokta sonsuz çizgi demektir. Doğada teorik olarak çizgi bulunmaz. İnsanoğlunun çizgi olarak algıladığı normalde bir yüzeyin kenarıdır. Çizginin bir kalınlığı varsa algılanabilir ve uygulanabilir. Çizgi mekânın belirlenmesi ve sınırlandırmasında kullanılır. Peyzaj tasarımında çizgi; göze yön ve hareket verir, duygu ifade eder, mesafeyi belirler ve perspektifi oluşturur.

Düzlem

Temel olarak yeryüzü bir düzlemdir. Göl yüzeyleri, spor sahaları, bina cepheleri, meydanlar ve çim alanlar düzleme örnektir.

Hacim

İki boyutlu düzlemlerin bir araya gelerek meydana getirdiği üç boyutlu oluşuma denir. Hacimler açık ya da kapalı olmaktadır. Örneğin Mısır Piramitleri, seralar ve gökdelenler kapalı hacimlerdir. Binaların iç mekânları, derin vadiler ve meydan oluşumları açık hacimlerdir.

Teknik

Arazi seçiminden kazı ve dolgu yapılacak alanların belirlenmesine, arazide kullanılacak bitki tür, çeşit ve sembollerine, oyun ve spor alanlarının duvar ve gezi yollarının belirlenmesine kadar birçok yer bilimsel ve teknik kurallara uygun olarak yapılmalıdır. Örneğin Karadeniz Bölgesi'nin yağışlı ve asitli topraklarına uyum sağlamış orman gülünü Orta Anadolu'nun soğuk, kurak ve kireçli topraklarında yapılacak peyzaj tasarımlarında kullanmak doğru olmayacaktır. Yine Akdeniz iklimine uyum göstermiş maki türü bitkileri de İç Anadolu ya da Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki tasarımlarda kullanmak teknik olarak uygun değildir. Peyzaj tasarımlarında toprak faktörü, sıcaklık, ışık, su ve yağış, rakım ve yükseklik, hastalık ve zararlılara dayanıklılık gibi teknik konulara önem verilip bitki seçiminin bu doğrultuda yapılması gerekir.

Statik ve Konstrüksiyon

Peyzaj çalışmalarında mimari yapı elemanları, statik (sabit, durgun) ve konstrüksiyon (yapı), niteliklerine göre hesaplanarak inşa edilmelidir (Görsel 1.13). Mimari yapı elemanları, taşıyacakları yükün hacim ve ağırlığı hesaplanarak seçilmelidir. Örneğin ince demir kolonlar üzerine ağır ve hacimli ahşap hatıl ve kirişler yerleştirmek Pergola statik hesaplara uygun olsa bile görünüm açısından emniyet ve huzur verici olmayacaktır.



Görsel 1.13: Statik hesaplara uygun kameriye

Çevreye Uygunluk

Çevrede yabancı görünen, canlı ve cansız her türlü yapı elemanı çevreye uygun değildir. Örneğin daima yağışlı olan Karadeniz Bölgesi'nde palmiye, kaktüs, yukka (avize çiçeği) gibi kurak iklim bitkileri teknik olarak kullanılsa bile çevreye uygunluk açısından bu bitkilerin kullanımı doğru olmayacaktır. Aynı şekilde yontulmamış ahşaptan yapılan bir pergola ve işlenmemiş taştan yapılan bir bahçe duvarının kırsal alanlarda yapılacak tasarımlarda kullanılması uygun iken şehir içinde kullanımı uygun olmayacaktır (Görsel 1.14).



Görsel 1.14: Doğa ile bütünleşmiş mimari

Ölçü Oranı (Proporsiyon)

Peyzaj planında kullanılan elemanların belli bir düzen ile dağıtılması, planda kitle, yüzey ve hacim açısından uygun ve güzel bir uyum meydana getirmesi proporsiyonun yani ölçü oranının iyi olduğunu gösterir. Örneğin küçük bir arsada yapılacak büyük bir yapının ya da büyük bir arsa içinde küçük bir yapının inşası peyzajda proporsiyon açısından uygun olmayacaktır.

Denge

Peyzaj tasarımında denge; sağlam olma, emniyet, sükûnet ve rahatlama duygusunu ifade eder. Denge oluşumu eksen ile sağlanır. Peyzaj tasarımında insan ve araç trafiğine açık; yol, su kenarı, park

ya da şehir yolunun her iki tarafına ağaç dikilerek planlanır. Eksenin sağındaki ve solundaki elemanlar birbiri ile aynı ya da farklı olabilir. Böylece iki tip denge meydana getirmektedir.

Formal (simetrik) denge; uygulanması kolay, düzenleyici, etkili ve yöneticidir. Formal denge hacim ve kütle açısından benzer yapı elemanlarının belli bir eksenin her iki tarafına eşit uzaklıkta yerleştirilmesi sonucu oluşur. Örneğin çam, sedir, ladin, göknar gibi iğne yapraklı ağaçlarda formal denge bulunmaktadır (Görsel 1.15).



Görsel 1.15: Formal denge

İnformal (asimetrik) denge; eksenin her iki tarafına farklı büyüklük, şekil, ağırlık ve görünüşteki nesnelerin yerleştirilmesi ile meydana gelir.

Dikkati Çekme ve Vurgu

Peyzaj planlamada her planın bir "ana görüş noktası" olmalı ve bu nokta merkeze alınarak dikkat çekilmelidir. Dikkat çekme noktasından başlanarak tüm detaylar (vurgu, şekil, hacim, çizgi, renk) önem sırasına göre belli bir düzen içinde yerleştirilmelidir. Koyu yeşil, sık dokulu, iğne yapraklı bir ağacın arkasına açık renkli huş, zeytin ya da süs eriği ağacının yerleştirilmesi bu düzene örnektir (Görsel 1.16).



Görsel 1.16: Bitkilerle dikkat çekme

İfade Gücü

Peyzaj tasarımında kullanılan malzemenin çeşidi, ortaya çıkacak tasarımın anlatım gücünü gösterir. Örneğin taş malzemeler devamlılık ve dayanıklılığı, ahşap malzemeler narinlik ve hafifliği, demir malzemeler incelik ve kuvvetliliği ifade eder. Bu malzemelerden biri ile diğer malzemeyi taklit etmek tasarımdaki anlatım gücünü zayıflatır. Örneğin ahşapla demirin, betonla taşın taklit edilmeye çalışılması ifade gücünü azaltır (Görsel 1.17).



Görsel 1.17: Peyzajda taşın ifade gücü

Biliyor musunuz?

Filipinler'de bulunan Pirinç Terasları, UNESCO Dünya Mirası Listesi'ndeki kültürel peyzaj alanlarındandır.

Dizi, Ritim ve Tekrarlama

Ritim bir hareket şeklidir. Yapılacak düzenleme, ilk olarak temel görüş noktasına odaklandırılır ve belirli tekrarlar ile hareket sağlanarak peyzaj düzenlemede meydana getirilen sıranın kavranması sağlanır. Ritim; aynı şekilde malzemelerin tekrarı, kullanılan materyallerin giderek artırılması veya azaltılması, ağaç, çalı ve çiçek renklerinin bir çizgi şeklinde devamı ile sağlanır.

Renk ve Renk Harmonisi

Peyzaj tasarımda yapı elemanlarının düzen ve kompozisyonu için gerekli en önemli unsur renktir. Rengin doğru seçilmesi yapılacak kompozisyonun değerini ve ifade gücünü artırır. Bitkilerde en uzun renk etkisi yapraklarda görülür. Her dem yeşil bitkiler ve yaprağını döken süs bitkileri yeşilin tüm tonlarını yapraklarında yansıtır. Çiçekli ağaçlar, çalılar ve bazı yer örtücüler ise çiçekli dönemlerinde parlak ve rengârenktir. Peyzajda devamlı çiçek açan bitkiler azdır. Çalılar, çit bitkileri hatta yer örtücüler yaprak, filiz, kabuk, meyve, gövde ve dalları ile peyzaj tasarımda renk unsuru olarak kullanılır.

Ölçü ve Fonksiyon (İşlev)

İnsan hayatı bir mekân içerisinde geçer ve peyzaj tasarımda ölçü ve fonksiyon karşımıza bir mekân düzenlemesi olarak çıkar. Peyzaj, estetik ve güzellik ile duygulara hitap ederken bir yaşam ve kullanma alanı olarak da işlevselliği ifade eder. Tasarımda temel ölçü insan olduğu için planlamada kullanılacak nesnelerin insan ölçülerine uygun olması gerekmektedir.

Birlik ve Kompozisyon

Birlik ve kompozisyon, bir eserin ögelerini ve parçalarını belli bir uyum ve düzen içinde bir araya getirme şeklidir. Peyzaj planlamada iyi bir kompozisyon; iç mekân ile dış mekânın, yeşil yapı elemanları ile mimari yapı elemanlarının belli bir düzen ve iş birliği içinde olması ile sağlanır.

1.1.3. Projede Yer Alan Unsurların Yerlerini Hazırlama

Çalışma başlangıcında projeyle ilgili konut sahipleriyle görüşülerek ihtiyaç ve tasarım fikirleri alınmalıdır. Tüm veriler, ölçekli olarak temin edilmiş vaziyet planına grafik anlatım teknikleriyle çizilmelidir. Proje tasarımındaki unsurların arazideki yerlerinin hazırlanmasında en önemli unsur mimari yapı elemanlarının inşaatı tamamlandıktan sonra toprak hazırlığı ve yeşil yapı elemanlarının yerlerinin ekim ve dikim için hazırlanmasıdır.

1.1.3.1. Projede Yer Alan Unsurların Yerlerini Tasarım İlkeleri İle Hazırlama

Peyzaj tasarım projeleri, 6 aşamalı bir tasarım süreci ile hazırlanır. Her aşama, bir sonraki aşamada kullanılacağından iyi bir tasarım projesi hazırlamak için her aşamanın sıra ile hazırlanması gerekir. Projenin tasarım aşamaları şunlardır:

- Alan seçimi ve sorun belirleme
- Sörvey çalışmaları (veri toplama)
- Alan ve çevre analizi
- Alan strüktür diyagramı (leke planı)
- Avan proje (ön proje)
- Uygulama projesi (kesin proje)

Alan Seçimi ve Sorun Belirleme

Tasarım çalışmalarında ilk ve en önemli aşama, kullanım amacına uygun alan seçiminin yapılması ve seçilen alan ile ilgili problemlerin belirlenmesidir. Kentsel alanlarda ekolojik felaketlerin en önemli sebebi yanlış yer seçimi ve amaç dışı arazi kullanımıdır. Sorun belirleme ise tasarım yapılacak ya da yeniden tasarlanacak alanda mevcut sorunların belirlenmesi için yapılan çalışmalardır.

Sörvey Çalışmaları (Veri Toplama)

Sörvey çalışmalarını şöyle sıralayabiliriz:

- Etüdü yapılacak arazinin planı ve topografik yapısı elde edilip arazi ve çevresinin iklim planı hazırlanarak ısı, ışık, yağış, rüzgâr ve nispi nem belirlenir.

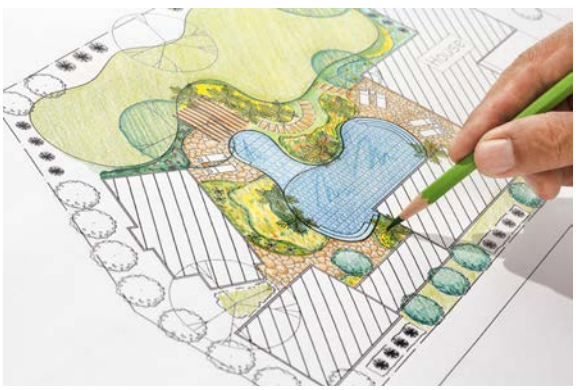
- Arazinin toprak durumu incelenip fiziksel ve kimyasal özellikleri, pH derecesi, taban suyu yüksekliği, su temini ve sulama imkânları araştırılır.
- Arazinin şimdiki ve gelecekteki kullanım şekli hesaplanır ve çevresi ile olan ilişkisi, tabii ve kültür özellikleri incelenir.
- Mevcut mimari, inşai tesisler ölçülerine göre plana geçirilir ve arazinin fotoğrafları çekilir.

Alan ve Çevre Analizi

Sörvey çalışmalarında elde edilen tüm veriler değerlendirilerek sorunlar, önlem alınması gereken veya çözüm gerektiren tüm hususlar için çözümler geliştirilir. Başarılı bir alan ve çevre analizi yapabilmek için alanının içinde bulunduğu coğrafyayı tanımak; o coğrafyadaki şartları, güçlü yanları, sınırlandırmaları, fırsat ve avantajları iyi bilmek gerekir. Böylece tehdit ve risklerin doğru şekilde hesaplanması ve karşılaştırmaların sağlıklı yapılması sağlanır.

Alan Strüktür Diyagramı (Leke Planı)

Tasarımla ilgili ilk fikirlerin oluştuğu, alan kullanım kararlarının belirlendiği, işlev şemasının tasarım alanına uyarlandığı hâlidir. Etüt ve sörvey çalışmalarında elde edilen bilgiler; kâğıt üzerine kroki ve grafiklerle, dairesel lekeler hâlinde, ölçeksiz fakat oransal olarak yerleştirilir (Görsel 1.18). Böylece tasarımdaki işlevlerin hem birbirleriyle hem de konutla olan bağlantıları saptanır. Bu işlevler; çocuk oyun alanı, kapalı garaj, çardak, dinlenme alanı, su ögesi ve kararlaştırılmış yaya yollarıdır.



Görsel 1.18: Tasarımda ilk fikirlerin oluştuğu leke planı

Avan Proje (Ön Proje)

Leke diyagramındaki alan kullanımlarının belirli şekillere dönüştürüldükten sonra detaylandırılıp ölçekli (1/100 ve /veya 1/200) hâle getirilmiş şeklidir. **Avan proje**; tasarımcı, yatırımcı ve kullanıcıların istekleri dikkate alınarak hazırlanmış kesin olmayan projedir. Avan projenin üzerinde değişiklik yapılabilir. Tasarımda, peyzaj tasarım ilkelerine uyulur. Avan projede planlama alanına yerleştirilen bina, oturma ve dinlenme terası, havuz, merdiven, pergola, yol, kapı ve duvarlar tesviye eğrilerinde yapılacak değişiklikler ve ağaç, çalı, çiçek ve çim alanlarının yerleri ölçeğe uygun olarak projede gösterilir. Avan projede yapısal ve bitkisel tasarımın ana hatları belirlenir.

Uygulama Projesi (Kesin Proje)

Avan projenin geliştirilmiş ve olgunlaştırılmış son hâlidir. Araziye uygulanacak genel plana **kesin proje** denir. Yapısal ve bitkisel tasarım planının uygulanması için gerekli ölçülendirmenin yapıldığı paftadır. Referans noktaları belirlenerek sert zemin alanları başta olmak üzere tasarlanmış her şey (varsa çapı, eni, uzunluğu, derinliği) hesaplanarak ölçülendirilir.

Uygulama projesinde oluşturulacak projeler şunlardır:

Vaziyet planı; yerleşim planları, sembolik bina kesiti, bahçe duvarı detayı, emsal, sığınak vb. hesaplamalarının bulunduğu çizim paftasıdır. Yapının çevre yollara, parsel sınırlarına uzaklığını gösteren ve köşe kotlarını içeren "yerleşimini" gösterir. Mimarla çalışılması gereken bir plandır çünkü yapı, çevresinden bağımsız ele alınamaz. 1/100, 1/200 ve 1/500 ölçeklerde çizilir.

Yapısal tasarım ve uygulama projesi; proje alanında kullanılacak malzemelerin nitelik ve özelliklerini, aydınlatma elemanlarının ve kent mobilyalarının yerlerini, arazi biçimlendirme ve yüzey drenajı çözümlerini içeren kotlandırma [TZK (tabi zemin kotu), TK (tesviye kötü), SBK (su basman kotu)]

ve ölçülendirme bilgilerinin bulunduğu projedir. 1/50, 1/100, 1/200 ve 1/500 ölçeklerde çizilir. Projenin yapısal elemanları (duvar, çit, döşeme elemanı, bordür, basamak, rampa, Pergola, kameriye, çardak, donatı elemanı, su ögesi, spor alanı, kapalı garaj, açık otopark alanı, depo, büfe, bina vb.) bulunmaktadır. Alanda her objenin ölçüsünün verilmesi uygulamanın doğru ve kolay yapılmasını sağlar (Görsel 1.19). Bu aşamada ilk önce sadece sert zeminlerle kaplı alanlar tasarlanır.



Görsel 1.19: Yapısal tasarımda ölçülendirme gösterimi

Bitkisel uygulama planı/projesi; bitkisel peyzaj tasarımın yapıldığı, bitkilerin konumları, adetleri ve türlerinin gösterildiği plan/projedir. Bitkisel uygulama planında kullanılacak bitkiler, yetişkin boyutları dikkate alınarak yerleştirilir. Bitkilerin sıra numarası, sembolü, Latince adı, Türkçe adı, fidan boyu, gövde çapı, yaşı, dikim derinliği, dikim yeri (doğal, dolgulu ve saksı), gelişmiş hâlinin tepe çapı, dikim şekli ve adet bilgilerini içeren, yapraklı ve ibreli ana başlıklarıyla tablo oluşturulur. Bitkisel tablonun altına çim, gübre ve toprak kullanım miktar bilgileri hesaplanarak yazılır. 1/50, 1/100, 1/200 ve 1/500 ölçeklerde çizilir (Görsel 1.20).



Görsel 1.20: Tasarımda bitkisel uygulama

Detay plan/projeleri; peyzaj uygulamada kullanılan her türlü yapısal ve bitkisel donanım ve donatılarla ilgili yapım ve üretim standartları bilgilerinin bulunduğu, ölçülendirme yapılarak uygun ölçeklerde çizilen plan/projelerdir. Detay planlarında ayrıca kesit, görünüş ve gerekiyorsa perspektifler de bulunur. 1/1, 1/5, 1/10, 1/20 ve 1/50 ölçeklerde çizilir (Görsel 1.21).



Görsel 1.21: Detay planda bitkilerin ön görünüşü

Proje açıklama raporu/notu; kısa ve öz bir şekilde projeye yönelik sorunların saptandığı, projenin konseptinin, içeriğinin, projede kullanılan malzeme ve materyalin anlatıldığı rapordur.

1.1.3.2. Peyzaj Projesi Hazırlanırken Dikkat Edilecek Noktalar

Peyzaj proje hazırlanmasında ve projenin araziye uygulanmasında; arazinin topoğrafik özellikleri, iklim, bitki örtüsü, toprak, proje alanının manzarası, alandaki perdelenmesi gereken kötü görüntüler ve komşu parsellerin proje alanı ile ilişkisine dikkat edilmelidir.

Doğal Veriler

Topoğrafya: Eğimli alanlarda topoğrafik harita temin edilip eş yükselti eğrileri vaziyet planına işlenir. Böylece şev alanlar, düzlükler, tepeler, çukurlar ve ilginç arazi formları belirlenir.

İklim: Alan ve çevresindeki rüzgâr, güneş hareketleri, bunların günlük ve mevsimsel döngüleri

dikkate alınarak hâkim ve tali rüzgârlar, yaz esintileri ve güneşin gün içerisinde farklı yönlerden durumu tespit edilir.

Bitki Örtüsü (Vejetasyon): Proje alanı ve çevresindeki mevcut bitkisel doku (ağaçlar, çalılar vb.) belirlenir. Böylece korunması gereken alanlar saptanır ve o yörede yetişmesi kolay (az bakım isteyen) türlerin neler olduğu belirlenir.

Toprak: Arazinin toprak ve hidrolik (yer altı ve üstü su kaynakları) özellikleri tespit edilir. Toprağın pH derecesi, taban suyu yüksekliği, sulama olanakları, etraftaki ve arazi içindeki dereler, akarsular vb. belirlenir.

Çevresel Veriler

Manzara Noktası: Proje yerinde dağ, deniz, orman vb. manzaraları gören alanlar tespit edilir.

Kötü Görüntü (Perdelenecek Alanlar): Proje alanında yapısal veya bitkisel perdeleme gerektiren noktalar işaretlenir.

Komşu Parseller: Proje yerine komşu olan ya da proje yerinin yakınında bulunan alanlardaki mevcut durum ve konutla olan bağlantıları belirlenir.

Kültürel Veriler

Altyapı: Proje yerinde trafo, yüksek gerilim hattı ve elektrik, doğalgaz, kanalizasyon vb. diğer altyapılar belirtilir.

Ulaşım: Konuta araçla ya da yaya olarak nasıl ulaşıldığı ve mevcut araç yollarındaki trafik akış yönü belirlenir.

1.1.3.3. Peyzaj Projesinde Yer Alanlar Unsurları Hazırlama

Peyzaj projesindeki unsurlar hazırlanırken bilinmesi gerekenler şunlardır:

- Projeyi hazırlayan kişi; bitkiler âlemi, çiçek, ağaç ve ağaççıkların yetiştirilmesi, bunların istediği toprak, iklim ve su şartları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Projeyi hazırlayan kişi; yaptıranın arzusu ve maliyet miktarına göre uygun tasarım yapabilmelidir.
- Etüt aşamasında önce yapılacak tasarım için uygun bir alan seçilir ya da önceden belirlenmiş alanın tasarım için uygun olup olmadığı incelenir. Örneğin bir park, bir çocuk bahçesi, botanik bahçesi ve ev bahçesi için farklı özelliklerde alana ihtiyaç vardır.
- Alan, tasarım için yeterli ve uygun değilse planlama ve uygulama ne kadar güzel olursa olsun istenen sonuç ortaya çıkmaz.
- Etüt veya sörvey çalışmalarında planlama sahasındaki doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin tasarım için sağlayacağı avantajlar ya da dezavantajlar ayrıntılı olarak belirlenir. Böylece çalışma alanının peyzaj potansiyeli ortaya çıkar.
- Etüt çalışmalarından sonra yapılacak bahçe stili ve işlerin detaylandırılması gerekir. Bunun içinde park veya bahçenin yapılacağı alan gezilir. Park ve bahçenin içindeki bina, ağaç, yollar vb. çizilecek proje planına işaretlenir. Arazi alanı gezilerek alanın toprağı ve suyuna dikkat edilir. İklim, mevsimlerin süresi, güneş durumu iyice incelenir ve not edilir.
- Planlama çalışmaları büroda yapıldığından çoğunlukla araziye tekrar çıkma imkânı bulunmaz. Eksik ve yetersiz etüt bilgileri ile hazırlanan planların uygulanması genellikle mümkün olmaz ya da planlar eksik uygulanır.

Uygulama Planının Araziye Geçirilmesi

Mimari ve İnşa İşleri: Kanalizasyon, sulama, drenaj ve aydınlatma tesisleri ile duvar, teras, havuz, kameriye, parmaklık, merdiven, yol, bina, garaj gibi mimari yapı elemanlarının inşaatı gerçekleştirilir. Tesviye planına uygun olarak büyük kazı ve dolgu işleri yapılır. Her türlü inşaat artıkları ve molozlar temizlenir. Arazinin tümü plana uygun olarak tesviyesi yapılır. Bu işler, yeşil elemanlar düzenlenmeden önce yapılmalıdır. Arazinin ve içindeki mimari tesislerin iki yönden fotoğrafının çekilmesi tasarım aşamasında avantajlı olur (Görsel 1.22).



Görsel 1.22: Araziye geçirilecek uygulama planı

Arazi Hazırlığı ve Planın Araziye Geçirilmesi: Arazinin ölçülmesi, toprağın tesviyesi, drene edilmesi, sınırlandırılması gibi işler için ilk önce arazi hazırlığı gerekmektedir. Arazi tesviyesi; teraslama, dolgu ve kazı işleri eldeki olanaklara göre çeşitli alet ve makinelerle yapılabilir.

Araziye son şekli verildikten sonra plan içerisinde yer alan yolların araziye aktarılmasına başlanır. Plandaki yollar araziye aktarılırken dar yolların bir, geniş yolların iki kenarı kazıklarla işaretlenerek belirlenir. Dar yollar ise yolun bir kenarını yine kazıklar yardımı ile işaretlenerek belirlenir. Alan içerisinde çeşitli yerlerin ve sahaların belirlenmesinde birden fazla kazık kullanılmaktadır. Ayrı renkte kazıklar kullanılarak birbirine karışması engellenir.

Toprağın İşlenmesi ve Hazırlanması: Toprak hazırlığı yollarla ilgili kazı ve dolgu çalışmaları ile başlar. Yol genişliği esas alınarak arazi üzerindeki bütün engeller kaldırılır. Toprağın yüzü, canlı örtüden ve kaba materyalden temizlenir.

Toprak hazırlığını gerektiren önemli bir konu da arazinin yapısının biçimlendirilmesi ile teras ve suni yüksekliklerin oluşturulmasıdır. Teraslama, meyilli arazilerde düz alanlar elde etmek için yapılan çalışmalardır. Düz arazilerde ise monotonluğu gidermek için toprak yığılarak tepecikler meydana getirilir.

Toprak işlemesinde çim alanları ve çiçek parter topraklarını ilgilendiren en önemli konu krizmadır. Krizma, 1-3 bel derinliğinde ve belirli bir kural ile uygulanan toprak işlemedir. Krizma ile değişik derinlikteki toprak tabakası gevşetilir, toprağın su ve hava kapasitesi artırılır. Ayrıca toprağın güneşlenmesi sağlanarak çeşitli fidanların gelişmesi için uygun toprak hazırlanır. Toprak işlemesinin diğer bir şekli de alanın çeşitli derinlikteki pulluk, rotovatör veya frezelerle yapılmasıdır.

Yeşil Yapı Elemanlarının Genel Tesis Tekniği: Peyzaj alanlarının toprak hazırlığı ve toprak işlenmesi tamamlandıktan sonra yeşil yapı elemanlarının alana getirilmesi ve yerleştirilmesi gerekir. Yeşil yapı elemanlarının tesisinde dikim, plantasyon ve ekim esasları uygulanır. Bakım tekniğinde ise sulama, gübreleme, budama gibi işler yapılır.

Sıra Sizde

Okulunuz için bir bahçe projesi tasarlayarak çiziniz ve sınıf panonuza asınız.

1.1.

UYGULAMA

VİLLA BAHÇESİ ÇİZİM UYGULAMASI

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tasarım ilkelerine uygun olarak villa bahçesi projesi tasarlayıp çizmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Resim kâğıdı
- Pergel
- Renkli kalemler
- Gönyeler
- Çizim kalemleri (HB ve B serisi)
- Cetveller (T cetveli, ölçekler, eğri cetvel, ölçek cetveli)

İŞLEM BASAMAKLARI



1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Villa bahçesi çizilecek alanın genel sınırlarını resim kâğıdına çizerek belirtiniz.
3. Villanın alanda nereye yerleştirileceğini belirleyiniz.
4. Bahçede yapılması gereken tasarıma alan öğretmeniyle karar veriniz.
5. Villa bahçesini tasarlayıp resim kâğıdına çiziniz.
6. Villa bahçesine girerken ve villa bahçesinden çıkarken kullanılacak yaya ile araç yollarını belirleyiniz.
7. Yolların genişliklerini (yaya ve araç için) ayarlayarak çiziniz.
8. Bahçedeki tasarımda havuz ve oturma yerlerini belirleyiniz
9. Bahçe içerisindeki yol sirkülasyonunu tasarıma uygun olacak şekilde ayarlayınız.
10. Sulama muslukları, aydınlatma elemanları ve tasarımda kullanılacak diğer dekoratif malzemelerin (hayvan figürleri, renkli taşlar, ahşap çitler, testiler vb.) nereye koyulacağını belirleyiniz.
11. Projede kullanacağınız bitkilere (büyüklükleri, büyüme hızları ve mevsimlere göre renk değiştirmesi) karar verip bitkileri yerleştiriniz
12. Mevsimlik çiçekleri belirleyip (bölge iklimine ve toprak yapısına göre) proje üzerinde tasarlanmış alanlara yerleştiriniz.
13. Tasarımda ölçek büyüklüklerine dikkat ediniz.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

VİLLA BAHÇESİ ÇİZİM UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Villa tasarımı için uygun yer belirledi.		
3	Villa bahçesine oturma alanı, havuz ve yol sirkülasyonunu yerleştirdi.		
4	Tasarımda kullanacağı donatı elemanları ve dekoratif malzemelerin yerleştirileceği yerleri planda gösterdi.		
5	Tasarımda kullanacağı bitkilerin yerlerini peyzaj projesinde gösterdi.		
6	Mevsimlik çiçeklerin yerleştirileceği alanları tasarımda işaretledi.		
7	Tasarımı, ölçek büyüklük ve oranlarına göre çizdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

1.2. MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLAR

Yapısal ve bitkisel peyzaj, birbirini tamamlayan bir bütündür. Peyzaj mimarları yapı ve binalar dışındaki tüm yapısal ve bitkisel unsurlardan sorumludur. Mimari ve inşai elemanların fonksiyonel, estetik ve ergonomik olması önemlidir. Bu yüzden mimari ve inşai elemanlar; teknik ilkelere, ölçülere ve formlara göre belirlenmelidir. Peyzaj düzenlemesinde öncelikle sulama, aydınlatma, drenaj ve tesviye yapılmalıdır.

1.2.1. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanları Tespit Etme ve Bunların Miktarını Belirleme

Yapısal ve bitkisel elemanların dengeli kullanımı iyi bir mekân organizasyonunu ortaya çıkartır. Bunun için inşai ve mimari yapı malzemelerinin miktarının bilinmesi önemlidir.

1.2.1.1. Yapısal Malzemeler ve İnşai Tesisler

Yapısal malzemeler, doğal malzemeler ve yapay malzemeler olmak üzere ikiye ayrılır.

Doğal Malzemeler: Ahşap ve taşlar doğal malzemelerdir. Taşlar; yaygın olarak park yolları, meydanlar, merdiven basamakları, bordürler, kent mobilyaları, bahçe duvarları, havuz kenarları vb. alanlarda kullanılmaktadır. Döşeme taşlarının kaymalara karşı cilalı ve parlak yüzeyli değil pürüzlü olması tercih edilir. Ahşap; farklı renk, doku, form özeliğine sahip, kolay işlenebilir ve geri dönüşümlü olduğu için peyzaj tasarımında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yapay Malzemeler: Bu malzemeler; toprak, kil, kalker, kireç gibi doğal malzemelerden sentez yolu ile elde edilmektedir. Tuğla, briket, beton, asfalt vb. birer yapay malzemedir. Bu malzemeler yürüme yolu, bahçe merdiveni, bordür taşlar, araç yolu ve otoparklarda kullanılır.

İnşai tesisler drenaj sistemi, sulama sistemi ve aydınlatma sistem olmak üzere üçe ayrılır.

Drenaj Sistemi: Peyzaj alanlarında yüzey drenaj sistemi ve toprakaltı drenaj sistemi olmak üzere iki temel sistem uygulanır. Yüzey drenaj, açık kanallar şeklinde ve toprak üstünde yapılır. Yapımı ucuz ve kolaydır. Bu sistemde, yağış veya sulama suyu fazlasının ortamdan uzaklaştırılması için ortama %1-2'lik eğim verilerek toplanan suları akıtacak kanal, hendek gibi su akış yolları oluşturulur (Görsel 1.23).



Görsel 1.23: Yüzey drenaj sistemi uygulanan bahçe

Toprakaltı drenaj sistemi, daha masraflı bir sistemdir, spor sahaları ve oyun alanlarında uygulanır. Toplanan fazla sular ana kanal vasıtasıyla açık bir kanal ya da su kaynağına akıtılır.

Sulama Sistemi: Etkin sulama yöntemleri, klasik ya da kurakçıl peyzaj gibi her tür peyzaj düzenlemede kullanılabilir. Bu sebeple alanın boyutu, kullanım amacı ve alana uygulanacak peyzaj düzenleme anlayışına bağlı olarak uygun sulama sisteminin oluşturulması için bir ön çalışma yapılmalıdır. Uzmanların denetiminde alana yönelik bir sulama projesi oluşturulmalıdır.

Aydınlatma Sistemi: Aydınlatma tesisleri, park ve bahçelerde arazi tesviyesinden sonra aydınlatma planına göre döşenir. Fizyolojik aydınlatma; yol, tünel ve spor sahalarının aydınlatılmasıdır. Şekil, renk ve ayrıntıları hızlı ve rahat görebilmek amaçlanır. Dekoratif aydınlatma, estetik etkiler oluşturmak için yapılır ve ışık, görülmesi istenen cisimler üzerine yansıtılır.

Aydınlatmada dikkat çekmek için yüksek düzeyleri renkli ışıklar, değişken ışıklı şekiller veya yanıp sönen düzenekler kullanılır.

Aydınlatma Aygıtından Beklenilen Özellikler

- İyi bir aydınlatma, ışık kaynağını gizleyip ışık efektinden istifade edebilmeye olanak sağlamalıdır.
- Aydınlatılacak bölge için doğru aydınlatma armatürü seçilmelidir.
- Aydınlatma ürünü uzun süre bakım gerektirmemelidir.
- Aydınlatma armatürü, mekânın mimari özelliklerine uygun olmalı, o mekânda kullanılan renge ve atmosfere uygun ışık vermelidir (Görsel 1.24).
- Dış mekân aydınlatmalarında sistem montajı yağışsız mevsimlerde yapılmalıdır.
- Dış mekan aydınlatma armatürü hava şartlarına göre korunaklı olmalıdır (Görsel 1.25).



Görsel 1.24: Aydınlatma armatürü



Görsel 1.25: Dış mekan aydınlatma

1.2.1.2. Yapısal Mimari ve İnşai Elemanlar

Yapısal mimari; yapı ve bina dışında kalan alanlardaki bütün yapısal ve bitkisel unsurların tasarımı ile üretimini kapsar. Bir alanın bitkisel ve yapısal mimari unsurları birlikte oluşturulur.

Mimari peyzaj unsurlarını otopark, bisiklet yolu, yürüyüş yolu, koşu yolu, spor alanı, oyun alanı (satranç, mini golf, vb.), su elemanı (havuz, fıskiye, gölet, şelale vb.), tırmanma duvarı, üst örtü elemanı (pergola, kameriye vb.), peyzaj donatı elemanı (aydınlatma, oturma elemanı, çöp kutusu vb.) meydana getirir.

İnşai elemanlar ise cansız objelerin tamamını kapsar. Bu objelerin her birinin belli bir amacı ve işlevi vardır. Örneğin ev bir ailenin rahatça yaşamasını sağlamalıdır. Kapı, koruma; pencere ise ışık alma işlevini yerine getirmelidir. Sınır çiti geçiş ve görüşü engelleyecek şekilde tasarlanmalı, bahçe yolu insanların rahat yürümesini sağlayacak genişlik ve sağlamlıkta olmalıdır. Ev bahçe ise belirli insan sayısını karşılayacak, insanların oturması için donatı elemanlarının bulunduğu alanlar olarak tesis edilmelidir.

Mimari peyzaj unsurları temel olarak zemin, kuşatma, çatı, donatı, spor ve oyun elemanı, havuz, suni göl, biyolojik gölet, lak, suni pınar, su perdesi, köprü, çocuk oyun alanı, garaj ve otoparklardır.

Zemin Elemanları

Merdiven ve Rampalar: Peyzajda merdivenler ve rampalar inşai ve mimari eleman olarak tesis edilmektedir. Merdivenler, kullanılan malzeme ve biçimlerine göre alana fonksiyonel ve estetik değer katmaktadır. Engelli bireylerin, merdiven çıkma güçlüğü olan yaşlıların ve bebek arabalı yayaların yükselti farklarını aşmaları için kullandıkları eğimli alanlar ise rampa olarak ifade edilir. Rampa uzunluğu ve eğim arasında belirli bir oran olmalıdır. Rampa yüzeyleri özellikle görme engelli bireyler için sert, kaymaz ve az pürüzlü malzemeden yapılmalıdır.

Park ve Bahçe Yolları (Araç ve Yaya Yolları): Peyzaj tesislerinde araç yollarına az yer verilmelidir. Park ve bahçelerdeki araç yollarını servis ve giriş yolları oluşturmaktadır. Ev bahçelerindeki araç yolları ise garaja giriş ve garajdan çıkış için planlanmıştır. Araç yolları eğrisel formda yapılmalı ve basınca dayanıklı asfalt, beton gibi malzeme kullanılmalıdır. Döşeme kenarlarında sıcaklık esnemelerinden dolayı bordür ve banket kullanılabilir. Yaya yolu birkaç kişilik yapılacak ise geniş, tek kişilik yapılacak ise dar planlanmalıdır. Yaya yolu yapımında kum yatak üzerine tuğla, taş, kayrak taşı gibi malzemeler döşenir.

Kaldırımlar: Yayaların rahat bir şekilde yürümelerini sağlamak, yaya ve taşıt trafiğini birbirinden ayırmak için yapılmaktadır. Peyzaj alanlarında sınır etkisi de oluşturur.

Biliyor musunuz?

Kaldırımların genişlikleri ve yükseklikleri ülkelerin sosyokültürel açıdan gelişmişlik göstergelerinden bir tanesidir.

Döşeme Elemanları: Döşemenin amacı sert, kuru ve kaygan olmayan bir yüzey meydana getirerek yaya ve taşıt trafiğini sağlamaktır. Düzgün yüzeyli döşemeler insanı bir yöne yöneltir ve insanın bulunduğu yer ile gideceği yer arasında bağlantı kurmasını sağlar. Döşemelerde doğal malzeme, yapay malzeme ve bunların kombini malzeme kullanılabilir. Kullanım amacına göre araç yolu, yaya yolu, park yolu, merdiven, teras gibi yerlerde alanlara uygun döşeme seçilmesi gerekmektedir.

Teras ve Oturma Yerleri: Peyzaj tesislerinin en önemli yapı elemanıdır. Teras ve oturma yerlerinin foksiyonel, güzel ve sade olması istenir. Genellikle mermer, tuğla, beton, ahşap malzemelerden ya da bu malzemelerin karışımından derzsiz ya da derzli olarak döşenir. Masa, koltuk gibi elemanlar yerleştirilirken derz kullanılmamalıdır. Teraslar iklim şartlarına bağlı olarak Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde 8 ay kullanılırken İç Anadolu Bölgesi'nde 4 ay, Doğu Anadolu Bölgesi'nde 2 ay kullanılmaktadır.

Bahçe Avluları: Akdeniz ülkelerinde uzun ve sıcak yaz aylarında kapalı ev ortamını açık havada da sürdürme isteğinden doğmuştur. Eski zamanlarda özellikle Türkler tarafından kapalı, mahrem, sakin, gölgeli, yeşil ve açık havada yaşama mekânı olduğu için benimsenmiştir.

Kuşatma Elemanları

Düşey Elemanlar: Duvar, demir parmaklık, paravan gibi yapay elemanlar olabileceği gibi bitki çiti, ağaç gövdeleri, çalılar gibi doğal elamanlar da olabilir. Çevreleme elamanları düşey ve yatay yönde mekân hissi oluşturur. Ayrıca estetik, güvenlik, dış etkilerden koruma, perdeleme, oturma, sınırların tespiti gibi pek çok fonksiyonu üstlenmektedir.

Duvarlar: Dış etmenlerden korunma, görüntü ve gürültü kontrolü, sınırlandırma vb. amaçlarla inşa edilmektedir. Taş, tuğla, demir gibi farklı özelliğe sahip malzemelerden kullanım amacına göre yapılmaktadır.

Parmaklık ve Paravanlar: Dik ve biraz aralıklı, yan yana dizilmiş tahta, demir vb. çubuklarla yapılmış bölme veya korkuluklara **parmaklık** denir. Menteşelerle birbirine bağlı birkaç parçadan oluşan ve yapılarda bazı bölümleri ayırmakta kullanılan, katlanır, taşınır çerçeveli perdelere ise **paravan** denilmektedir.

Demir parmaklıklar, fazla hacimli olmadıkları için park ve bahçelerde tercih edilmektedir. Fakat peyzaj tesislerinde güzel görünmediği için daha az tercih edilir. Parmaklık araları açık olduğundan çevreyi görebilme imkânı sağlar (Görsel 1.26).

Ahşap parmaklıklar, yeşil yapı elemanı ile en iyi kullanılan cansız malzemelerdir. Orman alanlarındaki peyzaj tesisleri ve şehir kenarındaki küçük ev bahçelerine güzel bir görüntü sağlamaktadır (Görsel 1.27).



Görsel 1.26: Demir parmaklık



Görsel 1.27: Ahşap parmaklık

Park, Bahçe ve Garaj Kapıları: Peyzajda insanın dikkatini ilk çeken elemanlardır. Demir parmaklık ve duvar kuşatmalarında demir kapılar, ahşap ve yeşil kuşatmalarda ise ahşap kapılar kullanılmaktadır. Kuşatma elemanları ile bir bütünlük sağlamalı aynı zamanda sağlam, kullanışlı, sade ve zarif olmalıdır (Görsel 1.28).



a) Ahşap kapı



b) Demir kapı

Görsel 1.28: Ahşap ve demir kapı

Çatı Elemanları

Park ve bahçelerde gölgelenme ve dinlenme amaçlı pergola, kameriye, germe tavan ve kemerler inşa edilmektedir.

Pergola: Binaları ve diğer yapı elemanlarını birbirine bağlayarak hacim ve kitle etkisi yapar. Güneşin dolaylı olarak geçişine imkân vererek bol gölgeli, hafif güneşli bir mekân sağlar (Görsel 1.29).



Görsel 1.29: Pergola

Kameriye: Giriş hariç etrafı kafes şeklinde çevrilmiş oturma yerleridir. Değişik malzemeler kullanılarak ve değişik formlarda (dörtgen, beşgen, kare vb.) yapılmaktadır. Pergolaya göre mekân etkisi daha kuvvetlidir çünkü etrafı kuşatılmış ve çatısı kapalıdır (Görsel 1.30).



Görsel 1.30: Kameriye

Germe Tavan: Mekâna boyut kazandıran, üstü örtülü elemanlardır. Kullanım amacına ve ihtiyacına göre istenen yükseklik ve genişlikte, sabit ya da geçici olarak tesis edilmektedir.

Kemer (Arkad): Park ve bahçelerde giriş kapılarının üzerinde yer alan, duvara monte edilen ve bitki sardırılarak kullanılan, demir ya da ahşap malzeme ile inşa edilen yapısal elemanlardır. Kemerlerin art arda ya da birleştirilerek istenen uzunlukta yapılması ile gölgeli bir koridor oluşturulmaktadır (Görsel 1.31).



Görsel 1.31: Kemer

Havuzlar

Park ve bahçelerde farklı amaçlar için tesis edilen yapısal elemanlardır. Kullanım amacına göre farklı form, büyüklük ve yapıya sahip olan havuzlar dört grupta toplanır.

Süs Havuzu: Büyük parklarda suyun farklı kotlardan akıp su oyunları meydana getirecek şekilde kademeli olarak tasarlanmasıyla oluşan havuzlardır. Fıskiyeli süs havuzları suyu hareketlendiren, mekânı serinleten, mekâna neşe ve hareket kazandıran yapılardır. Güzel mimari yapılar, manzaralar, ağaç grupları ve diğer objeler yansıma havuzlarda su yüzeyine yansıtılarak mekâna canlılık ve derinlik kazandırılır.

Bitki Havuzu: Su bitkilerinin yetiştirildiği formal ya da informal şekilli havuzlardır. Bitkilerin güneş isteklerine göre güneşli, yarı güneşli ya da gölgeli yerlerde planlama yapılır. Kademeli havuzlar, farklı bitki türleri için yapılır. Kültür toprağında yetişen bitkilerin yumru ve rizomları fıçı, kova, sepet ya da ahşap kasalara koyularak havuzlara yerleştirilir. Suyun berrak görünmesi için kültür toprağının üzerine 2-3 cm kum-çakıl karışımı serilir (Görsel 1.32).

Yüzme Havuzu: Büyük ev bahçelerinde veya turistik ve kamusal sportif tesislerde sportif ve rekreasyonel amaçlar için tesis edilir. Yarışmaların yapıldığı olimpik havuzlar formal şekilde ve standart ölçülerde planlanırken diğerleri informal şekilde ve istenen ölçülerde planlanabilir (Görsel 1.33).



Görsel 1.32: Bitki havuzu



Görsel 1.33: Yüzme havuzu

Kuru Havuz: Son yıllarda çok fazla tercih edilmektedir. Daha çok açık alışveriş merkezleri, meydanlar ve büyük parklarda kullanılmaktadır. Müzik ve ışıkla birlikte görsel bir şölen sunarak odak noktası oluşturan kuru havuzlar ve fıskiyeler çalıştırılmadığı zaman çok amaçlı alan kullanımına olanak sağlamaktadır.

Suni Göl ve Biyolojik Göletler

Suni göller, havuzlara göre daha büyük su yüzeyleridir. Taban suyu yüksek olan sahaların kazılması, tabi derelerin önlerinin kapatılması ve kum ocaklarının şekillendirilmesi ile inşa edilir. Değişik şekil ve büyüklükte olur.



Görsel 1.34: Biyolojik gölet

Biyolojik göletler; kendi kendini temizleyen, doğada var olan göl ve göletlerin taklit edilmesiyle oluşturulan, canlı ekosistemlerdir. İnformal şekilli olan biyolojik göletlerde su bitkileri, balıklar ve birçok canlının doğada olduğu gibi bir arada yaşaması amaçlanmıştır. Biyolojik göletlerde biyolojik hayatın devamlılığı, şelale ve su havalandırıcı ekipmanları ile sağlanmaktadır (Görsel 1.34).

Laklar, ufak tipteki göl şeklinde havuzlardır. Son yıllarda park ve bahçelerde bu şekildeki havuzlara çok fazla yer verilmektedir. Bahçeyi kuran sanatkârın zevk ve isteğine göre değişik şekillerde yapılmaktadır. Bunların büyüklüğü ve şekli, bulunduğu peyzaj alanının 1/10'u oranında olmalıdır.

Suni pınarlar, akarsuların en küçüğüdür ve peyzaj çalışmalarında alanda genellikle ağaç kümeleri etrafına borularla suyun taşınması ile yapılan estetik yapılardır.

Çağlayanlar, suyun yüksek bir yerden aşağı doğru iniş yapmasıdır. Bir alanda doğal olarak bulunabileceği gibi çeşitli yapı malzemeleri ve tekniklerle yapay olarak da tesis edilebilir.

Su Perdeleri

Su taneciklerinin misina üzerinden süzülerek aktığı su perdeleri, iç ve dış mekânlarda suyun düşey eleman olarak kullanıldığı dikey elemanlardır. Su perdeleri ile suyun derinlik etkisinden faydalanarak dinlendirici, serinletici ve canlılık veren bir tesis meydana getirilir (Görsel 1.35).



Görsel 1.35: Su perdesi

Köprüler

Köprüler, dekoratif özellikleri ile mekâna estetik bir değer katarken havuz, göl ve göletlerin üstünden geçmek ya da içindeki adalara ulaşmak için de kullanılabilir. Mekânın karakterine göre ahşap, taş, tuğla, demir, beton gibi çeşitli materyallerle inşa edilir Demir ve beton köprüler kentsel peyzajda kullanılırken ahşap ve taş köprüler kırsal peyzajda tercih edilmektedir (Görsel 1.36).



a) Demir-beton köprü



b) Taş-ahşap köprü

Görsel 1.36: Demir-beton ve taş-ahşap köprü

Çocuk Oyun Elemanları

Çocuk oyun alanları, çocukların açık havada koşup oynadıkları ve boş zamanlarını eğlenceli şekilde değerlendirdikleri alanlardır. Bu alanlar; sade, emniyetli, çocukları teşvik edici, ruhen ve bedenen geliştirici şekilde tasarlanmalıdır. Peyzaj uygulamalarında çocuk oyun alanlarının fonksiyonel, öğretici, yaratıcı ve eğlenceli olarak tasarlanması çok önemlidir. Alışveriş merkezlerinin artması ve beraberinde aile bireylerinin ihtiyaçlarını giderme arzusu klasik çocuk alanları yerine kapalı çocuk oyun alanlarının tercih edilmesine neden olmuştur. Çocuk oyun alanları ayrı olarak tasarlanabileceği gibi peyzaj tesisleri ile (park, bahçe, spor ve yüzme tesisleri) beraber de tasarlanabilir. Arazinin durumuna göre formal ya da informal tasarlanabilir fakat informal şekiller daha çok tercih edilir. Değişik yaştaki çocukları bir arada oynatmak doğru değildir çünkü çocuklar, kendi yaşlarına göre tavır ve hareketlerde bulunur, değişik oyunlara ihtiyaç duyarlar. Bu sebeple çocuk bahçeleri üç kısma ayrılır.

- 0-3 yaşındaki çocuk oyun alanlarında kum havuzu, basit oyun aletleri ve oturma alanları bulunur. Çocukları oyun alanlarına ebeveynleri getirmelidir.
- 3-10 yaşındaki çocuk oyun alanlarında kaydırak, tünel, salıncak gibi oyun elemanları bulunur. Çocukların doğayı ve yaşamı deneyimle öğrenerek öz güven kazandıkları etkinlik alanlarıdır.
- 10-14 yaşlarındaki çocuk oyun alanlarında çocukları karmaşık oyun elemanları ile zihinsel yönden geliştiren, keşfetme zevki veren elemanlar bulunur. Bu alanlarda çocukların enerjilerini boşaltacakları serbest yeşil alanlar ile takım hâlinde oynayabilecekleri voleybol, tenis, paten gibi alanlar da bulunur.

Çocuk bahçelerinde kaydıraklar, sürünme tüneli, tırmanma aletleri, atlıkarıncalar, salıncaklar, masal hayvanları, kum havuzları vb. en çok kullanılan oyun elamanlarıdır. Ayrıca bu mekânlarda çocukların ellerini ve yüzlerini yıkamaları için çeşmeler bulunmalıdır.

Spor ve Oyun Alanları Elemanları

Oyun, insanlara öz güven ve sorumluluk duygusu kazandırırken paylaşma, kurallara uyma gibi alışkanlıklar da edindirerek ortak bir hedef için birlikte hareket etmeyi öğretir. Spor ve oyun alanları gençlerin beden ve ruh sağlığı kazanmaları, kötü alışkanlıklardan korunmaları için gerekli mekânlardır. Spor alanlarında seyirci tribünü, otopark, bekleme ve soyunma odaları, duş, tuvalet gibi tesisler bulun-

malıdır. Oyun alanları birlikte planlanmalı, etrafı geniş yeşil alanlarla çevrilmelidir. Özellikle birbiriyle ilgili olan basketbol ve voleybol alanları beraber planlanırken yüzme havuzu bütünün içinde özel mekân şeklinde planlanmalıdır (Görsel 1.37).



Görsel 1.37: Spor kompleksi

Donatı Elemanları

Bulunduğu mekâna estetik değer katan, fonksiyonel kullanımları ile toplumsal yaşama destek olan yapısal elemanlardır. Donatı elemanları; kullanım yeri, kullanım amacı ve çevresel özelliklere göre farklı yapısal malzemelerle farklı şekillerde inşa edilir (Görsel 1.38). Kırsal alanlarda kullanılan donatı elemanları doğal malzemelerle basit ve çevreye uyumlu inşa edilir. Kentsel alanlarda kullanılan donatı elemanları ise estetik ve zarif inşa edilerek çevre ile uyum sağlanır. Donatı elemanları ergonomik, özgün, uygun ölçülerde ve iklim koşullarına dayanıklı olmalıdır.



a) İşaret ve yönlendirme



b) Piknik masası



c) Çiçek kasası



ç) Çöp kutusu ve bank

Görsel 1.38: Peyzajda donatı elemanları

Banklar, ahşap malzeme kullanılarak aralıklı, aralıksız, sabit veya hareketli yapılmaktadır. Ahşap görünümlü beton veya polsyter malzeme ile yapılabileceği gibi metal malzeme kullanılarak da yapılabilir. Bazen bankların tamamında aynı malzeme kullanılırken bazen de ayaklar ile diğer aksamlar farklı malzemelerden yapılabilir.

Kentlerde hareketli, zarif, ahşap ya da polster masalar tercih edilirken kırsal alanlarda sabit masalar tercih edilmektedir.

Biliyor musunuz?

1950'li yıllardan beri üretilen polyester, insan yapımı sentetik bir malzemedir. Petrolden üretilen bu materyal kullanımı ile yılda 30 milyon ton zararlı atık meydana gelmektedir.

Çöp kutuları; çeşitli tip ve boyutlarda, fonksiyonel, sade, kolay temizlenebilen, dayanaklı ve yanmaz olmalıdır. Bulundukları mekâna uygun malzeme ile tasarlanmalıdır.

Bitki kasaları; ahşap, metal ya da plastik malzeme ile yapılabilir. Bulundukları mekân ile ölçü, biçim, renk, doku ve malzeme açısından belli bir uyum içinde olmalıdır.

İşaret ve yönlendirme levhaları, yön belirten işaret levhaları amaca uygun renk ve formda tasarlanmalıdır. Ölçü, biçim, renk, doku ve malzeme açısından çevreye uyumlu olmalıdır.

Garaj ve Otoparklar

Peyzaj tesislerinin önemli mimari yapı elemanları arasında garaj ve otoparklar bulunmaktadır. Garajlar taş, tuğla, briket ve betonla inşa edilirken otoparklarda iç dolaşım yollarının beton malzeme ile park ceplerinin ise çim taşı ile döşenmesi gerekmektedir. Betonda oluşabilecek çatlamalara karşı zemin drenajı iyi yapılıp düzeltilmeli ve sıkıştırılması sağlam olmalıdır.

1.2.2. Projedeki Mimari ve İnşai Alanları Hesaplama

Peyzaj planlama, alan kullanımına yönelik çalışmaların yapılmasına karar verilen aşamadır. Planlamada, planlaması yapılacak alanın peyzaj değerlerine yönelik kaynaklar toplanır, analiz edilir ve iyileştirmeye yönelik çalışmaları yapılır. Çevre çelişkilerinin oluşturduğu olumsuz etkiler ortama uygun duruma getirilir. Mimari ve inşai alanlar, tasarımdaki unsurlar ölçeklendirme çalışmaları ile projede gösterilir. Ölçek, cisimlerin gerçek büyüklükleri ile projedeki büyüklükleri arasındaki oran olarak ifade edilir. Cisimler, projelerde küçültülerek ya da büyütülerek çizilir. Peyzaj tasarımındaki ölçek, binalardaki ölçekten farklıdır çünkü peyzaj elemanları açık mekânda farklı ölçek kazanır. Özellikle kırsal alanlarda bu durum daha çok belli olmaktadır.

1.2.2.1. Projedeki Unsurların Yerlerini Hesaplama

Peyzaj planlaması yapılan alanın tasarımı doğrultusunda mimari ve inşai alan ölçümleri ile hesaplamaları yapılarak gerekli materyaller tedarik edilir ve peyzaj düzenlemesine başlanır. Mimari ölçek hesaplamalarında bir ölçeğin payı, plan üzerindeki ölçüyü, paydası da arazi üzerindeki gerçek değeri gösterir (Görsel 1.39).

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Harita uzunluğu}}{\text{Gerçek uzunluk}}$$



Görsel 1.39: Ölçek formülü ve ölçek gösterimi

1/200 Ölçek Hesabı: Peyzaj projelerinde planların çizildiği ölçek oranı 1/200'dür. Örneğin yol genişliği 4 metre olan bir kent parkı çizilecekse bunu 1/200 ölçeğe çevirirken mevcut genişlik 200'e bölünür ve (4 metre = 400 cm) 400 cm / 200 = 2 cm olarak çizilir.

Ölçek; planın alt köşesinde yatay bir çizgiyle ya da rakamsal olarak gösterilen, planın üzerinde çizilenlerin gerçekte ne kadar uzunluğa karşılık olduğunu belirten orandır. Plan hazırlanmadan önce

planı gerçeğe göre ne oranda küçültmek gerektiğine karar verilmelidir. Her planın bir ölçeği bulunmaktadır. Ölçek genel olarak 1:100 veya 1/100 şeklinde gösterilir.

Cisimler plan ve projelerde genel olarak Tablo 1.1'deki ölçeklerde çizilir.

Tablo 1.1: Ölçekler

Ölçek	Tanımı	Örnek	Formülü
1/1 ölçek	Çizilecek gerçek ölçünün aynı ölçüsünde çizilir.	Gerçekte 100 cm (bir 1 metre) olan bir çizgi, proje üzerinde 100 cm'dir.	100=100'dür.
1/2 ölçek	Çizilecek gerçek ölçünün yarısı alınarak çizilir.	Gerçekte 100 cm (bir 1 metre) olan bir çizgi, proje üzerinde 50 cm'dir.	100/2=50'dir.
1/5 ölçek	Çizilecek gerçek ölçü 10'a bölünür ve iki katı alınarak çizilir.	Gerçekte 100 cm (bir 1 metre) olan bir çizgi, proje üzerinde 20 cm'dir.	100/10=10 ve 10x2=20'dir.
1/10 ölçek	Çizilecek gerçek ölçü 10'a bölünerek çizilir.	Gerçekte 100 cm (bir 1 metre) olan bir çizgi, proje üzerinde 10 cm'dir.	100/10=10'dur.
1/100 ölçek	Gerçek ölçü 100'e bölünerek çizilir.	Gerçekte 100 cm (bir 1 metre) olan bir çizgi, proje üzerinde 1 cm'dir.	100/100=1'dir.

Yapısal Ögelerin Standart Hesapları

Peyzaj tasarımı çalışmalarında hangi standartların belirleneceğine karar verilmesinde o alanın kullanım amacı ve mekân özellikleri belirleyici bir etkendir. Peyzajda standart hesaplamalar ergonomi ölçülerine göre yapılır. **Ergonomi**, insanların çalışma ve yaşama ortamının biyolojik ve psikolojik özellikleri göz önünde tutularak insan-makine-çevre uyumunun doğal ve teknolojik kurallarını ortaya koyan bilim dalıdır.

Peyzaj tasarımı; özel, yarı özel ve kamusal mekânlarda yapılır.

- Özel mekânlar, kontrolü ve sahipliği belirli bir kullanıcı ile sınırlı alanlardır (müstakil konut, büro, çiftlik vb.).
- Yarı özel mekânlar, kontrolü ve sahipliği birden fazla kullanıcı ile sınırlanan alanlardır (apartman, site vb.).
- Kamusal mekânlar; kontrolü ve sahipliği kamuya ait olan, herkes tarafından kullanılabilen alanlardır (yaya yolu, parklar vb.).

Projede kullanılan standart ögeler ve ölçüler vardır (Tablo 1.2). Bu ögeler; yaya ve taşıt yolları, merdiven ve rampalar, spor alanları, oturma yerleri ve teraslar, garaj ve otoparklar, çatı elemanları, parmaklıklar (ahşap, demir), paravanlar, aydınlatmalar ve havuzlardır.

Tablo 1.2: Bazı Standart Ögeler ve Ölçüleri

	Araç giriş-çıkışı		Araçlarda
Ev bahçesinde	200-400 cm	Tek kişilik	200-300 cm
Parklarda	400-600 cm	Çift kişilik	400-600 cm
	Araçlarda		**Yollar**
Normal genişlik	500x250 cm	Tek kişilik	40-80 cm
Engelli için genişlik	350 cm	Çift kişilik	180-220 cm

Giriş yolları diğer yollara nazaran daha geniş tutulur. Yaya yolları düz alanda yüzeyden 2-3 cm daha yüksekte inşa edilir ve kenarları bordür taşı ile sınırlanmaz (Görsel 1.40).



a) Taşıt yolu



b) Yaya yolu

Görsel 1.40: Taşıt ve yaya yolu

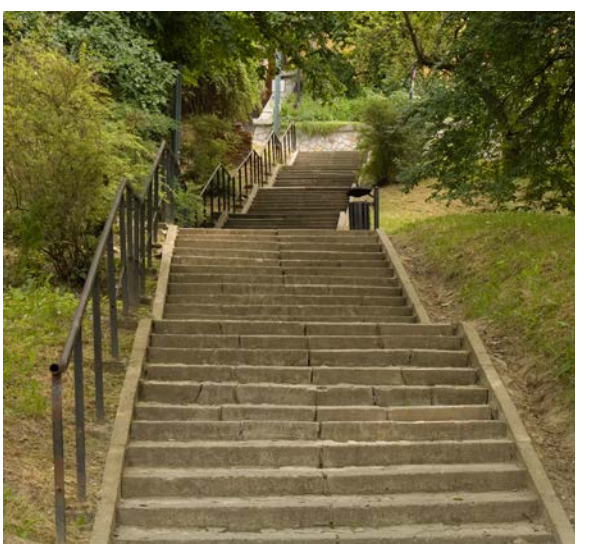
Yaya yolları araç yolunun yanında yer alacaksa emniyet bakımından arada en az 1 metre mesafe bırakılmalıdır. Drenaj için yola enine %2 eğim verilmelidir.

Bahçede en basit yaya yolunu basamak taşları oluşturur. 30x30 cm veya 40x40 cm ebadında, 4-6 cm kalınlığındaki tabii veya suni taş plakalar, formal veya informal şekillerde düz veya kavisli olmak üzere bir adım genişliğinde dizilir. İki taş plakanın merkezleri arasındaki mesafe daima 60-65 cm olarak hesaplanır.

Merdiven ve Rampa: Yayaların bir kottan diğer kota iniş çıkışlarını düzenleyen, düzgün aralıklı yatay ve düşey yüzeylerden oluşan yapısal elemanlara **merdiven** denir (Görsel 1.41). Merdivenlerin basamak yüksekliği bahçe merdivenlerinde 12-14 cm, bina merdivenlerinde ise 16-18 cm'dir. Arazinin meyil oranı, basamak yüksekliği ve genişliği arasında belli bir ilişki vardır.

$$2h + b = 65$$

- $2h$: basamak yüksekliği
- b: basamak genişliği
- 65: adım uzunluğu

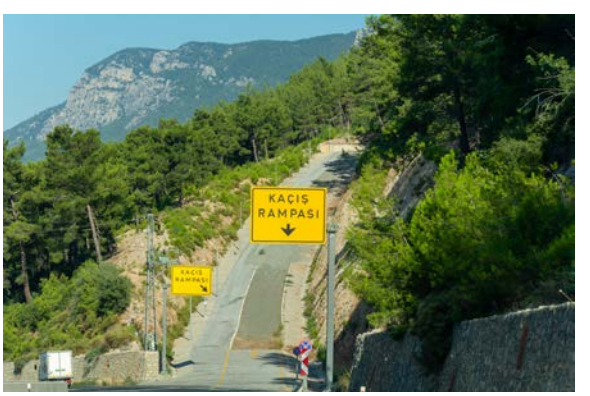


Görsel 1.41: Peyzajda merdiven

Sıra Sizde

Basamak yüksekliği h=12 cm olan bir merdivenin basamak genişliği kaç cm olur?

Rampa; farklı yüksekliklere sahip düzenekler arasında geçişi sağlamak amacıyla, eğimli yol veya geçit olarak tanımlanır (Görsel 1.42). Genellikle dış mekânda tercih edilen rampalar kolay geçişi sağlar.



Görsel 1.42: Peyzajda rampa

Rampa genişliği 120-90 cm, rampa sahanlığı 600 cm olmalıdır. Rampa eğimi %15'i geçmemelidir. Engelli kullanıcılarda 10 metre uzunluğundaki rampalarda eğim %8, 10 metreden uzun rampalarda ise eğim %6 olmalıdır.

Spor alanları planlanırken kişi başına ortalama 5 m^2lik bir alan hesaplanmalıdır.

- Futbol sahalarının normal boyutları 105x70'dir. Sahanın uzunluğuna %1, genişliğine ise %0,03 meyil verilir. Dikdörtgen şeklinde olan sahanın dar kenarları daire veya sepet şeklinde yaylar ile çevrilir.
- Basketbol sahalarının normal boyutları 26x14 metredir. Basket potasının yüksekliği 3,05 metre, çapı ise 45 cm'dir. Oyun normal olarak sahanın 2 metre gerisinden seyredilir.
- Voleybol sahalarının normal boyutları 24x10 metre, file yüksekliği ise 2 metredir. Oyun yan taraflardan 6 metre, arka taraflardan ise 8 metre geriden seyredilir.

Oturma Yerleri ve Teras: Bir park veya bahçede birden fazla oturma yeri olabilir. Bunların en büyük ve en önemli olanı terasdır. Oturma yerleri ve terasların ölçüleri ev bahçesinde 6-50 m^2 parklarda ise 50-500 m^2 arasında değişir. Büyük ağaçların altında, yol kavşak ve kenarlarında ise asgari 120 cm derinlikte bir veya birkaç banklık oturma yerleri yapılır. Bankların oturma yüksekliği 38-40 cm, oturma genişliği 39-43 cm, normal uzunluğu ise 2 metredir. Masaların yüksekliği 65-70 cm, çöp kutuları istenen hacimde 65-100 cm, bitki kasaları 40-50 cm'dir. Bitki kasalarının yüksekliği 1-1,5 metre arasında olmalıdır. İşaret ve yönlendirme levhaları yükseklikleri 210-250 cm arasında olmalıdır. Panoların yüksekliği ise 160 cm olmalıdır ve ayakta duran bir insanın göz seviyesine denk gelmelidir.

Tablo 1.3'te garaj ve otopark ölçüleri, Tablo 1.4'te bazı araçların boyutları ile bunlar için ayrılması gereken otopark alanlarının ölçüleri verilmiştir.

Tablo 1.3: Garaj ve Otopark Ölçüleri

	Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
Binek Araba	2,00-6,04 m	1,44-1,82 m	1,48-1,70 m
Otobüs-Kamyon	3,71-10,85 m	1,50-2,41 m	1,68-4,00 m

Tablo 1.4: Bazı Araçların Boyutları ve Bazı Binek Arabaların Otopark Alanları

	Uzunluk	Genişlik	Yükseklik	Asgari Otopark Sahası
Motosiklet-Bisiklet	3,00-4,00 m	2,00-2,30 m	2,20 m	6 m^2
Binek Araba	5,00-6,00 m	2,50-3,00 m	2,40 m	14 m^2
Otobüs-Kamyon	8,00-12,00 m	4,00 m	3,00 (yüksüz)	45 m^2

Çatı elemanlarından pergola yüksekliği 2,50-3 metre, genişliği ise 2-12 metre olmalıdır. Kuşatma elemanları (duvarlar vb.) göz seviyesinden alçak ya da yüksek olmalıdır. Kuşatma elemanın yüksekliği ile mekân genişliği arasında dengeli bir oran olmalıdır. Bu oran ¼'tür.

1/1 oranı insana mekâna hapsedilmiş duygusu verdiğinden rahatsız edicidir. Parmaklık (ahşap, demir) ve paravanlar, çeşitli şekil ve ölçülerde inşa edilen demir parmaklıklarda tuğla (25x25 cm), beton (12x12 cm), demir veya demir boru (5 cm çapında) ölçülerinde olmalıdır.

Direkler arzu edilen yükseklikte ve 1,5 ile 2,5 parmaklık ölçüsünde dikilir. Direklerin ayakları 60 cm derinlikte toprağa gömülür ve dibine beton dökülür. Direkler arasına çerçevelenmiş tel torlar

yerleştirilir veya latalar üzerine 2x2, 2x1, 1x1 cm kalınlıktaki demir parmaklıklar eşit aralıklarla dikey olarak yerleştirilir. İki parmaklık arasındaki genişlik 10 cm'den fazla olmamalıdır.

Bağımsız çocuk bahçeleri çocuk başına 3-4 m² ya da 150 mesken için 200 m² olacak şekilde planlanmalıdır. Ortak planlamada ise tüm alanın %3'ü çocuk bahçesi olarak ayrılmalıdır. Bahçe ve meskenler arasındaki mesafe 400-800 metre olmalıdır.

Aydınlatmada yaya yollarında yüksek aydınlatma 2,5-4 metre, alçak aydınlatma 0,5-1,5 metre olmalıdır. Sokak ve caddelerde yükseklik 6-12 metre, park ve bahçelerde yükseklik 1,0 metre olmalıdır.

Süs havuzları ev bahçelerinde 2-20 m^2lik alana ve 20-60 cm derinliğe sahip olmalıdır. Havuzlar toprak seviyesinden 3-5 cm yüksekte yapılmalıdır.

Yansıma havuzlarında yansıma için su derinliği 20-80 cm olmalıdır.. Su seviyesi toprak seviyesine yakın olmalıdır. Yüzme ve müsabaka havuzlarında derinlik, yüzme bilenler için 1,25-2,20 metre, yüzme bilmeyenler için 0,60-1,25 metredir. Havuz büyüklüğü, 6x8 metre veya 8x12 metredir.

Suni göl ve biyolojik göletlerde suni göllerin yüz ölçümü en az 2000 metre, derinliği ise 1-2 metredir. Göletlerin dip kısmında bataklık oluşmaması için 40-50 cm kalınlığında taş, iri çakıl döşenir ve üzerine 50 cm kalınlığında ince dere kumu yayılır.

1.2.2.2. Alan Hesaplama Yöntemleri

Alan hesaplama yöntemleri arasında üçgenlere ayırma, koordinat, planimetre ile alan hesaplama ve milimetrik kâğıt kullanarak alan hesaplama en çok kullanılan yöntemlerdir.

Üçgenlere Ayırma Yöntemi: Plan üzerinde ölçülecek alanı üçgenlere bölerek her bir üçgenin alanının hesaplanması ve toplanması ile toplam alanının bulunmasıdır.

Koordinat Yöntemi: Doğruların ve noktaların yerleri ölçülecek alan içerisine çizilmiş dik koordinatlara yani yatay ve düşey eksenlere göre belirlenir. Önce alana uygun biçimde bir koordinat sistemi yerleştirilir. Böylece alan içerisinde farklı boyutlarda dik üçgenler ve yamuklar oluşturulur. Ortaya çıkan bu geometrik formların alanları formüller ile hesaplanır ve her bir alanın toplanmasıyla ölçülecek yüzeyin toplam alanı bulunur.

Planimetre Yöntemi: Bir plan üzerindeki alanları mekanik olarak ölçmeye yarayan araçlar planimetre olarak ifade edilir. İnformal yüzeylerin alanlarının ölçülmesinde kullanılır.

Milimetrik Kâğıt Yöntemi: Bu yöntemde saydam milimetrik kâğıtlar kullanılır. Bu milimetrik kâğıtlar bölünmüş diyagramlardan oluşur. Saydam milimetrik diyagram plan üzerine yerleştirilir ve alanı ölçülecek şeklin içinde kalan milimetre kareler sayılarak elde edilen değer ölçek değerine çevrilir ve şeklin gerçek alanı bulunur.

1.2.3. Projedeki Mimari ve İnşai Alanları Belirleme ve Yerleri İşaretleme

Peyzaj tasarımında park veya bahçenin hem güzel, faydalı, rahat olması hem de bahçe sanatını göstermesi gerekir. Peyzaj planlamalarında belirli bir kaide ve formül yoktur. Günümüzün sosyal, ekonomik ve kültürel şartları özgür düşünce ve duygularla değerlendirerek bir eser ortaya çıkarmaya çalışır. Belli bir yüzölçümüne sahip olan bir arsada inşa edilmiş ev, garaj, teras, havuz, yollar, ağaç ve çalı grupları, çim saha ve çiçek parterleri arasında kitle, satıh ve hacim bakımından uyumlu bir oranın olması gerekir.

1.2.3.1. Yapısal Malzemeler ve İnşai Tesislerin Yerlerinin Belirlenmesi ve İşaretlemesi

Peyzaj alanını oluşturan canlı ve cansız malzemelerin bir düzen içinde sunulması ve bunların

ahenkli, göze batmayacak şekilde uygulanması peyzaj sanatı için önemlidir. Peyzaj alanında inşai ve mimari unsurların yerlerinin belirlenmesinde orantı, simetri ve görsellik gibi ögelere dikkat edilmelidir.

Yapısal Malzemeler: İyi bir mekân organizasyonu yapısal malzemelerin dengeli biçimde kullanılmasıyla meydana gelir. Bu kullanılan malzemeler, taşlar ve ahşap malzemelerdir.

Taşlar, odak oluşturma, yönlendirme, farklı kullanım alanları arasında geçiş sağlamak için işlevsel etkilerinin yanı sıra renk, doku, biçim ve boyutları ile de estetik etkiler de oluşturur. Taşların yerlerinin belirlenmesinde bu özellikler dikkate alınarak ve işaretlemeler yapılmalıdır.

Ahşap, havuz çevresi, veranda, çim içinde oturma elemanları (Pergola, bank vb.) ile kent mobilyaları (çöp kutusu, işaret levhaları vb.) ve zemin döşemelerinde kullanılmaktadır. Ahşap malzeme seçiminde tasarımda kullanılacak donatı elemanlarının amacı belirlenmelidir.

Drenaj Sistemi: Peyzaj uygulaması yapılan alanlarda drenaj için hafif bir eğim (minimum eğim %1) verilmesi gerekmektedir. Bu eğim, çalışmalarda suyun nereden ve ne miktarda geldiğine göre belirlenir. Özellikle drenaj sistemi suyu içine kabul etmeyen, toprak üzerinde kalan, su alt katmanlara geç indiği için suyun tahliye olamadığı ve sürekli ıslak kalan çim alanlarında yapılır.

Sulama Sistemi: Suyun dış mekânda etkin kullanımı için sulama sistemlerinin yerlerinin belirlenmesi çok önemlidir. Bundan dolayı alanın boyutu, kullanım amacı ve uygulanacak peyzaj düzenlemeye göre en uygun sulama sisteminin oluşturulması için konuya yönelik bir ön etüdün yapılması ve uzmanların denetiminde alana yönelik bir sulama projesinin oluşturulması gerekmektedir.

Aydınlatma Sistemi: Peyzajdaki aydınlatma sistemleri binaları, bitkileri, su ögelerini ve yaya yollarını aydınlatmak için tasarlanır. İlk önce toprak altı kabloları döşenir, direkler dikilir, daha sonra aydınlatma elemanları takılır. Aydınlatma planındaki kabloların yerlerinin belirlenmesi ve işaretlenmesinde şu kriterler önemlidir:

- Direk ve lambaların yerleri
- Işık kuvveti
- Lamba tipleri
- Lambalara verilecek yön

1.2.3.2. Yapısal Mimari ve İnşai Elemanların Yerlerinin Belirlenmesi ve İşaretlemesi

Yapısal mimari ve inşai elemanların yerlerinin belirlenmesinde öncelikle peyzaj alanının bir krokisi hazırlanır. Krokide arazinin eni, boyu, binaların ve diğer mimari elemanların birbirlerine olan uzaklığı, alan içindeki yapı ve ağaçların konumları belirlenir. Çim ve beton olarak kullanılacak alanların ölçüleri alınır ve krokide işaretlemeler yapılır. Yapısal mimari ve inşai elemanların yerlerinin belirlenmesinde plan ve haritaların doğruluk derecesi önemlidir. Uygulama için yerleri belirlenecek noktalar ile sabit noktalar ya da doğrular arasında bir bağlantı kurulması gerekir. Bundan dolayı projeler belirli bir ölçekle ve uygun sembolik şekillerle çizilmelidir. Kroki üzerinde gölgelik ve güneşlik alanlar, yollar, saklanmak istenen kötü görüntüler, görmek istenen manzaralar ve yönler detayları ile belirtmelidir.

Zemin Elemanları: Merdivenler, peyzaj alanlarında değişik yüksekliklerde bulunan yol ve mekânları birbirine bağlayan fonksiyonel ve estetik ögelerdir. Merdivenler, eğimin %30'dan fazla olduğu yerlerde yapılmaktadır. Merdiven basamakları bir veya iki taraftan korkuluk duvarları ile sınırlandırılır. Korkuluk duvarları arazi meyline paralel olarak inşa edilmektedir. Eğer korkuluk yapılmayacaksa merdivenlerin kenarları çalı grupları ile kapatılabilir. Yolları belirlenirken alan içinde amacı olmayan, gelişigüzel bir ulaşım sisteminden kaçınılmalıdır. Bir park ve bahçenin yapı taşını yollar oluşturur, bu yüzden amaç bir hedefe ulaşmak, inşai ve mimari tesisleri birbirine bağlamaktır.

Park Yollarının Belirlenmesinde ve İşaretlenmesinde Dikkate Edilecek Noktalar

- Yolun bir başlangıç ve varış noktası olmalıdır. Parkın tüm güzelliklerini uzaktan ve yakından farklı görüş açıları ile sunmalıdır.
- Yol sirkülasyonu bahçede her mevsim dolaşmaya imkan vermeli, cezp edici olmalı ve insanda hareket, yer değiştirme isteği uyandırmalıdır.
- Yol sirkülasyonu insana hem yatay hem de düşey yönde hareket olanağı vermelidir.
- Yol boyunca yer yer, açık, gizli, tenha ve sürprizli mekânlar oluşturulmalıdır. Bu mekânların geçişlere engel olmaması için yol üzerinde genişletmeler ile cepler meydana getirilmelidir.
- Birkaç tane yolun kesiştiği noktalar ise meydan olarak genişletilmeli, buralarda çiçek parterlerine veya plastik objelere yer verilmelidir.
- Yollar, tesviye eğrilerine paralel olarak düzenlenmelidir.
- Yollar; bahçede duvar ve çit kenarlarına yakın olarak geçirilmeli, sakin ve geniş mekânlar oluşturulmalıdır. Yolun bir kenarı çalı grupları ile kısmen kapatılmalıdır. Dik açılara ve sivri uçlara yer verilmemelidir. Böyle yerler var ise sürünücü ve yayılıcı çalı grupları ve çiçek parterleri ile kapatılmalıdır.
- Yollar, yapı elemanlarını birbirine bağlamalı ve planlama sahasını da küçük ünitelere ayırmalıdır.

Kuşatma Elemanları: Peyzajda bahçe kapıları giriş ve garaj yollarına inşa edilerek genişlikleri fonksiyonuna göre belirlenir. Kapılar, tasarıma göre tek ya da çift kanatlı olarak belirlenir ve arazide işaretlenir. Kapıların yükseklikleri kuşatma elemanları ile aynı, daha yüksek ya da daha alçak olarak belirlenir. Kırsal alanlarda kuşatma elemanı olarak alçak olan kapılar tercih edilir. Demir kapıların yerleri duvarlarla belirlenir. Ahşap parmaklıklar orman alanlarındaki tesisleri ve şehir kenarlarındaki küçük ev bahçelerinde kullanılır.

Çatı Elemanları: Pergolalar kenarları açık, üstleri direklerle kapalı çardaklardır. Kameriye dört tarafı çevrili basit oturma yerleridir. Yuvarlak, dörtgen, beşgen, sekizgen şekillerde planlanmaktadır. Ağaç, taş, demir, tuğla ya da kamış ile yapılabilir. Kamelya ve pergolalar çeşitli bitkiler ve özellikle sarmaşıklarla sarılır. Pergola ve kameriye alanları; çocuk oyun alanları, piknik alanları, teraslar, büyük parklar, site, bina bahçeleri vb. yerlerde tasarıma uygun şekilde belirlenir ve sabit bir nokta baz alınarak yerleri işaretlenir.

Havuzlar: Havuzların genişliği, yapılış amacına ve bulunduğu yerin büyüklüğüne göre belirlenip alanda işaretlenir. Havuzların yan duvarları dik ve sağlam yapılmalı, suyu sızdırmamalıdır. Havuzlar; kare, dikdörtgen, oval, daire ya da başka şekillerde de olabilir. Havuzun belirleneceği yerin tabanı sağlam olmalıdır. Yeri işaretlendikten sonra duvar kalınlığı da eklenerek havuz istenen derinlikte yapılır.

Yüzme havuzu; her türlü dinlenme, eğlence ve oyun imkânları sağlayan spor veya dinlenme tesisleridir. Yüzme ve müsabaka havuzları güneşten en yüksek derecede yararlanmak için doğu-batı yönünde inşa edilmelidir. Yüzme havuzları, bahçelerde teras ve veranda ile fonksiyonel bir ilişki kurulacak nitelikte yerleştirilmelidir. Yüzme havuzu çevresinde güneşi engelleyecek ve yaprak döken bitki materyaline yer verilmemelidir.

Suni Göl ve Biyolojik Göletler: Suni göller, peyzaj arazisi geniş olan tabi ve modern stildeki park ve bahçelerde yapılmaktadır. Suni göller, sivrisineklere barınaklık yapmaması için geniş su birikintileri hâlinde yapılmamalı ve suya belli bir akıntı verilmelidir. Suni göllerin yapılacağı alanın temeli killi toprak olmalı ve toprak altı suyuna yakın kurulmalıdır. Suni göllerin kenarları toprak kalabileceği gibi örme taş duvar, kaya ve ağaç kazıklarla da sınırlandırılabilir. Suni pınarların, beslenmesi için borularla

getirilen suyun kaynağının yüksekte olması gerekmektedir. Borular plaka şeklindeki taşlar arasına gizlenerek tabi şekil verilir. Pınarlar ağaç kümeleri arasına, lakların yakınına yapılabilir. Çağlayanlar, dere içinde bentler yaparak suların aşağı doğru düşürülmesi şeklinde meydana gelir. Bentler yapılmasında iri kayalardan, ağaç kazıklarından ve betonarme yapılardan yararlanılabilir. Suni yapılan çağlayanların doğal görünüş vermek için etrafına ağaçlandırma yapmak gerekir.

Çocuk Oyun Alanları: Çocuk oyun alanları meskenlerden uzak yapılmamalı ve meskenlere emniyetli yaya yolları ile bağlanmalıdır. Bu yolların trafiği çok yoğun olan caddelerle kesişmemesi gerekir. Bir çocuk oyun alanında oyun elemanlarının yerleri peyzaj projesine uygun olarak belirlenir ve araziye yerleştirilir. Çocuk bahçesinin yer seçiminde yaşlı ve büyük ağaçların bulunduğu yarı gölgeli alanlar tercih edilir. Parklarda çocuk bahçelerinin yerleri dinlenme yerlerinden uzak olacak şekilde planlanır ve arazide yerleri buna göre belirlenir. Bisiklet parkları, bisiklet ve benzeri taşıtların sabitlenmesi için tasarlanıp üretilen kent mobilyalarıdır (Görsel 1.43). Korkuluklar, güvenlik amacıyla yükseklik farkı olan zeminleri ya da nehir, deniz vb. ortamları ayırmak için kullanılmaktadır (Görsel 1.44).



Görsel 1.43: Bisiklet parkı



Görsel 1.44: Korkuluklar

Spor ve Oyun Alanları Elemanları: Spor ve oyun alanları halka açık, yeşil alanların önemli ve geniş kısmını meydana getirmektedir. Çocuklar için çocuk oyun alanları, gençler için ise spor tesisleri çok önemlidir. Futbol sahaları, tribün ve çekirdek sahadan oluşmaktadır. Seyirci tribünleri kapalı ya da açık, toprak üstüne ya da toprak içine gömülü olarak inşa edilmektedir. Tribünlerin sayı ve büyüklüğü seyirci miktarına göre değişmektedir. Oturma yerleri seyircinin oyunu rahat görebilmesi için konkav (iç bükey) olarak tasarlanır. Güneş ışıklarının seyircileri rahatsız etmemesi için güney-kuzey veya güneydoğu-kuzeybatı yönünde yerleştirilir.

Donatı Elemanları: Sokak mobilyası, çöp kutusundan aydınlatma elemanına kadar çeşitli nesneleri kapsamaktadır. Sokak mobilyaları kentsel çevrede, küçük ölçekte ve genellikle çok sayıda bulunmaktadır. Büfeler, telefon kulübeleri, pergolalar, arkadlar, reklam ve işaret panoları, otobüs durakları ve diğer tipteki korunaklar, korkuluklar, posta kutuları dış mekân düzenlemelerinde oldukça sık kullanılan elemanlardır. Çeşmeler, havuzlar, aydınlatma elemanları, oturma düzenekleri, bitki konteynerleri ve çiçek tarhları, ağaç yuvaları ve çöp kutuları da sokak mobilyası sınıflandırmasına girmektedir.

Donatı Elemanlarının Yerlerinin Belirlenmesi ve İşaretlenmesi

Banklar; yaya yolları boyunca cep içlerinde, eğimli alanlarda duvara dayalı teraslar şeklinde, informal tasarlanmış alanlarda dalgalı formlar hâlinde kullanılmaktadır. Geniş taçlı bir ağaç gövdesi çevresinde ya da bir donatı elemanı ile birlikte tasarlanabilir. Masaların yerleri piknik alanlarında peyzaj tasarımında planlandığı gibi belirlenir.

Çöp kutularının yerleri, dış mekân kullanım alanları veya yaya sirkülasyonu ile doğrudan ilişkili olacak şekilde belirlenir. Çöp kutuları yol kenarlarına, yeme içme mekânlarına, oturma bankları ve masaların yakınlarına yerleştirilmelidir.

Bitki kasaları; yeşil alanı yetersiz, sert zemini çok olan yerlerde bitkiler için yaşama ortamı sağlayan, estetik ve işlevsel olarak kullanılan donatı elemanlarıdır. Sınırlayıcı eleman olarak da kullanılabilir. Bitki kasaları; yaya yolu kenarlarında, kentsel parklarda, oturma-dinlenme mekânlarında, spor alanı gibi alanlarda kullanılarak mekânlara renk ve canlılık katmaktadır.

İşaret ve yönlendirme levhalarının yerleri belirlenirken bu levhalar görülebilir noktalara koyulup işaretlenmeli, yaya ve motorlu araçlar için tehlike oluşturmayacak uygun konumda yerleştirilmelidir. Dikkatin bu levhalar üzerine çekilebilmesi için bulundukları mekânda, işlevlerine uygun şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Aydınlatma elemanları; binaları, bitkileri, su ögelerini ve yaya yollarını aydınlatmak için tasarlanır. Zemine, direklere ya da su altına monte edilebilmektedir. Aydınlatma elemanları yol boylarına, merdiven, köprü, teras, havuz başlarına, havuz iç duvarlarına, giriş kapılarına, plastik ve özel objelerin çevresine yerleştirilir.

Sokak mobilyalarının hangi amaçla kullanılacağına karar verilmeli, konumlandırılması ve yerleşimi bu doğrultuda yapılmalıdır. Kamusal alanlarda serbest mobilya yerine genel tasarımla uyum sağlayabilecek, sabit, zarar görmeyecek sağlam malzemeden yapılmış mobilyalar kullanılmalıdır. Örneğin bir çeşmenin ya da havuzun bir kenarı, bir istinat duvarı, alçak bir duvar ve basamaklar oturma elemanları olarak kullanılabilmektedir.

Sınır elemanları ve duvar panelleri, parklardaki yeşil alanların zarar görmesini önlemek ve taşıt girişlerini engellemek için emniyet şeridi olarak kullanılan mobilyalarıdır (Görsel 1.45).



a) Peyzajda korkuluk



b) Peyzajda bitkiler ile sınır oluşturma

Görsel 1.45: Peyzajda korkuluk ve sınır oluşturma

Oturma yerleri, binalara bitişik veya binalardan ayrı olarak yapılabilmektedir. Binalara bitişik yapılacak oturma yerlerinin üstü, çatı saçaklarını uzatmak sureti ile kapatılabilir. Böylece oturma yerleri yağmur ve güneşten korunmuş olur. Teras yerleri ise bina çevresi veya binadan uzak bahçenin uygun bir kenarında planlama yapılarak belirlenir. Bina çevresinde teras yapılacak ise bina ile uygun bir bağlantı olmalıdır. Binadan terasa ulaşım kolay ve rahat sağlanmalıdır. Çevreden uzak yapılacak teraslar bahçe seviyesinde veya bahçeden 30-40 cm yüksekte olmalıdır.

Dinlenme alanları; yaya yolları üzerinde, gölge alanlarda veya çim alanlarda kurulan pergola, kameriye, kemer ve tünellerden oluşmaktadır. Dinlenme alanlarının eşit dağılması gerekmektedir. Kentsel peyzaj tasarımlarında dinlenme alanları yol üzerindeki banklar ile sağlanırken kırsal peyzaj tasarımlarında Pergola ve kameriyelerle sağlanmaktadır.

Garaj ve otoparkların işaretlenmesinde otopark alanlarının yerleri; yola paralel (0), dik açılı (90) veya eğik (30-45-60) olarak belirlenir ve işaretleme yapılır. Bir veya birkaç araba için otopark tesisi büyük bir problem değilken fabrika, üniversite, stadyum, AVM, fuar, büyük rekreasyon alanları için geniş otopark sahasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tarz yerlere 50-500 arabalık büyük otoparklar yapılması gerekmektedir. Planlamada otoparklar arasına yeşil alanlar bırakılır ve buralara geniş taçlı ağaçlar dikilir. Böylece hem arabalar için gölge sağlanır hem de çıplak sahanın çirkin görünüşü yeşil örtü ile gizlenebilir.

Park ve bahçelere dikilecek ağaç ve çalı fidanlarının yerlerini belirleme ve işaretlemede bitkinin dikim anındaki taç büyüklüğüne değil türün genetik yapısına ve normal yetişme şartlarında hayatları boyunca alabilecekleri taç genişliğine göre hesap yapılarak karar verilir. %15'ten fazla olan eğimli alanlar çim olarak belirlenip işaretlenir. Bitki seçiminde bahçe sınırına doğru büyük bitkiler, oturma alanına doğru küçük bitkiler seçilmelidir. Pergola, kameriye, çardak gibi dinlenme alanlarında bitkilerin yerlerinin belirlenmesi yeşil veya diğer renkleri içermesi, gölgelik oluşturması için uygun yerlere dikim yapılır. Park, bahçe ve garaj kapılarında kullanılan demir çit ve parmaklıkları gizlemek için yeşil çit ve çalı grupları kullanılmaktadır. Çocuk oyun alanlarında ön cepheler örtü çalıları ile kapatılıp toz ve gürültüye engel olunurken çocukların toplarının oyun anında sokağa kaçması da engellenmiş olunur. Bahçenin iç tarafına düz gövdeli, dikensiz ağaçlar seyrek gruplar şeklinde dikilir. Oyun elemanları, bu ağaç gruplarının altına yerleştirilmektedir. Oyun alanlarında dikenli ağaç, ağaççık ve çalı kullanılmamalıdır. Ayrıca ıhlamur, iğde, kestane, erguvan, yalancı akasya gibi bitkiler arıların sevdiği türler olduğu için çocuk oyun alanlarında kullanılması uygun değildir. Bitki seçimi, tasarımcının yaratmak istediği etkiye göre yapılmalıdır. Otoparklarda dikenli, iri tohum ve renkli meyve dökücü bitkiler kullanılmamalıdır.

1.2.4. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanları Yerlerine Uygulama

Plan, proje ve haritalar üzerinde yapılan işlemlerin arazi üzerinde yapılmasına **aplikasyon** (uygulama) denir. Uygulama işlemlerinde planda gösterilmiş ve arazideki belli ortak noktalar kullanılmaktadır. Arazide konumları belirli olmayan noktalar, konumları belirli olan noktalar yardımıyla bulunur. Arazideki belirli noktaları ölçme işlemleri sırasında, çakılmış noktalar olabileceği gibi arazi sınırlarının köşelerinden, arazide bulunan bina, telefon ve elektrik direklerinden belirlenir. Plandaki yolların araziye geçirilmesinde **geniş yollarda** yolun iki kenarı temel alınır. Bu kenarlar çift kazıklarla belirlenir. **Dar yollarda** ise yolun bir kenarı kazıklar yardımı ile işaretlenerek belirlenir.

Arazi Düzenleme

Toprak hazırlığında durumu göre kazı ve dolgu çalışmaları yapılır. Diğer bir işlem arazi yapısının biçimlendirilmesi ile ilgili teraslamalar ve suni yükseklikler meydana getirmektir. **Teraslama**, eğimli arazilerde düzlükler elde etmek için yapılan arazi hazırlığıdır. Düz arazilerde ise monotonluğu gidermek için teraslamanın aksine toprak yığarak tepecikler oluşturulur. Toprak hazırlığında fazla ıslanan ya da taban suyunun yüksek olduğu yerlerde ise topraktaki suyun drene edilmesi veya toprağın kurutulması için alanda drenaj sistemi kurulur.

İnşai Atıkları Temizleme

Peyzaj planlaması yapılacak alanda inşaat işleri bittikten sonra mekân düzenlemesi yapılmaktadır. Bu işler; kanalizasyon, sulama, drenaj ve aydınlatma sistemleri ile duvar, teras, havuz, kameriye, parmaklık, merdiven, yol, bina, garaj gibi mimari ve inşai elemanların yapılmasıdır. Bu işlerin dışında bazen de peyzaj planlamasının gerektirdiği küçük mimari ve inşa işler yapılmaktadır. Örneğin çit, kapı, pergola, köprü, havuz vb. bu işlerdendir. Yine plantasyon için mimari ve inşai işlerin hepsini bitirmek gerekmektedir. İlk toprak işlemesinden önce alandaki yabancı otlar kaldırılmalı, kesinleşmiş çalı ve

ağaçlar, el ya da makineyle dipten kesilerek atıklar araziden uzaklaştırılmalıdır. Yüzeysel temizlikten sonra istenmeyen bitkilerin sürgün vermesini önlemek için toprak işlenerek kökler açığa çıkartılır ve köklerin kuruması sağlanır (Görsel 1.46).



Görsel 1.46: Peyzaj alanının temizlenmesi

Tesviye

Araziye eğim vermek amacıyla yapılan tüm işlemlere **tesviye** denilmektedir. Tesviye, iş makineleriyle veya el aletleriyle yapılabilir. Tesviyeli arazide sulama kolay olacağından arazinin uygun bir meyle sahip olması ve bu meylin akış uzunluğu boyunca değişmemesi gerekir. Arazinin sulamaya hazırlanmasında düzgün bir yüzey elde etmek için yüksek kısımlardaki toprağın kazılarak çukur yerlere doldurulması gerekmektedir. Başarılı ve kolay bir yüzey sulama için toprağın tavda olması gerekir.

Drenaj

Peyzaj uygulamasında drenaj da bir tesviye türüdür. Yağmur suları toprak tarafından emilir. Toprak beslendikten sonra su yüzeysel akışa geçer ve çukurlarda biriken bu suların alandan uzaklaştırılması için drenaj yapılır. Drenaj yapılan araziye hafif bir eğim (minimum eğim %1) verilir. Bu çalışma suyun nereden ve ne miktarda geldiğine göre belirlenmektedir. Alanda belirlenen son toprak koduna göre ortalama m^2ye göre drenaj sistemi kurulur (Görsel 1.47).



Görsel 1.47: Drenaj borularının hazırlanması

Taban Gübrelemesi

Ülkemizde suni gübre yöntemi ile gübreleme çok fazla yapılmaktadır. Suni gübre %5 azot, %10 fosfor ve %10 potasyum içeren ve teknik olarak %5.10.10 olarak ifade edilen kompoze gübredir. Suni gübre ihtiyaca göre bitkilerin köklerine serilerek ve ardından toprağa karıştırılarak araziye uygulanmaktadır (Görsel 1.48). Yaz ortasında yapılan gübreleme, bitkilerin gelişimini teşvik edeceğinden yapılmamalıdır.

İlkbaharda yapılan yanmış hayvan gübresi ile gübreleme toprağı beslemektedir. Toprağın kimyasal özelliklerinin ıslahında çiftlik ve kimyasal gübreler çok etkilidir. Yanmış ahır gübresi bütün besin elementlerini içerdiği için toprağın fiziksel özelliklerini ıslah etmektedir. Kompost ve organik gübreler toprak yüzeyinde güneş altında bekletilmeden toprağa verilmelidir.



a) Suni gübre



b) Çiftlik gübresi

Görsel 1.48: Taban gübrelemesi uygulamaları

Toprak İşleme

Peyzaj alanlarında toprak yerinin hazırlanmasına toprak ıslahı ile başlanır. Bitki dikimi yapılacak alanlarda üst toprağını kaybetmiş yerler için ıslah gerekmektedir. Üst toprak taşınıp, gübre ve organik maddeler ile ham toprak karıştırılarak dikime uygun bir ortam oluşturulur.

Toprak işleme; dikilen fidanların gelişmesi, derin ve yaygın kök sistemleri oluşturabilmesi, toprağın gevşetilmesi, havalandırılması, köklerin besin maddelerini ve topraktaki suyu kolayca almasını sağlamak için yapılmaktadır. Toprak işleme, bitki dikilecek tüm alanda uygulanmalıdır. En iyi toprak işleme, bitkilerin dikiminden önce yapılan işlemedir.

Toprak işlemede ıslah işleri maliyetlidir. Örneğin 30 cm kalınlıkta olan ve %40 kil içeren bir üst topraktaki kil oranını %30'a indirebilmek için toprağa 40-45 kamyon kaba kum karıştırmak gerekir. Kompost gibi organik maddeler toprağın yalnız fiziki özelliklerini değil kimyasal özelliklerini de düzeltmektedir. Fakat kompost ve diğer organik maddeler oldukça pahalı ve zor bir uygulamadır. Bunun yerine arazide yeşil gübre uygulaması yapılması daha etkili ve ucuz bir yöntemdir. Toprak işlemenin en uygun olduğu zaman, tavlı olduğu zamandır. Toprak işleme derinliği de önemlidir. Toprak işleme anında toprağın doğal hâlini göz önünde bulundurmak gerekir. İstisnai durumlar dışında genelde 20-25 cm derinlikte toprak işleme yeterli olmaktadır. Toprak ne kadar sert olursa işleme de o kadar derin yapılmalıdır.

Sulama Sistemlerinin Kurulması

Peyzaj düzenlemesi yapılacak alana ilişkin bölgesel ve mikroklimatik koşullar, mevcut vejetasyon, topoğrafya, alanın kullanım biçimi ve bitkilerin su isteklerine göre gruplandırılması konuları dikkate alınmalıdır. Yeşil alanların sulanmasında iki ana yöntem kullanılır. Yüzey sulama yöntemleri ve basınçlı sulama yöntemleri. Bunlardan en çok yağmurlama sulama ve damlama sulama yöntemleri kullanılır.

Yağmurlama sulama sistemi tesviye edilmiş arazide uygulama alanı için hazırlanmış sulama projesine göre kurulmalıdır. Yağmurlama sulama sistemi için 2-6 atmosferlik basınçla yükseltilmiş su gerekmektedir. Bu basınç, depolarda toplanan yağmur sularının özel pompalar ile sisteme verilmesi ila sağlanmaktadır (Görsel 1.49).



Görsel 1.49: Yağmurla sulama

Damlama sulama yönteminde topoğrafik yönden düzgün olmayan arazilerde tesviyeye gerek yoktur. Bundan dolayı damlatıcıların olduğu yere bitkiler yerleştirilir.

Süs bahçelerinde değişik cinsteki bitkiler, süzgeçli su kovaları ile ya da tazyikli sularla sulanır. Tazyikli sular, hortumlar ya da bu iş için yapılmış otomatik sulama aletleri ile bitki üzerine püskürtülerek yapılmaktadır (Görsel 1.50).



Görsel 1.50: Süzgeçli kova ile sulama

1.2.5. Projede Yer Alan Mimari ve İnşai Elemanların Periyodik Bakımı

Yapı malzemeleri zaman, çevre koşulları gibi çeşitli etkiler sebebiyle bozulmalara uğrar. Buna **alterasyon** denir. Yapı malzemeleri zamanla bu bozulmaların etkisiyle zayıflar, fiziksel ve mekanik özelliklerini kaybetmeye başlar.

Peyzaj Projede Mimari ve İnşai Elemanlarda Bozulmaya Yol Açan Sebepler

Bozulmalara karşı önlem alabilmek için bozulmaların neden kaynaklandığını bilmek gerekir. Bozulmaya en çok yol açan iç sebeplerden bazıları (Görsel 1.51) şunlardır:

- Mimari elemanların kendi özellikleri
- Yapının konumu
- Yapının zemin özellikleri
- Proje hatası
- Hatalı mimari ve inşai malzeme seçimi
- Hatalı teknik detay kullanımı
- Kötü işçilik



a) Taşların doğru yerleştirilmesi



b) Taşların yanlış yerleştirilmesi

Görsel 1.51: Taşların doğru ve yanlış yerleştirilmesi

Yapının üzerine oturduğu zeminin zayıf ve gevşek olması, çok önemli hasarlara yol açabilir. Zemine iletilen yapı yüklerinin dengeli olması gerekmektedir. Eğer zemin, bu yükleri karşılayacak kuvvette ve homojen değilse yapıda hasar oluşur. En belirgin hasarlar çatlaklardır. Özellikle kapı ve pencere boşluk köşelerinden başlayıp 45 derece açıyla yanlara doğru ilerleyen çatlaklar, cephede gözlenen düşeyden ayrılma sorununa işaret edebilir.

Bozulmaya Yol Açan Dış Nedenler: Çevreden gelen etkiler, insanlardan kaynaklanan zararlar ve atmosferik etkiler bozulmaya yol açan dış nedenlerdir. Bozulmaya en çok yol açan dış nedenlerden bazıları şunlardır:

- Doğal afetler
- İklim koşulları
- Nem ve sıcaklık değişimi
- Atmosferik olaylar
- Hava kirliliği
- Trafik ve insan kaynaklı hasarlar

Uzun yıllar boyunca iklimlere göre değişen çeşitli atmosfer olayları yapı malzemelerine zarar ve-

rebilir. Atmosfer etkileri; yapıların özellikle çatı, dış duvar ve cephelerinde kullanılan malzemelerde önemli zarar ve sorunlara yol açar. Rutubet, yapının tümünü olumsuz etkilemektedir. Sadece taşın yapısını değil tüm kâgir elemanların ve sıvanın da çözülüp dağılmasına hatta bazı yapı elemanlarının özelliklerini kaybetmesine neden olur. Yeterince hava almayan iç mekânlarda kötü koku, duvar yüzeylerinde ıslaklık, renklenme, çiçeklenme, tuzlanma ve yosun oluşumu rutubete işaret eder.

İnsanlar; kötü kullanım, bilinçli yıkım, terk etme, bakımsızlık, hatalı onarım yaparak yapıların ve malzemelerin bozulmasına neden olur. Özellikle bakımsızlık ve terk; yapının tüm dış etkilere açık ve korunmasız olmasına yol açar. Bundan dolayı atmosfer ve çevre etkileri yapı malzemelerinde bozulmaya neden olur.

Bozulma Çeşitleri

Yüzey kaybı malzemenin içyapısına ya da dış etkilere bağlı olarak gerçekleşmektedir. Taş yüzeyi; su, rüzgâr, ıslanma, kuruma gibi nedenlerle önce pürüzlü hâle gelir. Sonra zayıflamaya ve gevşemeye başlayarak yüzey kayıpları oluşur. Yüzey, yıkandıkça çözünüp erimeye başlar ve aşınma bu şekilde devam eder.

Aşınma, malzemeye değen başka cisimler tarafından yüzeyden küçük parçacıkların koparılmasıdır. Genellikle kum hareketi veya sahil yapılarında suyun etkisi ile oluşmaktadır. Aşınma, korozyon ile birlikte görünür. Aşınmaya maruz kalmış çelik elemanlarda yüzey parlak iken korozyonda mattır. Aşınmaya uğramış yüzeyler betonla kaplanarak ya da levhalarla kapatılarak önlem alınabilir.

Bağlantıların gevşemesi ve kaynak; perçinler kesme, normal bulon (cıvata) çekme kuvveti alır. Yüksek dayanımlı bulonlar (civata) hem çekme hem kesme kuvveti taşımaktadır. Gevşeyen bulonlar sıkıştırılabilir fakat yüksek dayanıklı olanlar gevşemez, sadece inşaat esnasında iyi sıkıştırılmamış ise gevşeme yapar (Görsel 1.52).



Görsel 1.52: Bulonlar

Biliyor musunuz?

Gövdesi silindirik, başı altıgen şekle sahip, ucunda spiral dişleri olan bağlantı elemanlarına **bulon** denir.

Çatlaklar; betonda sertleşmeden önce, sertleşme sırasında ve sertleşme sonrasında görülebilir. Çatlaklar, farklı şekil ve boyutlarda olmaktadır. Betonarme yapılarda en çok karşılaşılan ve birçok nedeni olan hasar türüdür. Yüzeysel ve hacimsel olabildiği gibi derin, kısa, süreksiz ya da sürekli olabilmektedir.

Parça kopması, kabarma ve şişmelerde hasar yerel ve yüzeyseldir. Belirli bir derinliğe inerek donatıların açığa çıkmasını neden olur (Görsel 1.53).



Görsel 1.53: Betondan parça kopması

Kavlanma, taş yüzeyine paralel olarak gelişen kabarma şeklindeki bozulmalardır. Taş yüzeyinde, kalınlığı 0,5-1 milimetreyi geçmeyen ince kabarmalar ve pul pul dökülmeler meydana gelebilir (Görsel 1.54).



Görsel 1.54: Taş yüzeyde kavlanma

Boşluk ve delikler, taşların üzerinde ya da aralarında görülebilir. Çeşitli boyutlarda olabilmektedir. Yüzey kirliliği hava kirliliğine bağlı olarak ortaya çıkan, gri renkli ve yüzeyde ince bir tabaka hâlinde görülen oluşumlardır.

Kabuk oluşumu, taş yüzeylerinin doğrudan yağmur suyu ile yıkanmayan bölümlerinde hava kirliliği sonucu meydana gelmektedir. Kalın ve koyu gri-siyah renkli kabuk hâlinde görülen bir bozulma çeşididir.



Görsel 1.55: Çiçeklenme

Çiçeklenme, yüksek yoğunluklarda tuz etkisine maruz kalan taşlarda görülmektedir. Hava kirliliği, su, ıslanma ve kuruma etkisi, kullanılan kimyasal maddeler gibi değişik kaynaklardan taşın yapısına giren tuzlar, taştaki gözeneklerin içinde birikir. Çiçeklenme, tuz kristallerinin kuruma esnasında yüzeye çıkarak birikmesi ile meydana gelmektedir. Bu birikme sonucu yüzey, beyaz ve pudramsı bir görünüm alır (Görsel 1.55).

Şekerlenme, mermer yüzeylerde taş yüzeyinin kesme şeker dokusu hâline gelmesidir. Yüzeyi parlatılmış olarak kullanılan mermer, atmosfer etkileri sebebiyle yavaş yavaş pürüzlü hâle gelir. Yıkanmadan kaynaklı taşın doğal bağlayıcısı da çözünerek erir ve şekerlenme oluşur (Görsel 1.56).



Görsel 1.56: Şekerlenme

Bitki oluşumu; rüzgârla taşınarak duvar örgüsü içindeki ufak boşluklara yerleşen tohumların zamanla büyüyerek bitki hâline gelmesidir. Biyolojik bozulma olan bitkileşme, duvarlarda, derz aralarında, taşların içindeki boşluklarda veya çatı örtüsünde görülmektedir.

Yosun oluşumu, sürekli rutubet ortamında gelişen bir biyolojik bozulma şeklidir. Temelden yükselen suyun ya da çevre koşullarının etkisiyle duvarların zemine yakın bölgesinde görülür. Kara yosunları, yağmur alan dönemlerde yumuşak ve yeşil; yazın, sert ve sarı renktedir. Yüzeyi kaplayarak duvarın nefes almasını engellediği için tehlikelidir (Görsel 1.57).



Görsel 1.57: Taş yüzeyde yosun oluşumu

Korozyon, demir elemanlarda görülen bir kimyasal bozulma şeklidir. Demirin havadaki oksijen, su ya da bir tür asitle teması sonucunda ok-

sitlenmesi veya paslanmasıdır. Bu asit, havadaki karbondioksidin suyla birleşmesi sonucu oluşmaktadır (Görsel 1.58).



Görsel 1.58: Demirin paslanması (korozyon)

Demirin kullanıldığı alana göre hasarın etkisi çeşitli derecelerde olabilir. Eğer taşların birleştirilmesinde kullanılan demir gibi elemanlar havayla temas hâlindeyse bunların korozyonu diğer bozulma süreçlerini de hızlandırmaktadır. Örneğin taşların gerisindeki demir eleman korozyona bağlı olarak genişlediğinde çevresine de baskı yapar ve taşlarda renk değişimi, çatlak, parça kopması gibi başka bozulmalara da sebep olur.

Pas lekesi genellikle demir pencerelerin, parmaklıkların, sütun başlığı ve kaidelerinde kullanılan demir elemanların paslanmasından kaynaklanan kahverengi-kızıl renkler arasındaki lekelerdir.

Hatalı onarımlar, mimari ve inşai elemanlara, malzemelere zarar verebilir. Örneğin, çimentoyla yapılan dolgu veya tamamlama uygulaması, taş yüzeylerin boyanması, sıvanması ya da kaplanmasıdır. Onarımlarda ise hatalı malzeme seçimi veya hatalı tekniklerin uygulanmasıdır.

1.2.5.1. Mimari ve İnşai Elemanların Periyodik Bakımı İşlemleri

Yapı malzemelerinde görülen bozulmaların türünü belirlemek, nasıl bir yönteminin uygulanacağına karar vermek için gerekli işlemlerdir. Her bozulma türünün gerektirdiği tedavi yöntemi ve uygulama koşulları farklı şekildedir. Bundan dolayı bozulmalar türlerine göre net ve doğru bir şekilde sınıflandırılarak hasar verici etkilerin nasıl ortadan kaldırılacağı veya azaltılacağı belirlenebilir.

Onarım, çeşitli nedenlerden hasar görmüş bir yapıyı ya da yapı elemanını öngörülen bir güvenlik düzeyine getirmek için yapılır. Amaç önceki durumu geri getirmektir. Bu kullanım bakımından olabileceği gibi yapının yük taşıma kapasitesini ve dayanıklılığını artırmak için de yapılır.

Güçlendirme, hasar görmemiş bir yapıyı ya da yapı elemanını olması gereken bir güvenlik düzeyine çıkarmak için yapılmaktadır. Amaç yapının dayanım ve benzeri karakteristik özelliklerini daha önceki düzeyinin üstüne çıkartmaktır. Genel hatlarıyla onarım ve güçlendirme çalışmalarında izlenecek sıra şöyledir:

- Yapıda oluşan hasar/hasarların belirlenmesi
- Yapıda oluşan hasar nedenlerinin doğru olarak belirlenmesi
- Yapıyı etkiyecek yükler ile yapının gerçek dayanıklılığının belirlenmesi
- Onarım/güçlendirme türüne karar verilmesi

Mimari ve inşai elemanlarda bitki temizleme bakım işlemleri arasında yer alır. Taş yapıların bozulma süreçlerini hızlandıran önemli sebeplerden biri de yapıların üzerinde oluşan otsu ve odunsu bitkilerdir. Odunsu bitkilerin kökleri müdahale edilmediği takdirde yapı taşları arasına yerleşerek ve yapı taşlarına mukavemet uygulayarak taşlarda derin çatlaklar, duvar yüzeyinde ayrılmalar hatta yapının bir bölümünün yıkılmasına sebep olabilecek zararlar oluşturabilir (Görsel 1.59).



Görsel 1.59: Yapılarda odunsu bitki oluşumu

Temizleme işlemi mimari ve inşai taş yapıların

dayanıklılığını artırır. Hava kirliliği, atmosfer etkileri, trafik, kullanım şekli, kullanıcı etkisi ve malzemenin bozulma etkenleri (tuzlar, asit yağmuru vb.) ile siyah bir kabukla kaplanmış olduğu çoğunlukla görülmektedir.

Bütünleme, orijinal yapı elemanının en iyi şekilde korunması için parçalanmış olan yapı elemanlarının birleştirilmesidir. Bütünleme işlemi deprem gibi doğal afetler veya insanın sebep olduğu yapı elemanlarında parçalanma, kopma, kırılma durumlarında uygulanır.

Atölyede birleştirilmiş yapı elemanı dikkatli bir şekilde sahaya taşınır. Sahada gerek görülürse donatılı olarak orijinal yerine yerleştirilir ve bütünleme tamamlanır.

1.2. MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLARIN BELİRLENMESİ VE YERLERİNE İŞARETLENMESİ

3 DERS SAATİ

UYGULAMA

GÖREV: Bu uygulamada tasarım ilkelerine göre mimari ve inşai elemanların projeye uygun olarak yerlerini işaretleme amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Peyzaj projesi
- Arazi ölçüm aletleri
- Uygulama alanı
- Kâğıt, kalem, hesap makinası ve metre
- El aletleri (bel, kazma, kürek, çapa, tırmık vb.)
- Toprak işleme ve tesviye araçları



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Projeyi kullanarak sahanın alan hesabını yapınız.
3. Alan tesviyesini projeye uygun olarak yapınız.
4. Projedeki mimari ve inşai elemanları belirleyiniz.
5. Projedeki mimari ve inşai elemanların yerlerini işaretleyiniz.
6. Mimari ve inşai elemanları proje alanında işaretlerken uygun alet ve malzemelerini seçiniz.
7. Projeye göre yol genişliklerini ve yolların konumunu belirleyiniz.
8. Aydınlatma tesislerinin yerlerini işaretleyiniz.
9. Proje alanında öne çıkacak unsurlara karar veriniz ve aydınlatma elemanları ile bu unsurları gösteriniz.
10. Sulama tesislerinin yerlerini işaretleyiniz.
11. Projeye göre merdiven yerlerini işaretleyiniz.
12. Projedeki sert zemin, dinlenme alanları, duvarlar, park ve bahçe kapıları, havuz, oyun ve spor alanları, suni göl ya da göletler, köprüler, donatı elemanlarını işaretleyiniz.
13. Park ve bahçe yollarını, gezinme alanlarını belirleyip bunların yerlerini işaretleyiniz.
14. Çocuk oyun alanlarını yaş grubuna göre ayarlayıp bunların yerlerini işaretleyiniz.
15. Garaj ve otopark yerlerini ulaşımı kolay olacak şekilde ayarlayıp işaretleyiniz.
16. Mimari ve inşai işleri tamamlayınız.
17. Mimari ve inşai atıkları temizleyiniz.

1.2. UYGULAMA

MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLARIN BELİRLENMESİ VE YERLERİNE İŞARETLENMESİ

3 DERS SAATİ

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

MİMARİ VE İNŞAİ ELEMANLARIN BELİRLENMESİ VE YERLERİNE İŞARETLENMESİ UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Proje alanını belirledi.		
3	Proje alanının tesviyesini yaptı.		
4	Projedeki mimari ve inşai elemanları belirleyip yerlerini işaretledi.		
5	Mimari ve inşai elemanları uygulama alanına işaretlerken gerekli olan malzemeleri seçti.		
6	Projedeki yol genişliklerini ve yolların konumunu belirledi.		
7	Aydınlatma elemanları ve sulama musluklarının yerlerini belirledi.		
8	Projedeki donatı elemanları, dinlenme, oyun ve spor alanları, havuz, köprü, suni göl, sert zemin, duvarlar, park ve bahçe kapılarının yerlerini belirledi.		
9	Projedeki donatı elemanları, dinlenme, oyun ve spor alanları, havuz, köprü, suni göl, sert zemin, duvarlar, park ve bahçe kapılarının yerlerini işaretledi.		
10	Çocuk oyun alanlarını yaş grubuna göre ayarladı.		
11	Garaj ve otopark yerlerini ulaşımı kolay olacak şekilde ayarladı.		
12	Mimari ve inşai işleri tamamladı.		
13	Mimari ve inşai atıkları temizledi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

1.3. BİTKİSEL ELEMANLAR

Peyzaj tasarımlarında kullanılan bitkiler, estetik ve fonksiyonel özelliklerinden dolayı tercih edilir. Bitkiler, canlı ögelerdir, bu sebeple bitkilerin tasarımlarda doğru kullanılabilmesi için yeterli bilgi düzeyine sahip olmak gerekir.

1.3.1. Peyzajda Uygulanan Bitki Kullanım Şekilleri

Bitkisel tasarımda çalılar, sarılıcı-tırmanıcılar, ağaçlar, mevsimlikler, çok yıllıklar, sebzeler, meyveler ve şifalı otlar belirli bir uyum içinde düzenlenir. Bu yüzden bitkileri tanımak ve en uygun yere yerleştirmek gerekir. İyi düzenlenmemiş bitki topluluklarının hem görüntüsü kötüdür hem de arazideki bakımı zordur.

1.3.1.1. Bitkilerin Fonksiyonel ve Estetik Yönden Kullanılması

Bitkilerin seçim ve kullanımında teknik ve ilmî konuları, estetik ve fonksiyonel ilkeleri bilmek gerekir. Ayrıca peyzaj tasarımında bu özelliklerin nerede ve nasıl kullanılacağının bilinmesi de önemlidir.

Bitkilerin Fonksiyonel Kullanımı

Bitkilerin fonksiyonel yönden kullanımı üç şekilde yapılır.

Teknik Yönden

- Bitkilerin doğru seçimi ile görüş açısı dışında bırakılmak istenen objeler gizlenerek gözü rahatsız edici parlaklık ve ışık yansımaları kontrol altına alınır.

- Trafik akışı istenen yönde ve emniyetli biçimde sağlanır.
- Far ışıklarına karşı perde oluşturularak kazalar engellenir ya da azaltılmış olur.
- Bitkiler zararlı gazları emerek toz ve kir taneciklerinin absorbe edilmesini sağlar.
- Bitkiler pis havayı temizler ve trafik gürültüsünü azaltır.

İklim Kontrolü Yönünden

- Ağaç ve çalılar, kar ve rüzgâr perdesi olarak kullanılır.
- Bitkiler, mikroklima alanı meydana getirir yani çevredeki ısıyı birkaç derece değiştirir.
- Açık alanlarda ısı 15,3 °C iken orman içinde ısı 9,8 °C'dir.
- Geniş yapraklı ağaçlar, yazın güneşi perdelerken kışın çıplak dallar arasından güneş ışınlarının geçmesini sağlar.
- Kış sporlarının yapıldığı sırt ve yamaçların kuzey sırtlarında kar geç eridiğinden uygun yüksek boylu ağaçlar seçilir.
- Ağaçlama yapılarak rüzgâr artırılır, azaltılır ya da istenen yere yöneltilir.
- Her dem yeşil ağaçların bir binanın yakınına dikilmesiyle ağaç ile duvar arasında ölü hava alanı meydana gelir. Böylece bina ani ısı değişikliklerine karşı korunmuş olur.

Toprak Korunması Yönünden

- Bitki materyalinin erozyonu önleme, doğayı koruma, su rejimini düzenleme gibi görevleri bulunur.
- Toprak üstündeki bitki örtüsü toprağı muhafaza eder ve rüzgâr erozyonunu engeller.
- Bitkiler sahil, nehir ve dere kıyılarının erozyona karşı korunmasında ve bataklıkların kurutulmasında önemlidir.

Bitkilerin Estetik Yönden Kullanımı

Bitkilerin sütun, pramit, yuvarlak, manzara ve salkım formlu olması estetik güzelliklerini belirler. Ayrıca bitkilerin gövde ve kabuklarının rengi, tekstürü, sürgün ve tomucuklarının rengi, yapraklarının şekli ve büyüklüğü de önemlidir.

Bitkilerin ilkbahar, yaz ve sonbahardaki rengi, kokusu, çiçeklenme zamanı ve süresi, meyve şekli ve büyüklüğü estetik kullanımda etkilidir. Ayrıca mimari yapıların keskin çizgilerinin yumuşatılmasında, birbiri ile ilgisi olmayan binaların uyumlu bir şekilde bağlanmasında bitkilerin estetik yönünden faydalanılır.

Peyzaj açısından dikkate alınmadan yapılan tesislerin tümünde sanayi tesislerinde görülen çirkin ve mekanik etkiyi gidermek için bitkilerin estetik yönünden yararlanılır. Ayrıca bitkiler önemli bir şahıs veya tarihî bir olayı anmak, toprak verimliliğini artırmak ve ekonomik fayda sağlamak için kullanılır.

1.3.1.2. Bitki Kompozisyonunda Dikkat Edilecek Noktalar

Peyzaj tesislerinin yapısını oluşturan ana karakter, devamlılık ve hareket veren canlı malzeme ağaç ve çalılardır. Bitkiler peyzaj tesislerinde ilk göze çarpan ve devamlılığı olan yeşil yapı elemanlarıdır. Dolayısıyla bitkilerin yerlerinin tespitinde, türlerin seçim ve düzeninde dikkatli olmak gerekir.

Bitki kompozisyonunda birlik, ahenk, harmoni ve zıtlık daima göz seviyesinde ve insan ölçüsünde olmalıdır. Bitki kompozisyonunda doğal ortamda bir arada bulunan bitkiler örnek alınmalıdır.

Kompozisyonda yer alacak bitkilerin ekolojik istekleri şunlardır:

- Bitkilerin su isteği ve kuraklığa dayanıklılığı

- Bitkilerin taban suyu seviyesinin yüksek yada alçak olması
- Bitkilerin ışık istekleri
- Bitkilerin toprak istekleri
- Bitkilerin rüzgâra dayanıklılık
- Hastalık ve zararlılara direnç
- Maksimum, minimum ve optimum ısı
- Havanın nispi nemi

Bitki kompozisyonunun başarılı olmak için dendrolojik özellikler de bilinmelidir.

Dendrolojik Özellikler

Bitkilerin yatay ve düşey yönde kazandığı hacim bitkilerin **ölçüsünü** verir. Bitkilerin en son şekli onların tabi ölçüsüdür. Ölçü bakımından birbirine benzer ağaç ve çalılar birlikte kullanılır. Bitkiler, büyük ölçülü bitkilerden küçük ölçülü bitkilere doğru veya küçük ölçülü bitkilerden büyük ölçülü bitkilere doğru sıralanarak yerleştirilir.

Bitkilerin yatay ve düşey ölçüleri arasındaki oran bitkilerin **formlarını (şekil, biçim)** oluşturur. Bitkiler salkım, sütun, pramit, yuvarlak ve manzara formlu olarak adlandırılır. Bitkinin formu ölçüsüne oranla daha belirgindir. Bitki kompozisyonunda form etkilidir. Örneğin yatay formlu bitkiler zemin örtüsü olarak kullanılırken düşey formlu bitkiler dikkat çekme, kuşatma ve mekân oluşturmada, yuvarlak formlu ağaçlar ise büyük kitlelerde kullanılır.

Bitkilerin dallanmalarına ait özellikleri, yaprakların şekli, ölçüsü ve dizilişi bitkilerin **dokusunu (tekstür)** oluşturur. Dallanma ve yaprak özelliklerinin oluşturduğu doku; kaba, ince, hafif ve ağır dokulu gruplara ayrılır. Örneğin huş, söğüt, iğde gibi seyrek dallı ve açık yapraklı ağaçlar hafif dokulu; manolya, ladin, göknar, servi, atkestanesi gibi sık dallı koyu ağaçlar ağır dokuludur. Hafif dokulu bitkiler alanı geniş ve derin gösterirken ağır ve kaba dokulu bitkiler dar ve küçük gösterir.

Peyzaj alanlarında hâkim olan renk yeşil ve yeşilin tonlarıdır. Bitki kompozisyonunda yapraklar renkleri ile etkili olduğu için ilkbahar, yaz ve sonbahar yaprak renklerinin bilinmesi gerekmektedir.

Ağaç ve çalılar; yapraklarının, kış, ilkbahar, yaz aylarındaki çiçeklerinin ve meyvelerinin renklerine göre kendi aralarında ve çevreleri ile uyum oluşturacak şeklide bilrlikte veya soliter (tek başına) olarak kullanılır.

Gövde, dal kabukları ve tomurcukları ile ilgi çeken ağaç ve çalılar tek başına kullanılır. Şehir içi peyzaj düzenlemelerinde o bölgede yetişen ağaç ve çalı çeşitleri kullanılır.

1.3.1.3. Peyzajda Kullanılan Bitkiler

Peyzaj çalışmalarında kullanılan bitkisel elemanları, yapısal elemanlardan ayıran en önemli özellik bitkilerin canlı, yaşayan ve büyüyen eleman olmasıdır. Diğer meslek gruplarında sadece yapısal elemanlar kullanılırken peyzaj çalışmalarında yapısal ve bitkisel elemanlar birlikte kullanılmaktadır. Peyzajda bitkiler; tasarım alanlarında değişik amaçlar doğrultusunda işlevsel, ekolojik, görsel ve estetik etkileri ile kullanılan, canlı mimari yapı ögelerdir. Peyzaj tasarımında kullanılan bitkiler, iç ve dış mekân bitkileri olarak iki grupta incelenir.

İç Mekân Bitkileri: Genel olarak iç mekânlarda saksılar veya kaplarda yetiştirilen bitkilerdir.

- Yapraklarıyla etkili olan bitkiler yapraklarıyla, yaprakları için yetiştirilir ve bu bitkilerin bakımı kolaydır (aşmea, yaprak begonyası, kauçuk vb.).
- Çiçekleri ile etkili olan bitkiler genel, genel çiçekleri için yetiştirilir ve özel bakım ister (açelya, çin gülü, afrika menekşesi vb.).

- Kaktüs ve sukulentler, yaprak ve gövdelerinde su depolayan bundan dolayı az suya ihtiyaç duyan bitkilerdir. Kaktüsleri sukulentlerden ayıran en belirgin özellik dikenli olmasıdır (sarısabır, testere, mum çiçeği vb.).

Dış Mekân Bitkileri: Parklar ve bahçeler başta olmak üzere değişik kullanım alanları olan, açık alanlarda estetik ve fonksiyonel özellikleri için kullanılan, geniş bir yelpazedeki bütün bitkileri kapsar. Bu bitkiler hem kullanıldığı alanı güzelleştirir hem de turizm, sosyal, kültürel yaşam, insan ve çevre sağlığı açısından önemlidir. Yaşam sürelerine, yaprak özelliklerine ve gelişme formlarına göre gruplara ayrılır. Dış mekân süs bitkilerinin çok fazla çeşidi vardır. Örneğin yüksekliği onlarca metreyi bulan ağaçlardan, 5-10 cm boyundaki çiçeklere kadar farklı çeşitte dış mekân süs bitkisi bulunmaktadır. Çevre düzenlemesinde kullanılan dış mekân süs bitkileri şunlardır:

- Ağaç, ağaççık ve çalı grupları
  - Yapraklı ağaç ve ağaççıklar
  - İbreli ağaç ve ağaççıklar
  - Orta boylu ağaç ve ağaççıklar
  - Çalı grupları
- Örtü çalıları
- Yer örtücü bitkiler
- Sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler
- Sahil, bataklık ve su bitkileri
- Kasa ve saksı bitkileri

Ağaç, Ağaççık ve Çalı Grupları

Gruplar; form, doku, norm ve renk olarak birbirine benzeyen bitki türlerinden meydana gelir. Yapraklı ağaç ve ağaççıklar; boyu en az 10 metre olan, gövde çapı 10 cm'den az olmayan, genellikle tek bir gövdeye, belirgin bir tepe tacına sahip olan, her yıl çap artması ile kalınlaşan ve boylanan ağaçlardır. Yaz, kış yaprak dökmeyen geniş yapraklı odunsu bitkiler her dem yeşil bitki olarak adlandırılır.

Büyük ağaçlarla oluşturulan gruplar park, fabrika, okul ve diğer mimari yapılarda kuşatma, gölge oluşturma, mekânı ünitelere ayırma ve mekânda derinlik sağlamak için kullanılır. Gruplar birlik ve ahenk oluşturan ağaç türlerinin bir arada kullanılması ile oluşur.

Form ve doku bakımından benzerlik gösteren ağaçlara çınar, yalancı çınar, yapraklı akçaağaç ve sığla ağacı örnek olarak verilebilir. Gevşek ve seyrek dokulu ağaçlara ise yalancı akasya, zofora, gladiçya, gülibrişim örnek olarak verilir.

Gölge sağlayan ağaç grupları ve geniş çim sahalar üzerinde yer alan ağaç gruplarının altları açık bırakılır. Kuşatma elemanı olarak kullanılan ağaç grupları ise önden arkaya doğru basamak şeklinde yükseltilir. Grup oluşturulurken keskin köşeli, oval ve daire formlu şekiller istenmez. Geniş yapraklı ağaçlar, geniş yapraklı her dem yeşil ağaçlar kendi aralarında saf veya karışık gruplar oluşturur. İğne yapraklı ağaçlar ile geniş yapraklı ağaçlar bir arada kullanılmaz.

İbreli ağaç ve ağaççıklar; yaz, kış yapraklarını dökmeyen, iğne şeklinde batıcı veya pulsu yaprakları olan odunsu bitkilerdir. İbreli bitkiler, iğne yapraklı bitkiler, kozalaklı bitkiler veya koniferler olarak isimlendirilir. İğne yapraklı ağaçlara ev bahçelerinde ve şehir içi peyzaj alanlarında yer verilmez. Çünkü sert ve monoton bir görünüş meydana getirir. İğne yapraklı ağaçların saf veya karışık olarak üçlü, beşli, yedili gruplar şeklinde kullanılması şehir içi peyzaj tesisleri için yeterlidir. Doğu ladini, Norveç ladini, ak göknar, porsuk, katran ardıcı, şark mazısı ve servi iğne yapraklı ağaçlardan bazılarıdır.

Grup oluşturulurken ağaçların arasındaki mesafe, tür özelliğine göre 3-14 metre olmalıdır. Kırsal alanlardaki geniş arazilerin ağaçlandırılmasında dikim, bakım ve diğer kültürel işlemlerin kolay yapılabilmesi için grup oluşturan ağaçların sıra hâlinde dikilmesi tercih edilir.

Orta boylu ağaç ve ağaççıklar; sahra, akça ağacı, Acer ginala, sığla ağacı, iğde, kızılcık, incir, ve huştur. Bu ağaçlar ev bahçelerinde kullanılmaz.

Çalı grupları; toprak seviyesinden itibaren birden fazla kısa gövdeye sahip olan, belirgin bir tepe tacı oluşturmayan, en fazla 5 metre boylanabilen, gövde çapı 10 cm'den çok olmayan, uzun ömürlü odunsu bitkilerdir.

Çalı grupları çim sahalarda, duvar ve yol kenarlarında saf veya karışık olarak ikili, üçlü gruplar şeklinde kullanılır (Görsel 1.60). Karayemiş, taflan, pembe çiçekli orman gülü bu gruptaki bitkilere örnektir.

Örtü Çalıları

Genel olarak ev, okul, hastane ve fabrika bahçelerinde duvar, ahşap ve demir çitler önüne mahremiyet sağlamak, toz ve gürültüye engel olmak için büyük, orta ve küçük boylu çalılardan gruplar hâlinde oluşturulur. Örtü çalıları 2-50 metre genişlikte uygulanan kuşatma ve çerçeve elemanıdır. Genelde grup etkisi için kullanılır. Uygulanma şekli dış tarafa yüksek boylu çalılar, ön tarafa orta ve küçük boylu çalılar şeklindedir. Örtü çalıları gevşek dokulu olarak düzenlenir fakat geçilmesi istenmeyen yerlere dikenli çalılar dikilir. Ağaç hanımeli, leylak, Frenk üzümü örtü çalılarına örnek bitkiler olarak gösterilebilir.



Görsel 1.60: Çalı grupları

Yer Örtücü Bitkiler

Yer örtücü bitkiler çim gibi su ve bakım istemez. Yavaş büyüdükleri için biçilmez. Son zamanlarda ev bahçelerinde ve kara yollarının orta refüjlerinde çim yerine yer örtücü bitkiler kullanılmaktadır. Çim bitkisinin yetişmediği pek çok yerde rahatlıkla kullanılabilir (Görsel 1.61).



Görsel 1.61: Yer örtücüler

Sarılıcı ve Tırmanıcı Bitkiler

Ev bahçelerinde fonksiyonel ve estetik özelliklerinden dolayı kullanılan bitkilerdir. Duvar, sütun, demir, ahşap çit gibi kuşatma elemanlarına tırmanarak çirkin görüntüleri kapatır ve mahremiyet sağlar (yasemin, hanımeli, sarılıcı gül, mor salkım, gelin duvağı, yabani asma vb.).

Sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler genellikle duvar ve sütun diplerinden 50-100 cm geriye dikilir. Bu bitkilerin kullanımında çiçek, meyve, yaprak renkleri, her dem yeşil, yarı her dem yeşil, otsu, odunsu, soğuğa, kurağa, gölgeye dayanıklılığı gibi özellikleri dikkate alınır. Sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler çevre düzenlemede tamamlayıcı görev üstlenir. Genellikle balkon, kameriye, oturma grupları, ağaç altı düzenlemelerinde kullanılır.

Peyzajda sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerin kullanım amaçları şunlardır:

Vurgu amacıyla kullanım: Telefon veya elektrik direklerinin, posta kutularının ya da çitlerin üzerine sardırılan çiçekli asmalar, sönük yapılar arasında vurgu sağlar. Bu bitkiler, yeterli geniş ışığı almayan dar bahçelerde vurgu sağlanmak için kullanılır. Hanımeli, sarmaşık gül, mor salkım, duvar asması vb. bitkiler bu amaçla kullanılabilir.

Çardak ve pergola kaplayıcı olarak kullanım: Asmalar, kafes şeklindeki yapılara dallanacak şekilde dikildiklerinde şekil ve dekorasyon bakımından zarif bir yapraklı kuşatıcı olur. Çarkıfelek, mor salkım, duvakları vb. bitkiler bu amaçla kullanılabilir.

Yer örtücü olarak kullanım: Çoğu asma türü bitkinin yükselmesi için bir destek verilmediği zaman bitki, yüzeyi sararak geniş bir alana kök salar. Uygun seçilen yer örtücüler, çıplak zeminleri hızlıca kaplayarak erozyon kontrolü de sağlamış olur. Acemborusu, orman asması, sarmaşık gül vb. bitkiler yer örtücü olarak kullanılabilir.

Çirkin ve sert görüntülerin yumuşatılması amacıyla kullanım: Özellikle dar yerler, yüzey görüntüsü dekoratif olmayan duvarlar ve çitler yeşil veya çiçekli asmalarla daha estetik bir görüntü kazanır. Bahçede bulunan ve görüntüsü rahatsız eden pek çok obje bu tür bitkilerle sardırılarak istenmeyen görüntüler engellenir. Yasemin türleri, mor salkım, güller vb. bitkiler bu amaçla kullanılabilir.

Kafes kaplayıcı olarak kullanım: Sarmaşıklar ince bir tahta veya tel kafes üstünde yetiştirildiğinde, gizlilik vermek, bahçenin bölümlerini ayırmak için dar ve dekoratif duvarlar meydana getirir. Duvar asması, hanımeli, gelin duvağı vb. bitkiler bu amaçla kullanılabilir.

Sahil, Bataklık ve Su Bitkileri

Bu gruba giren bitkiler derin ve bol nemli topraklarda, az derin veya daha az seviyedeki sularda yetişir. Bu bitkiler ilginç formlu ve güzel çiçeklerdir. Bu bitkilerin çiçeklenme süreleri uzundur. Bundan dolayı göl, dere ve havuz kenarlarında ve taban suyu yüksek olan yerlerde kullanılır.

Sahil bitkileri su ile kara bitkileri arasında geçit oluşturur. Dere, göl ve havuz kenarlarında soliter veya gruplar şeklinde kullanılır.

Bataklık bitkileri sığ dere ve göl kenarlarında, özel bitki havuzlarında saf ya da karışık gruplar şeklinde kullanılır.

Su bitkileri göl ve kanallarda, özel bitki havuzlarında gruplar şeklinde kullanılır. Su yüzeyi bitkiler ile tamamen örtülmez. Genellikle su yüzeyinin 3/4 veya 2/3'ü yansıma sağlaması için açık bırakılır. Nilüfer, su sümbülü, su zambağı bu bitkilere örnek verilebilir.

Kasa ve Saksı Bitkileri

Mimari yapı elemanlarının yoğun olduğu yerlerde çok fazla yeşil yapı elemanları kullanılamadığı için buralarda çeşitli şekil ve büyüklükte toprak saksı ve küpler, ahşap ve plastik kasalar, yuvarlak, kare ve dikdörtgen şeklinde beton kaplar içinde bitkiler kullanılır (Görsel 1.62).

Bu kaplara bir yıllık soğanlı ve yumrulu çiçekler tek tür olarak ekilir veya dikilir. Saksı ve kasalarda begonya, petunya, karanfil, hercai menekşe, sardunya, petunya, lale, glayöl ve yıldız gibi bol çiçekli türler kullanılır.



Görsel 1.62: Saksı bitkileri

1.3.2. Projedeki Bitkisel Alanları Belirleme

Bahçe sınırları belirlendikten sonra gerekli ön planlama ve hazırlık yapılarak arazide yapılması planlanan diğer unsurlar düzenlenir.

Parterler, Korbeyler, Platbandlar, Çimenlik, Bordür

Bahçenin çimenli ve çiçekli yerlerine **parter** denir. Bu alan istenen şekilde çizildikten sonra toprak tesviye edilir. Çim, çiçek ekim ve dikim yerleri işaretlenir. Çiçek yerleri bordür fidanlarıyla çevrilerek şekillendirilir, gübrelenir ve istenen çiçekler dikilir. Aynı boyda olan çiçekler birer sıra ile dikilir. Parterlerin ortasına uzun büyüyenler dikilir ve etrafına boyları büyükten küçüğe doğru olacak şekilde sıralanır.

Parterlerin ortasına çok yıllık fidanlardan boylarına göre bir iki adet dikilebilir. Bu fidanlar göbek şeklinde kalır (3 tespih çiçeği, 1 meşale zambak, 1 yuka, 1 olalya, 1 bodur, 1 yüksek aşılı gül, 1 şemsiye gülü, gölgeli yerlerde 1 ortanca veya 1 oküba, 1 ağaç şakayık, 1 bodur top şimşir, 1 ligustrum). Parterlerin diğer yerlerine çim ekilir. Çimlerin üzerine, çiçek parterinin köşe ve ortalarına parter büyüklüğüne göre fidanlar dikilir. Bu fidanlar, geç büyüyen ve düzenli şekiller alan ağaç ve ağaççıklardır. Bazı çiçek parterleri üzerine renkli kum ve taşlardan mozaik yapılır. Yapım esnasında renkler arasındaki uygunluğa dikkat edilir (Görsel 1.63).



Görsel 1.63: Çiçek parteri

Peyzaj alanlarında sadece çiçekli olan bölümlere **korbey** denir (Görsel 1.64). Bölmelerin kenarlarına renkli kum ya da küçük mermer parçalarından (mercimek kadar) kenarlık ve mozaik yapılır. Bu alanlarda renklerin uyumuna dikkat edilmelidir. Korbeylerin şekli ve büyüklüğü bahçenin büyüklük ve planına göre ayarlanır. Korbeylere yuvarlak, yumurta biçiminde (oval), kare ve dikdörtgen şekiller verilir.



Görsel 1.64: Korbey

Bodur ağaçlıkları, çimenliği ve çiçekleri bulunan dar ve uzun bölmelere **platband** denir. Bu bölmeler dikdörtgen şeklinde olur ve bölmelerin etrafında çim, ortalarında sıra ya da küme hâlinde bodur ağaççıklar bulunur. Ağaççıkların önüne veya bölmelerin köşe ve kenarlarına platbandın şekline benzeyen çiçek grupları dikilir. Fakat bu şekilde bölmeler ve bölüntüler yapılmaz.

Çimenlik, bahçenin en gösterişli yeridir. Halı şeklinde ağaçsız ve çiçeksiz olursa **tapiver**, ağaçlı ve çiçekli olursa **pelus** olarak adlandırılır. Çimen, nemli toprak ve havayı sever bu alanlarda toprak ve iklim şartlarına uygun karışımlar kullanılması gerekir.

Bölmelerin kenarlarını süsleyen fidancıkların meydana çıkardığı şekillere **bordür** denir. Bordür fidanları, hem şekillerin bölmelerini ortaya çıkarır hem de toprağın kaymasını engeller. Bordür için sıcak ve ılıman bölgelerde bodur şimşir, taflan, beyaz çiçekli bordür karanfili, karanfil çimeni, arapsaçı, dam koruğu cinsleri, aşkın gözyaşları, çizgili panaşe kurdela, alacalı jeranyum gibi bitkiler; gölge yerlerde konvolarya kullanılır. Şimşir ve levantin makasla istenen biçimde budanıp şekil verildiği ve birkaç yılda düzenli bordürler oluşturduğu için kıymetlidir. Büyük ve ağaçlıklı bahçelerde bazı ağaççıklardan bordür yapılır. Bu şekilde oluşan yeşil çit zamanla güzel bir şekil oluşturur. Bordürlerin bir metrelik bölümüne 12-15 fidan dikilebilir.

Yeşil Çitlerle Çevirme

Peyzaj yapılarının kuşatılmasında, sınırlandırılmasında ve çevrilmesinde kullanılan yeşil yapı elemanlarıdır. Genelde park ve bahçelerde duvar, ahşap ve demir parmaklık gibi mimari kuşatma elemanlarının yerine kullanılır. Çit yapımında çitin istenen boyutlarda düzgün şekilde olması için fidanların aynı fidanlıktan, aynı cins ve aynı türden, benzer form ve boyda olması gerekmektedir (Görsel 1.65)



Görsel 1.65: Çit bitkisi

Çitler, işlevlerine göre park ve bahçe ile tarla çitleri olmak üzere iki çeşittir.

- **Park ve Bahçe Çitleri**

Park ve bahçeleri tozdan, gürültüden ve rüzgârdan korur. Bu çitlerin duvar manzarası olarak görünmesi ve aralarından zararlı hayvan ya da insan geçirmemesi için sık bir şekilde dikilmesi gerekir. Bodur çitler yolları çiçek parter ve yastıklarından, çim alanlarından ayırarak bordür taşı görevi yapar.

Yeşil çit bitkileri sık dallı ve yapraklı, dik büyüyen, budamaya ve sık dikilmeye elverişli her dem yeşil, yarı her dem yeşil ve yalnız yazın yeşil ağaç ve çalılardan oluşur. Yeşil çit bitkileri, çit tesisi yapılırken sık dikilip alçak budanarak istenen işleve göre şekillendirilir. Çit bitkilerinin dikimi düzenli bir çizgi üzerinde çalıların dikimi gibi yapılır. Genelde park ve bahçelerde bodur, orta ve boylu çit bitkileri kullanılır.

- **Tarla Çitleri**

Tarla veya sebze, meyve bahçelerinin kuşatılması ve çevrilmesinde kullanılan bitkilerdir. Bahçeyi rüzgâr ve tozdan korumak, insan ve hayvanların giriş ve çıkışlarına engel olmak için yapılır. Çit bitkisi olarak dikenli, yüksek boylu ağaç ve çalılar kullanılır. Tarla çitleri tek sıra şeklinde dikilir ve hiç budanmaz. Bu nedenle tarla çitlerinin informal görüntüsü vardır (iğde, alıç, yalancı akasya ve böğürtlen vb.).

Çim Sahalar

Çim sahalar; mekânın zeminini yatay olarak kaplayan, ona derinlik ve genişlik veren yeşil yapı elemanlarıdır. Çim sahaların üzerinde yürüme, oynama, yatma, toprağı koruma gibi fonksiyonel özellikleri bulunur. Çim ekili sahalar, alandaki toprağı sabitleştirerek erozyona engel olur.



Görsel 1.66: Çim yüzeyi

Çim sahalarının tesis ve bakım masrafları fazladır. Yani çim sahalarda sık sık sulama, gübreleme, çimlerin biçilmesi ve yabancı otlarla mücadele edilmesi gerekir. Bundan dolayı kurak ve sulama imkânı az olan yerlerde geniş çim alanlarına yer verilmez. Çim yerine yer örtücü bitkiler, ağaç ve çalı grupları, örtü çalıları kullanılır. Bol yağışlı ve suyun bol olduğu yerlerde çim sahalara geniş yer verilir (Görsel 1.66)

Çim alan oluşturulurken dikkat edilecek noktalar şunlardır:

- Ekilecek tohumlar kısa sürede çimlenmelidir.
- Gelişen çim, alanı düzgün ve yoğun şekilde kaplamalıdır.

- Çim kurak ve sıcak dönemlerde sararmamalıdır.
- Çim kış mevsimine dayanıklı olmalıdır.
- Çim üzerine basılmaya dayanıklı, hastalık ve zararlılara dirençli, uzun ömürlü olmalıdır.
- Çimin biçilmesi rahat ve kolay olmalıdır.

Çim alanlar üstünde seyrek ağaç grupları ile yaprak, çiçek ve meyvesi güzel olan soliter ağaç ve çalılar bulunabilir. Ayrıca informal çiçek parterlerine yer verilmesi alana güzellik, hareket ve canlılık kazandırır.

Çiçek Parterleri

Çiçekler; peyzaj alanlarına renk, koku ve hareket veren canlı bitkisel elemanlardır. Çiçek parterleri saf veya karışık gruplar şeklinde, ilkbahar başlangıcından sonbahar sonuna kadar güzelliklerini sunma imkânı verir. Bordür ve kuşatma elemanı olarak da kullanılabilir.

Çiçek parterlerinin düzenlenmesinde uygulanacak temel prensipler şunlardır:

- Yaz boyunca parterlerin çiçekli kalması için çok yıllık, soğanlı ve yumrulu çiçekler kullanılır ancak aradaki boşluklar bir ya da iki yıllık çiçeklerle kapatılır.
- Parterlere en az 5-6 çiçek türü gruplar şeklinde yerleştirilir (1-10 adet fide bir grup oluşturur.). Çiçek türleri hiçbir zaman parterde tek tek serpiştirilmez (Görsel 1.67).
- Parter oluşturulmasında renk ve fizyonomi açısından birbirine uygun çiçek grupları bir arada kullanılır. Örneğin pembe, koyu kırmızı renklerle mavi renklerin bir arada kullanılması uygun değildir.
- Çiçek parterlerinin bir kenarı daima duvar, ahşap ve demir parmaklık, yeşil çit ve çalı grupları ile kapatılmalıdır.



Görsel 1.67: Çiçek parteri

- Bir tarafı kapalı olan parterlerde yüksek boylu çiçekler duvar ya da çalıların önüne, orta boylu çiçekler orta kısma, bodur çiçekler ise ön kısma gelecek şekilde yerleştirilir.
- İki tarafı da açık parterlerde alçak boylu çiçekler her iki kenara, orta boylu çiçekler bunların iç tarafına, yüksek boylu çiçekler ise orta tarafa yerleştirilir.
- Büyük parklarda çalı grupları önüne küçük çiçek grupları yerleştirilir. Çiçek gruplarında çok çeşitli türler kullanılmaz.
- Soğanlı çiçeklerin ve güllerin yabancı formları, informal çiçek parterlerinde karışık olarak kullanılırken kültür formları saf gruplar şeklinde kullanılır.
- Soğanlı çiçekler; krokus, galantus vb. çim sahalar içine ağaç ve çalı toplulukları önüne saf gruplar şeklinde yerleştirilir.
- Bir yıllık ve iki yıllık çiçekler formal parterlerde saf gruplar şeklinde kullanılır.
- Yüksek boylu çiçekler özellikle merdiven ve duvar kenarlarında, yol dönemeçlerinde saf gruplar hâlinde kullanılır.
- Dar ve uzun bordürlerde bodur çeşitler saf gruplar şeklinde kullanılır.
- Yüksek ve dağınık, mimari formlu çiçekler grup şeklinde kullanılmaya uygun değildir.

Taş ve Kaya Bahçeleri

Taş ve kaya bahçeleri, park ve bahçelerde bodur ve alp bitkilerle güzel bir görünüş sağlamaktadır.

Özellikle 1000-2000 rakımlı yüksek dağ peyzajlarında çok güzel görünmektedir. Kuru taş duvar, merdiven ve basamak yollarla taş bahçeleri düzenlenir (Görsel 1.68).



Görsel 1.68: Taş bahçesi

Taş ve Kaya Bahçelerinde Bitki Materyali Kullanımı

- Taş ve kaya bahçelerinde orman sınırı ile kar sınırı arasında yetişen yerli alp çiçekleri kullanılabilir ama park ve bahçelerde yetişebilecek çeşitler seçilmelidir.
- 1000-2000 metre yükseklikte yetişen yerli ve yabancı bitki çeşitleri de kullanılabilir.
- İğne yapraklı ağaçların koyu renkli olan bodur formları tek ya da grup olarak arka fon şeklinde kullanılabilir (doğu ladini, yaygın porsuk, çam vb.).
- Geniş yapraklı orta boy ağaçlar ve her dem yeşil çalılar kaya bahçelerinde arka fon olarak kullanılabilir (yaygın şimşir, yeşil kadıntuzluğu vb.).
- Küçük çok yıllık çiçeklerin özellikle bodur türleri kullanılabilir (beyaz dam koruğu, yıldızpatı vb.).
- Boylu ve orta boylu çiçeklerden 60-150 cm ve 30-40 cm arasındakiler kullanılabilir (yumak çanı, başaklı yavşan otu vb.).
- Çayır ve eğrelti otlarının yalnız dağınık formlu olanları kullanılabilir (mavi koyun yumağı, japon sazı vb.).
- İlkbaharda çiçek açan soğanlı ve yumrulu çiçekler kullanılabilir (yabani sıklamen, çiğdem vb.).
- Taş ve kaya bahçelerinin nemli ve gölge yerlerinde eğrelti otları kullanılabilir.

Sebze ve Meyve Bahçeleri

Genel olarak peyzaj yapılarında ekonomik sebeple sebze ve meyve bahçeleri kurulmaz. Kırsal alanlardaki ev bahçelerinde, park lojmanlarında 5-6 adet sebze yastığına ve meyve ağacına fonksiyon ve estetik açısından yer vermek faydalıdır. Meyve veren bitkiler, açtıkları çiçeklerin rengi, kokusu ve görünüşleriyle, büyütüp geliştirdikleri meyveleriyle ve meyve tatlarıyla peyzaj tasarımına ayrı bir güzellik katar. Bu alanlar peyzaj tasarımında konaklama ve dinlenme yerlerinin arka tarafına gelecek şekilde düzenlenmeli ve alanların etrafı yeşil çitlerle çevrilmelidir. Sebze yastıkları 1,20 cm genişlikte, 4-8 metre uzunlukta formal olarak dizayn edilir. Bu amaçla cherry domates, biber, marul, nane, fesleğen, dereotu, maydanoz vb. sebzeler yetiştirilebilir. Meyve veren türlere çarkıfelek, fıstık çamı, frenk inciri, hurma, iğde ağacı, Japon ayvası, keçiboynuzu ağacı, mersin, muz, zeytin, ahududu, ayva, çilek, dut, erik, kiraz, kivi, nar, portakal ve turunçgiller örnek gösterilebilir.

Sıra Sizde

Bitkilerin proje elemanı olarak nasıl kullanıldığı konusundaki düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.3.3. Bitkilerin Uygulama Alanlarındaki Yerlerini İşaretleme

Bahçenin dikime hazırlanmasına (fidan dikiminden önce) sonbahar ve kış ayları çok yağışlı geçen yerlerde yaz aylarında başlanır. Bahçe yeri taş, eski ağaç kalıntıları ve çeşitli yabancı maddelerden temizlenir, daha önceden kalan bitki artıkları, toprak işlenerek toprağa karıştırılır. Dikilecek fidanlara

verilecek aralık ve mesafeler belirlendikten sonra fidan dikilecek yerler işaretlenir. İşaretlemenin düzgün yapılabilmesi için uzun ip, tel ya da kablo kullanılır. İşaretlemede şerit metre ve ağaç kazıklara da ihtiyaç duyulur.

Dikim Yerlerinin İşaretlenmesi

Dikim yerlerinin işaretlenmesi için bahçe kenarından yarım sıra arası mesafe bırakılır. Önceden hazırlanmış telin üzerine pamuk ipliği ile fidan aralığı kadar bağ yapılarak bu kenarlara fidan kazıkları çakılır. Diğer sıralar herhangi bir yolla dikler çıkarılarak işaretlenir. Bu işaretlere dikilen kazıklar çukur açılırken kaybolacağı için dikim tahtası ile bunların iki yanına kazıklar çakılır ve işaret kazıkları çıkartılır. Dikim tahtası 10-15 cm eninde, ortası oyuk ve ortaya 50-60 cm mesafede iki tarafıda oyuğa gelen bir tahta hazırlanır (Görsel 1.69).



Görsel 1.69: Dikim yerlerinin işaretlenmesi

Dikim Sıklığı

Tüm fidanlar düzgün ve uygun aralıklarla dikilmelidir. Tablo 1.5'te bazı dikim aralıkları verilmiştir. Böylece bitkiler büyüdüğünde bazı sorunların önüne geçilmiş olur. Örneğin 1,5 metre yayılım gösteren iki çalı yan yana dikilirken (çit veya rüzgâr perdesi olmayacaksa) arasında en az 1,5 metre olmalıdır. Ayrıca bu çalı duvardan veya binadan 75 cm uzakta dikilmelidir (Görsel 1.70).

Çit veya rüzgâr perdesi olacak ağaçlar dikilirken normal dikimin yarısı veya ondan daha az mesafe bırakılmalıdır. Sebep ne olursa olsun sık dikilen ağaçlar kısa sürede iç içe geçerek karışık, yoğun ve çirkin görüntü oluşturur. Böyle büyümüş ağaçların bulundukları yerden sökülmesi gerekmektedir.



Görsel 1.70: Bitkilerin dikim sıklığı

Tablo 1.5: Bitki Dikim Aralıkları

Akasya	6-7 m	Top akasya	4-5 m	Palmiye	8-12 m
Kızılağaç	6-7 m	Katalpa	5 m	Sofora	6-7 m
Gürgen	5-7 m	Gladiçya	7-8 m	Erguvan	5-6 m
Okaliptüs	7-10 m	Kazorina	6-7 m	Alev ağacı	5-6 m
Karabiber	3-4 m	Föniks	6-10 m	Oya ağacı	2-4 m
Kayın ağacı	7 m	Dişbudak	7 m	Maklora	6-7 m
Karaağaç	7-8 m	Kavak (piramit)	5-6 m	Kavak (kanada)	8-10 m
Çınar	10-15 m	Akçaağaç	5-6 m	Meşe ağacı	7-8 m
Ihlamur	7-10 m	Köknar	6-8 m	Sedir	10-12 m
Ladin	6-10 m	Çam çeşitleri	8-10 m	Servi	6-8 m

Çalı gruplarındaki sıkışıklık daha sorunsuz halledilmektedir. Fazla uzun boylu olmayan çalılar kış mevsimlerinde dikkatlice sökülüp bahçenin başka yerlerine aktarılabilir.

Dikim Zamanı

Genellikle dikimler vejetasyon dönemi dışında yani bitkilerin dinlenme döneminde yapılmalıdır. Sulama olanağı bulunan peyzaj uygulamalarında kaplı fidan kullanılacaksa dikim zamanı tüm seneye dağılabilir. Gerekli görüldüğünde yaz aylarında da dikim yapılabilir. Fakat sulama imkânı olsa bile çıplak köklü fidanların dikiminde yapraklarını dökenler sonbaharda, iğne yapraklı ve her dem yeşil yapraklıları da erken sonbahar ya da geç ilkbaharda dikmek daha uygundur. Çıplak köklü fidanları don ve kuvvetli soğukların olmadığı vejetasyon devresi dışında dikmek gerekmektedir.

Çıplak köklü fidanlarda sulama imkânının olmadığı durumlarda dikim zamanının seçimi çok önemlidir. Kışları soğuk ve donlu geçen kurak ve yarı kurak bölgelerde dikim zamanının iyi ayarlanması bitki dikiminin başarılı olmasında en önemli etkenlerdendir.

Peyzaj tasarımlarında bitkilerin dikim mevsimleri şu şekildedir:

- **İlkbahar Dikimi:** Don tehlikesinin fazla olduğu bölgelerde yapılır. Peyzaj uygulamalarında kurak dönemde bol sulama imkânı olması durumunda ilkbahar dikimi tercih edilmelidir.
- **Yaz Dikimi:** Kaplı veya topraklı fidanlarda sulama imkânı olduğu sürece yaz dikimi yapılabilir fakat yazın dikim tercih edilmemelidir.
- **Sonbahar Dikimi:** İlkbaharda erken süren yapraklı türler için uygundur. Ekimden aralık ve ocak ayının ortasına kadar devam eder.
- **Kış Dikimi:** Akdeniz ve Batı Anadolu'da denizden yüksek olmayan, kışları ılık geçen yerler için uygundur. Akdeniz iklim koşullarının geçerli olduğu bölgelerde yapılır. İlkbahar donlarının olduğu yerlerde önerilmez.

Bir dikimin başarıya ulaşması için şu kurallara uyulmalıdır:

- Seçilen bitkiler yetiştirme koşullarına, özellikle iklim koşullarına uyum sağlamalıdır.
- İyi bir alan hazırlığı ve toprak işleme yapılarak duruma göre drenaj ve toprak ıslahına gidilmelidir.
- Kök, gövde dengesi uygun olan sağlıklı ve kuvvetli fidanlar seçilip dikilmelidir.
- Fidanların kökleri sökülme sırasında zedelenmemeli, uygun şekilde kök ve gövde budaması yapılmalıdır.
- Fidanların sökümü ve dikimi arasındaki zaman olabildiğince kısa olmalıdır.
- Fidanlar dikim alanlarına güneş ve rüzgârın kurutucu etkisinden ve don olaylarından korunacak biçimde ambalajlı ya da örtülü olarak getirilmelidir.
- Dikim zamanı koşullara göre belirlenmelidir. Yağışlı ve donlu günlerde, fazla rüzgarlı havalarda dikim yapılmamalıdır. Genellikle bulutlu ve kapalı havalar tercih edilmelidir.
- Uygun dikim yöntemi seçilerek bu yönteme uygun alet ve ekipmanlar kullanılmalıdır.

Dikim Budaması

Budama, kök ve tepe budaması şeklinde yapılmalıdır. Fidanlıktan sökülen ve proje alanına getirilen fidanların kökleri uzundur. Bu kökler dikimden önce budanarak kısaltılmalıdır. Budama yapılmazsa dikim sırasında kökler katlanır ve köklerin gelişimi zor olur (Görsel 1.71). Kesilen köklerde meydana gelen yeni kesim yüzeyleri, zengin kök gelişimini sağlar. Budama, fidanlar gömüye alınırken yapılmalıdır. Böylece gömüden alınan fidanlar, doğrudan dikim yerlerine nakledilir.



a) Kök budaması



b) Tepe budaması

Görsel 1.71: Dikim budaması

1.3.4. Ekim/Dikim Yapılacak Bitkilerin Yerlerini Hazırlama

Peyzaj uygulaması yapılacak alanlarda toprak hazırlığından sonra ekim ve dikim işlemlerine başlanır. Peyzaj alanı oluşturulurken sıra ile yüksek boylu, orta boylu, küçük boylu ağaçlar ve çalılar dikilir. Drenaj ve sulama sistemi yapıldıktan sonra çim alanlar tesis edilir ve son olarak çiçekler peyzaj alanına dikilir.

Peyzaj alanlarında **ekim** genellikle çiçek bahçelerinde ve çim alanları tesisinde uygulanır. Ekimde kaliteli tohum kullanılmalı, türe uygun ekim tekniği seçilmeli ve ekim sonrası bakım işlemleri dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

Tohum ekimi genellikle ilkbahar aylarında toprak sıcaklığı 10-15 °C olduğunda yapılmalıdır. Bu sıcaklık değerleri görülmeden ekim yapılırsa tohumlar çimlenmeden toprakta uzun süre kalacağı için çürümeler meydana gelir, soğuklardan etkilenebilir ve kemirici zararlı canlılara maruz kalabilir. Çiçek tohumlarının ekimi yapılacak alanlarda, toprak daha önceden işlenmeli, gübrelenmeli ve ekime hazır duruma getirilmelidir. Çiçek tohumları küçük olduğundan kumla karıştırılarak ekim yapılmalıdır.

Çim ekimi yapılacak yer işlenip tesviye edilir. Toprak yüzeyine 5-10 cm kalınlığında elekten geçirilmiş ince bir gübre tabakası serilir. Sonra 150-200 kg'lık bir merdane ile toprak bastırılır. Birim alana (1 m^2) atılacak tohum miktarı çeşit ve karışımlara bağlı olarak ortalama 50-60 gramdır. Ekimi yapılan çim tohumları ortalama 10-12 günde çimlenerek toprak yüzüne çıkar.

Peyzaj uygulama alanlarında ağaçlar, ağaççıklar, çit bitkileri, sarmaşıklar, çok yıllık çiçekler ve soğanlı bitkilerin **dikimi** yapılır. Dikimin başarılı olması için uygun toprak koşulları, fidanın kalitesi ve dikim öncesi hazırlıklar önemlidir. Kış mevsimi çok sert geçen bölgelerde ilkbaharda dikim yapmak daha uygundur.

Ekimi/dikimin başarıya ulaşması için bitkilerin yerlerini hazırlarken dikkat edilecek noktalar şunlardır:

Toprak Koşulları: Dikilen fidanların gelişmesinde toprak en etkili unsurdur. Bitkinin beslenme gücü, hava oranı, su ve köklerinin gelişimi topraktaki macro ve micro besin elementleri ile ilgilidir.

Dikimden önce alandaki inşaat artıkları, yabancı maddeler ve yabancı otlar alandan temizlenmelidir. Arazide tesviye işlemi yapılmalı ve sıkışan toprak havalandırılmalıdır. Toprak ne çok sıkışık ne de çabuk dağılan yapıda olmalıdır. Toprağa humus verilerek toprağın pH derecesi ve besin maddeleri uygun oranda artırılmalıdır.

Toprağın Islah Edilmesi: Toprak ıslahı yapılmalı, dikim için en ideal toprak köklerin yeterince derine inmesine ve yayılmasına imkân vermeli, drenajı iyi olmalı, toprağın içinde yeterli hava ve nem bulunmalıdır. Dikim yapılacak alanda toprağın kumlu (hafif) veya killi (ağır) olmaması, yeterince or-

ganik madde içermesi dikilecek bitkiye yetecek kadar besin ögesi içermelidir. Çoğu zaman alandaki toprak bu özelliklere sahip olmadığı için toprağa kum, kil, organik gübre, perlit, torf gibi materyaller eklenmelidir.

Harç Hazırlığı: Harç hazırlanırken toprak elenerek toprak içindeki iri parçalar atılmalıdır. Karışımda kullanılacak malzemeler kuru ise hafifçe ıslatılarak kuruluk giderilmelidir. Bu durum turba açısından çok önemlidir. Çünkü turba topraklar kuru iken karıştırıldığında suyu çok çabuk emer. Harcı meydana getiren toprak, kum vb. malzemeler belirli bir ölçü ile istenen oranlarda tabakalar şeklinde üst üste yığılarak sonradan bir kürekle alt üst edilmelidir. Harç, kullanılacağı günden bir gün önce hazırlanmalıdır. Böylece nem 24 saat içinde harcın her tarafına eşit miktarda dağılacaktır (Görsel 1.72).



Görsel 1.72: Dikimde kullanılan harçlar

İyi Bir Fide Harcında Bulunması Gereken Özellikler

- Harcın yeteri kadar gözenekli olması, suyun dışarı sızmasına ve iyi havalanmasına olanak sağlayacaktır.
- Harç, suyu ve besin maddelerini bitkinin kolayca yararlanabileceği şekilde tutmalıdır.
- Harç karışımındaki materyalin pH derecesi, yetiştirilecek bitkinin pH isteğine yakın olmalıdır.
- Harç kolay kullanılabilir ve maliyeti düşük olmalıdır.
- Harç materyali kolay taşınması için hafif olmalıdır.
- Harç materyali, toprak sıcaklığındaki değişmelere karşı denge sağlayarak koruma görevi yapmalıdır.
- Harç materyalinde zararlı ve zehirli maddeler bulunmamalıdır.
- Harçta tuzluluk problemi olmamalıdır.
- Harç karışımında kullanılan materyaller homojen olmalıdır.

Kasalara ekilecek tohumlarda kullanılacak özel tohum harcı, tohumun büyüklüğüne ve eldeki malzemelere göre ayarlanmalıdır. Genellikle eşit oranlardaki kum, gübre ve elenmiş torf karışımının kullanılması yeterlidir. Çelik köklendirme ortamı olarak perlit, kayın yaprak çürüntüsü ve yıkanmış dere kumunun farklı oranlardaki karışımları kullanılır.

Tablo 1.6'da verilen ve diğer tüm harçlar içine gerekli miktarda azot, fosfor, potasyum ve mikro elementler karıştırılarak dezenfekte edilmelidir. Yukarıda belirtilen oranlarda karışım yapılmalı ve karışım sulandırılarak nemlendirilmelidir. Harç ara ara karıştırılarak istenen şekle getirilmelidir.

Tablo 1.6: Harç Karışım Oranları

Köklenmiş Çelikler İçin	1 kısım bahçe toprağı + 1 kısım kum + 1 kısım yanmış ahır gübresi + 1/2 kısım yaprak çürüntüsü + 1/2 kısım perlit
Saksı Bitkileri İçin	1 kısım bahçe toprağı + 1 kısım killi toprak + 1 kısım kum + 1/2 kısım ahır gübresi + 1/2 kısım kompost + 1/2 kısım perlit
Asit Karakterli Toprak İsteyen Saksı Bitkileri İçin	1 kısım orman toprağı + 1 kısım kum + 1 kısım kayın yaprağı çürüntüsü + 1 kısım yanmış ahır gübresi + 1/2 kısım perlit

Harç dezenfeksiyonu; yetiştirme ortamı olarak kullanılacak harç içindeki yabancı ot tohumları, nematodlar, çeşitli bakteri ve mantarlar ile çeşitli zararlıların yok edilmesi için temizlenmesi yani dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Dezenfeksiyon, fiziksel ve kimyasal şekillerde yapılır. Dezenfeksiyondan önce harç bitki kalıntılarından arınmalı ve kabartılmalıdır. Böylece kimyasal dezenfeksiyon maddeleri harcın her yerine eşit dağılması sağlanacaktır.

Dikim Çukurlarının Açılması

Bahçenin toprak özelliklerine ve kalitesine göre, fidanın kök hacminin iki katı hacminde çukur açılması gerekir. Fidan çukurları genel olarak 50-70 cm çapında ve 50-70 cm derinlikte açılır. Çukurdan çıkarılan üst toprak bir tarafa, alt toprak diğer tarafa konulur. Fidan çukurları burgu aleti, bel ya da kürekle olması gereken derinlik ve genişlikte açılır.

Dikim çukuruna dikilecek fidan türünün, fidanın istediği şekilde iyileştirilmiş toprak ile doldurulması gerekir. Böylece kökler ile toprak arasında iyi bir alışveriş sağlanarak köklerin toprağa daha iyi tutunması sağlanır, bitkiler hızla büyüyerek gelişir.

Açılan çukurun dibine toprak analizi sonucu önerilen fosforlu ve potasyumlu gübreler konularak hafif bir şekilde karıştırılır. Yine önerilen miktarda çiftlik gübresiyle, çukurdan çıkan üst toprak karıştırılır, çukur bu karışımla doldurulur ve dikim yapılana kadar bu şekilde bekletilir. Fidan hemen dikilecekse doldurma işlemine gerek yoktur. Sadece toprağın oturması için toprak hafifçe ıslatılır (Görsel 1.73).



a) Dikim çukuru açılması



b) Bitkinin dikimi

Görsel 1.73: Bitki dikim çukuru açılması ve bitkinin dikimi

1.3.5. Bitkilerin Ekim/Dikimi

Peyzaj tasarım çalışmalarında bitki materyalini düzenleme çok önemlidir. Peyzaj düzenlemede genellikle bitkilerin dikim işlemi yapılmaktadır.

Plantasyon çalışmalarında dikimin ekime göre avantajları şu şekildedir:

- Dikim yöntemleri ekim yöntemlerine göre daha güvenli, zaman kazandırıcı ve başarılıdır.
- Canlı materyalin etkin olduğu yerlerde bitkiler boy özelliklerinden dolayı ışık rekabetinde daha avantajlıdır.
- Gelişmiş kök sistemlerinden dolayı bitkiler toprak nemi ve besin maddelerinden daha çok yararlanır.
- Kuş, fare, karınca gibi zararlı canlılar dikimde, ekimde olduğu kadar zarar veremez.
- Kuraklık, düşük ve yüksek sıcaklık, yüksek nem gibi ekolojik şartlarda dikim yöntemlerinin kullanılması ekim yöntemine göre daha avantajlıdır.
- Tohumun az ve pahalı olduğu bitki türlerinde dikim daha ekonomiktir.

Dikilen fidanların gelişmesinde toprak en etkili ögedir. Bitkinin beslenme gücü, su, hava oranı ve köklerinin gelişmesi genelde toprak türüne bağlıdır. Toprağın %12-35 oranında kil içermesi fidanların gelişmesi için en uygun ortamı sağlar. Topraktaki kum oranının artması ibreli bitkilerin yapraklı bitkilere göre daha iyi gelişme göstermesini sağlar.

Drenaj problemi olan ıslak topraklarda kökler oksijen yetersizliğinden dolayı derine inemez ve toprak katmanlarından istenen şekilde yararlanamaz. Toprak derinliği de bitki büyümesinde önemli bir faktördür. Toprak, besin maddeleri, nem ve havalanma açısından uygun olsa da sığ (yüzeysel) olması durumunda bitki yetiştiriciliği açısından problem meydana gelir.

Toprak derinliği, bitkilerde türlere göre değişir. Toprak derinliği yaprak döken çalılar için 30 cm, her dem yeşil çalılar için 45 cm, geniş yapraklı her dem yeşil çalılar için 60 cm olmalıdır. Yeni dikilen bitkiler; diğer bitkiler ve yabancı otlarla besin maddesi, su ve güneş ışığı için rekabete girdiğinden ilk zamanlarda yeterince gelişme gösteremez.

Fidan seçiminde fidanın çeşidi, yaşı ve boyunun koşullara uygun olması, kaliteli fidan olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca fidanın kök, sürgün ve tepe oranları dengeli olmalıdır. Dikimlerde ufak boylu fidanların kullanılması, düşük maliyet ve taşıma kolaylığı gibi avantaj sağlamaktadır. Fakat ufak boylu fidanların az gelişme, yaz kuraklığından zarar görme gibi dezavantajları da olabilir. İbreli ağaçlarda toprak üstü boyu büyük olan fidanlar değil toprak üstü ve toprak altı organları arasında denge olan fidanlar seçilmelidir. Koşulların kurak olduğu yerlerde kök ağırlığı fazla olan fidanlar seçilmelidir. Kurak bölgelerde aşırıya kaçmamak şartıyla daha çok küçük fidanların, ıslak ortamlarda ise boylu fidanların dikimi daha iyi sonuç verir.

Dikim öncesinde fidanların sökümü, depolanması ve nakilleri sırasında dikkatli olunmalıdır. Dikim öncesi fidanlar, latent (uyku) devresinde sökülmeli aksi takdirde fidanlar dış etkilere karşı hassas olur. Ocak-mart aylarında sökülen fidanların (bölgelere göre değişmekle birlikte) kök gelişimi diğer aylara oranla daha yüksektir. Toprak don hâlinde iken söküm yapılmamalıdır. Yapraklılarda söküm, don başlamadan önce veya don çözülür çözülmez yapılmalıdır. Fidanların sökümünden itibaren muhafaza, nakliye ve bahçede dikime kadar geçen sürede kökleri daima nemli kalmalıdır. Bunun için fidanların kök bölgelerinin toprağa gömülmesi ve bolca sulanması gerekir. Böylece köklerin kuruması önlenir. Eğer dikimden önce fidanlar uzun bir süre bekletilecekse soğuk hava depolarında bekletilmeleri gerekir. Hendeklemede ise fidanların 45 derecelik bir açıyla toprağa eğimli olarak gömülmesi işlemi yapılır. Dik gömülen fidanlarda üstten kökler hava alarak kuruyabilir ya da don zararına uğrayabilir. Torbada yetiştirilen fidanları zaman zaman sulamak yeterli olacaktır (Görsel 1.74).



Görsel 1.74: Torbada fidan saklama

Ekim/Dikim Yöntemleri

Dikimde kullanılacak bitki sadece estetik ve fonksiyonel açıdan değil ileri zamanda alacağı boy uzunluğu da dikkate alınarak seçilmelidir. Kökler dikim esnasında zarar görmemeli, bir tarafa toplanmamalı ve eğilip bükülmemelidir.

Dikim yöntemi seçilirken dikkat edilecek noktalar şunlardır:

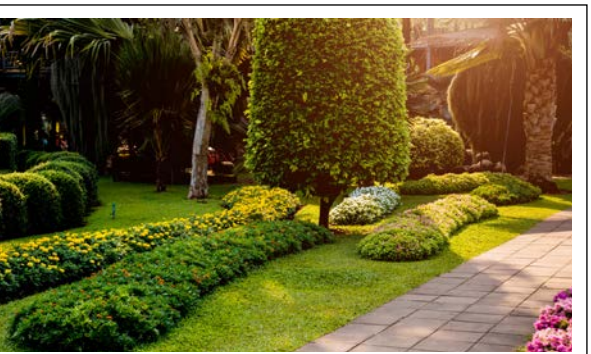
- Ekim/dikim yöntemi, dikilecek bitkinin çeşidine uygun olmalıdır.
- Yetiştirme ortamına ve toprak özelliklerine uygun yöntem seçilmelidir. Örneğin kurak ve eğimli yerlerde teras yöntemi, ıslak yerlerde ise tepe dikimi uygun bir yöntemdir.

- Fidanın yaşına, çıplak köklü ya da tüplü oluşuna göre dikim yöntemi belirlenmelidir.
- Kolay, ekonomik ve hızlı bir dikim yöntemi uygulanmalıdır.
- Çıplak köklü fidanların sürmemiş (uyur hâlde) olmasına dikkat edilmelidir.

Dikimler; düzensiz dikim, düzenli dikim ve karışık dikim şeklinde uygulanır (Görsel 1.75). **Düzensiz dikim** belirli bir dikim mesafesi ve aralığına uyulmadan yapılan dikimlerdir. Herhangi bir geometrik düzen şeklinde değil arazide en uygun yer seçilerek belirli sıklıkta yapılan dikme yöntemidir. Genellikle kayalık, yaşlı ağaç kütükleri bulunan, bataklık ve karstik (kalkerli) arazilerde uygulanır. Bu dikim şeklinde ot mücadelesi, bakımı ve aralama uygulamaları zordur.



a) Düzensiz dikim



b) Düzenli dikim

Görsel 1.75: Düzenli ve düzensiz dikim

Düzenli dikim, belirli aralık ve geometrik şekillere göre yapılan dikim yöntemidir. Geniş alanların ağaçlandırılmasında düzenli dikim uygulanır. Geometrik şekle göre temel dikim şekilleri kare, üçgen, dikdörtgen (sıra) ve beşgen olarak yapılır. Fidanlar geometrik şeklin köşesine dikilir.

Düzenli dikim yönteminin yapılabilmesi için belirli aralıklarla işaretlenmiş 40-50 metre boyunda dikim ipleri ve dikim zincirleri kullanılmaktadır. Bunlardan biri sabit tutularak diğerleri birbirine paralel şekilde belirli aralıklarla gerilir ve fidanın dikileceği yerler belirlenir.

Karışık dikim, belirli bir ağaçlandırma sahasına çeşitli türlere ait fidanların dikilmesidir. Karışık dikimde belirlenen fidanlar, kullanılacak sayılarına ve türlerine göre önceden sahaya getirilir. Karışıma girecek türler, küçük gruplar (30-40 m çapında bir alan girecek fidan sayısı), büyük gruplar (40-60 m çapında) hâlinde bitki sayısına göre belirlenir ve dikilir.

Dikimde temel olan ve çoğunluğu oluşturan bir ağaç türü (örneğin karaçam) bulunmaktadır. Burada hangi oranlarda ve hangi karışım şekliyle (grup, şerit vb.) hangi türlerin karıştırılacağının belirlenmesi gerekir. Örneğin temel ağaç türü karaçam olarak belirlenen bir ağaçlandırmada %10 oranında grup hâlinde köknar karıştırılması planlanmış ise dikim alanına gruplar hâlinde, alanın %10'unu kaplayacak şekilde köknar fidanları dikilmesi gerekir. Daha sonra temel ağaç türü, belirlenen dikim şekline göre dikim alanına getirilir (Görsel 1.76).



Görsel 1.76: Karışık dikim

Dikimlerde fidanlara verilecek aralık peyzaj projesine ve fidanların işlevine göre ayarlanır. Peyzaj uygulamalarında grup ve kümelerdeki fidanlar birbirine yakın dikilmemelidir. Çünkü zamanla yeteri kadar ışık alamayacağından fidanların bir kısmı yok olacaktır.

Fide/Fidan Dikimi

Süs bitkilerinde kullanılacak fidanlar, özeliklerine göre değişik şekillerde dikilmektedir.

Çıplak köklü (topraksız) fidan dikimi, ucuz ve hızlı bir yöntemdir. Topraklı ve kaplı fidan dikim şekline göre dikim başarısı daha düşüktür. Başlangıçtaki büyüme duraklaması sebebiyle gelişme yavaştır. Çıplak köklü fidanlar, özellikle dikim zamanı oransal hava neminin yüksek olduğu alanlarda ve gevşek topraklarda daha güvenli uygulanır. Düzenli ve sürekli sulama ile başarı oranı artar. Dikim esnasında köklerde az ya da çok kıvrılma, bir araya toplanma ve sıkışma görülebilir. Çıplak köklü fidanların dikimi genelde yarma dikim ve çukur dikim olmak üzere uygulanır. Yarma dikim, yeterli yağışa sahip bölgelerde ve yeterli sulama imkânı olan geniş alanlarda uygulanır. Çukur dikim, iyi bir toprak işlenmesi yapılan geçirgenliği az, çok taşlı ve kayalık topraklarda uygulanır.

Topraklı ve kaplı fidan dikim yönteminde fidanlar dikim alanına köklerinin bulunduğu ortam ile birlikte getirilmelidir. Fidanın içinde bulunduğu toprak nemli olduğu için fidan dikimini takip eden kurak dönemlerden bitki daha az etkilenmektedir. Kök sökümü, nakil ve dikim esnasında zedelenme çok az görülür. Bundan dolayı topraklı ve kaplı fidan dikiminde başarılı sonuçlar elde edilir. Dikim belirli mevsime bağlı değildir fakat söküm, ambalaj ve taşıma giderlerinden kaynaklı masraflı olan bir yöntemdir. Tüplerde yetiştirilmiş fidanlar topraklı şekilde dikilir (Görsel 1.77).



Görsel 1.77: Fidan dikim

Yeni dikilen fidanlar henüz kök sistemini tam oluşturamadığından dolayı rüzgârlı havalarda eğilir. Bu sebepten herek olarak kullanılan malzemelerle destekleme işlemi yapılır. İki herek çapraz şekilde toprağa sokularak fidana yaklaştırılır ve sekiz rakamına benzer bir biçimde fidan herekle-re bağlanır (Görsel 1.78).



Görsel 1.78: Fidan destekleme

Dikilen fidanın tepesi kesilir. Kesim yüksekliği meyve türüne ve iklim şartlarına göre 50-60 cm'den 70-80 cm'ye kadar değişkenlik gösterebilir. Dikimlerde hangi yöntem uygulanmış olursa olsun kökler dikim sırasında korunmalıdır. Açılan dikim çukuru kökü içine alabilecek büyüklükte olmalıdır. Fidanların dikiminde kök boğazı (gövdenin kökle birleştiği yer) fidanlıktan çıkarıldığı hizada olmalıdır. Kök boğazları derinde kalacak ve fidanların alt dalları ile yaprakları toprağa gömülecek şekilde dikim olmamalıdır. Aynı şekilde fidanların kök boğazı toprak üstünde kalacak şekilde sığ dikimde yapılmamalıdır.

Çalılar ve Sarılıcı Tırmanıcı Bitkilerin Dikimi

Çalıların dikiminde alanın tamamının işlenmesine gerek yoktur. Çit tesisi haricinde çalılar birbirlerine girmeyecek şekilde aralıklı dikilir. Örneğin büyüdüğünde 2,5-3 metre genişliğe ulaşan bir çalıyı 2,5-3 metre aralıkta dikmek gerekir. Çalılar için açılan çukurlarda alt ve üst toprak ayrılır. Dikim esnasında organik materyalce zengin üst toprak köklerin yakın olduğu çevreye dökülür. 1 metre boyundaki bir çalı için 60 cm genişlik ve 45-60 cm derinliğe dikim yapılması uygundur (Görsel 1.79). Organik gübreler, çalıların dikimi sırasında dikim çukuruna katılır. İlk gübreleme çok önemlidir. Bu



Görsel 1.79: Çalı dikimi

aşamada 2/3 hacim toprağa 1/3 gübre, kompost ve torf vermek gerekir. Dikilen çalılar sulanmalı ve toprak kuru bırakılmamalıdır.

Sarılıcı ve tırmanıcıların dikiminde fidanın büyüklüğüne göre 60-90 cm derinlik ve genişlikte çukur açılmalıdır. Dikim çukurunda kullanılacak toprak, 2 kısım toprak+1 kısım organik materyal karışımı şeklinde hazırlanır. Sarılıcı tırmanıcı fidanları klasik dikim şekli ile dikilir. Dikimde toprak iyice sıkıştırılarak fidanlar hemen sulanır. Sarılıcı ve tırmanıcılarda sık sulama ve malçlama faydalıdır. Malçlama bitkilerin su isteğini azaltıp bitki köklerini serin tutar. Malçlama bitkinin gövdesine temas etmeden 7,5-10 cm kalınlığında olacak şekilde yapılmalıdır. Malçlama kompost, testere talaşı, olgunlaşmamış organik madde, yaprak ,ağaç kabuğu gibi maddelerden meydana gelir.

Yumrulu ve Soğanlı Bitkilerin Dikimi

Soğanlı ve yumrulu bitkiler iyi hazırlanmış, ufalanmış, taşları ayıklanmış, ince toprak ister. Doğrudan yere ekimlerde dikilecek yerin 7-10 gün önce hazırlanması ve toprağa hayvan gübresi eklenmesi gerekir. Fakat gübre iyice beklemiş, elenmiş, kokusuz ve çözünmüş olmalıdır. Bitki soğanının yanmaması için gübreli kısmın soğan kısmına değmemesi gerekir. Bu yüzden en alta gübre serilmeli, üzerine bir miktar toprak döküldükten sonra soğan dikilmelidir. Saksı dikimlerinde drenajı sağlamak, çürümeleri ve toprak parazitlerini engellemek için soğanın alt kısmına ince bir tabaka şeklinde dere kumu serilmelidir.

Az sayıda dikimde çukurlar tek tek açılabilir. Fakat fazla miktarda dikim yapılacaksa gerekli derinlikte ve uzunlukta bir çukur açılmalıdır. En alta dere kumu yayılarak soğanların sivri tarafı yukarı bakacak şekilde 10-15 cm aralıkla soğanlar tek tek yerleştirilir ve üzerine toprak örtülür. Bu işlem yavaş ve dikkatli yapılmalı çünkü hızlı atılan toprak, soğanları yerinden oynatıp ters döndürebilir. Bundan dolayı soğanlar vejetasyonu geçemez ve çürür. Dikimden sonra yağmurlama sulama ile soğanlara can suyu verilmelidir.

Araziye Tohum Ekimi

Küçük sebze bahçelerinde ve repikaja (yer değiştirme) uygun olmayan bazı süs bitkilerinde tohum ekimi ile bitkilendirme yapılmaktadır. Odunsu ve çok yıllık bitkilerin ekim yoluyla doğrudan yetiştirilmesi genelde ağaçlandırma çalışmalarında yapılmaktadır.

Ekim yolu ile yapılan bitkilendirmede ve sebze bahçelerinde kaliteli tohum kullanılmalı, türe uygun ekim tekniği yapılmalı ve ilk zamanlarda kültürel bakım işlemleri dikkatle uygulanmalıdır.

Sebze bahçelerinde veya peyzaj alanlarında yapılacak ilkbahar ekiminde toprak sıcaklığı 10-15 °C arasında olmalıdır. Erken ekim nedeni ile tohumun çimlenmeden toprakta kalması bitkinin çürümesine, donlardan etkilenmesine ve kemirici zararların tohumlara zarar vermesine sebep olur. Çimlenme engeli olan tohumlar ön işleme tabi tutulmalıdır.

Tohum temininden sonra ekim yapılacak toprak hazırlanır. Ekim yapılacak alanlar, entansif (yoğun) şekilde işlenerek toprağa ince yapılı bir bünye kazandırılır. Bol kompost ve ahır gübresi ile toprak güçlendirilir. Ekim oldukça seyrek yapılmalıdır. Tohumlar eşit aralıklarla toprağa düşecek şekilde yerleştirilmelidir. Eğer ekim sık olursa boylu ama ince ve cılız fideler büyür. Küçük tohumlara sahip sebze tohumları ise kumla karıştırılarak ekilir ve dengeli bir dağılım sağlanır.

Ekim, tam alan ya da kısmi ekim yöntemleri ile yapılır. **Tam alan ekimi**, fidelerin serbest gelişmesini sağlarken bakım güçlüğü ve tohum israfı söz konusudur. **Kısmi ekim** yöntemleri olarak şerit, çizgi ve nokta ekimleri uygulanır. Şerit ekimde, toprak belirli aralıklarla işlenerek ekim bu işleme şeritleri üzerine yapılmaktadır. Eğer şerit genişliği dar olursa çizgi ekim adını alır. Ocak ekim belirli aralıklarla açılan her bir ocağa 3-5 tohum atılarak yapılır. Nokta ekimi ise büyük tohumlu (meşe, kestane, kayın, fıstık vb.) türlerde uygulanır ve ocak yöntemi ekimin basitleştirilmiş hâlidir.

Son yıllarda tohumlar koruma maddeleri ile (gübre, humus, hormon ve rutubet içeriğini zenginleştirici higroskopik maddeler) kaplanıp, renkli tabletler şekline getirilerek ekimler yapılmaktadır. Buna tablet ekim ismi verilir. Tohum çapının 2-3 katı kalınlıkta olan bu besleyici ve koruyucu tabaka, çimlenmeyi ve fidenin ilk gelişimini güven altına alır. Ayrıca tohumların renkli oluşu kuşların vereceği zararı da önler. Ekimden sonra kültürel işlemlere dikkat edilmelidir. Ekimin başlangıcında sabah ve akşam, fideler çıktıktan sonra yalnız akşamları ve daha sonra iki günde bir sulama yapılır. İlk sulamalar ise ince süzgeçli kovalarla yapılmalıdır.

Dikim Sonrası Yapılacak İşlemler

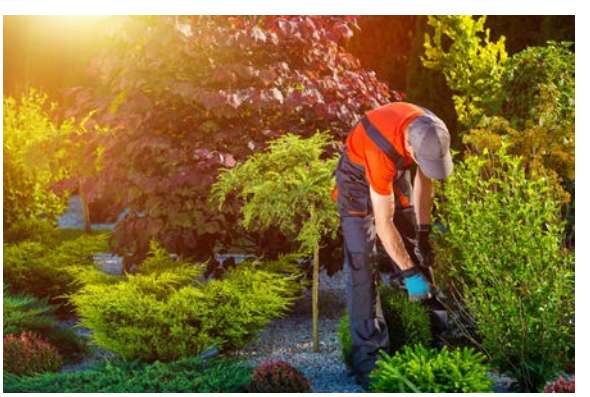
Dikimi yapılan fidanların çabuk gelişmesi için sulamaya dikkat edilmelidir. Kuraklığa dayanıklı ağaç ve ağaççıkların ilk sulamaları çok önemlidir. Kökler yeterli derinliğe ulaştıktan sonra bu bitkilerin sulanmasına ihtiyaç olmaz. Çitler, sarmaşıklar ve çiçekler için de sulama gereklidir. Fakat yapılacak sulamalar yeteri kadar olmalı çok fazla su verilmemelidir. Çim tohumları ise ekildikten hemen sonra sulanmalıdır. Yeni ekimlerde toprağın üstü 2-3 hafta nemli kalmalıdır. Bu yüzden düzenli ve sağlıklı sulamak için sabahları erken, akşamları geç saatler seçilmelidir. En uygun sulama güneşin etkili olmadığı zamanlarda yapılır. Sulama miktarı hava sıcaklığı ve buharlaşma oranına göre ayarlanır. Sulama tekniği olarak en uygun olan yağmurlama sulama yöntemidir.

Çiçek açan süs bitkilerinden bol çiçek elde etmek için bitkilerin yılda en az bir kere gübrelenmesi gerekir. Çim alanlarının yeşil ve sık olması gübrelemeye bağlıdır. İyi yanmış ahır gübresi, ürün şerbeti, suni gübreler, kemik ve kan tozu gibi gübrelerden faydalanılır. Çim alanlarda gübreleme (özellikle ekimden sonra yapılan kimyasal gübreleme); sürgün ve kök büyümesi, sürgün sıklığı, renk, fotosentez, hastalıklara dayanım, kardeşlenme, bitkinin yenilenme yeteneği gibi özelliklerinin gelişebilmesi için kesinlikle gereklidir.

Gübre çim kuruyken sabah ya da akşam saatlerinde verilmeli daha sonra sulama yapılmalıdır. Çim alanlarda ilk biçim oldukça önemlidir. Kökler tam gelişmediği için ilk biçimden önce ve sonra çim alana mutlaka silindir çekilmeli ve kullanılacak olan biçim aracının (makas veya çim biçme makinası) bıçakları keskinleştirilmelidir. İlk biçimde çimler 8 cm yüksekliğe ulaştığında 6 cm biçim yapılmalıdır. Sonraki biçimde ise çim yüksekliği 5-6 cm'den 3-4 cm'ye indirilmelidir. Her biçim sırasında yaprak yüksekliğinin 1/3'ü biçilmelidir. Dikkat edilecek en önemli konu her biçimde biçim yönü değiştirilmelidir. Çimler ortalama 10-12 günde bir biçilmelidir.

Dikimleri bitmiş çeşitli boy ve türdeki fidanların genel olarak haziran ayına kadar gözlerin sürmesi gerekir. Bu zamana kadar sürmeyen fidanlar yeniden budanmalıdır (Görsel 1.80).

Yabancı otlar çimlerin gelişmesi için gerekli besin maddelerini, nemi ve ışığı kullanarak çimlerin gelişmesini engellemektedir. Çim alan tesis edildikten sonra çıkan geniş yapraklı otları yok etmek için yabancı ot ilaçları kullanılmalıdır. Uygulama rüzgârsız havalarda yapılmalı ve alanda en az bir gün sulama yapılmamalıdır.



Görsel 1.80: Budama

1.3.6. Ekim/Dikimi Yapılan Bitkilerin Periyodik Bakımı

Bitkilerin sağlıklı görünmesi ve canlılığını koruması yapılacak bakımla ilgilidir. Bitkilerin özellikleri ve ihtiyaçları genelde birbirinden farklıdır. Bundan dolayı bitkilerin bakımlarının bilinçli olarak yapılması gerekir. Bitkilere ya da çimlere yapılacak yanlış uygulamalar onların ölmesine sebep olur.

Periyodik bakım, profesyonel bir alan olduğu için bilgi ve donanım gerektirir. Periyodik bakım, sadece çim kesmek ve bitkileri sulamaktan ibaret değildir. Bitkilerin ya da çimlerin bozulmasını önlemek için budama, gübreleme, ilaçlama, sulama, toprak ve çim havalandırma profesyonel bir şekilde yapılmalıdır. Bu hizmetler bitkilerin durumuna göre belli aralıklarla yapılmalıdır (Görsel 1.81).



Görsel 1.81: Bitkilerde bakım işlemleri

Çimlerin Periyodik Bakımı

Çim alanlarında uygulanan başlıca periyodik bakım işlemleri; gübreleme, sulama, biçim, yabancı ot mücadelesi ile tırmıklama ve havalandırmadır.

Sulama: Çim alanlarına verilecek sulama suyu miktarı, sulama şekli, sulama zamanı, toprağın yapısı, çim çeşidi, iklim şartları, bakım durumu, çimin özellikleri ve bölgenin topoğrafik yapısına göre değişiklik göstermektedir. Çim alanlarında genellikle yağmurlama sulama yapılır. Bu sistemde su kaynağından bir pompa aracılığı ile alınan su, kapalı boru hatları içerisinde basınçlı şekilde sulama yerine götürülür ve alanda belirli aralıklarla yerleştirilmiş yağmurlama sulama başlıkları ile önce havaya verilir. Daha sonra havadan toprak yüzeyine düşerek çim alan sulanır (Görsel 1.82).



Görsel 1.82: Çimlerin yağmurlama sulanması

Yağmurlama sulama yöntemi özellikle diğer sulama yöntemlerinin mümkün olmadığı engebeli ve meyilli arazilerde, drenajı iyi olmayan ve özel kullanım amacı ile düzenlenmiş arazilerde uygulanmaktadır. Bu yöntem her türlü toprak ve arazi şartlarında uygulanır. Fakat kullanılacak suyun içerisinde tortu vb. maddeler bulunmamalıdır. Çünkü bu durumda sistem tıkanır ve çalışamaz.

Gübreleme: Çimlerin besin elementlerine olan ihtiyacı sık biçildiği için daha fazladır. Gübreleme anında yapılan yanlışlar çimin bazen tamamen yanmasına neden olur. Gübre verilirken zamana, çim çeşidine ve gübrenin atılma şekline dikkat edilmelidir. Çim alanlarda yapılan fazla gübreleme çimin gelişme hızını ve doku sıklığını arttırırken hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılığını azaltır.

Çim bitkilerine verilen azot içerikli gübreler bitkilerin yeşil kısmının hızlı gelişmesini sağlar. Fakat fazla azotlu gübre verilmesi çimin yeşil aksamında aşırı büyümeye neden olur. Bu durum çimin zor şartlara dayanıklılığını azaltır. Sıcak ve serin iklim çimlerine ortalama, dekara 5-10 kg saf azot verilmesi uygundur. **Azotlu gübreler** yılın belirli zamanlarına yayılarak verilir. Sıcak havalarda verilecek azotlu gübreler çimin yanmasına neden olacağı için gübreleme yapıldıktan sonra sulama yapılmalıdır. Azotlu gübrelerin uygulama zamanı ilkbahar ve yaz aylarıdır. Fakat serin iklim çim türlerinde büyüme devrelerinin başında yani eylül ve mart aylarında gübreleme yapmak gerekir. Sıcak iklim çim türlerinde ise gelişmeye başladıkları dönem nisan ve mayıs aylarında gübreleme yapılır.

Fosforlu gübreler çimlerin kök gelişimini artırır. Çim alanlarında dekara yılda 5 kg saf fosfor verilmelidir. Fosforlu gübreler, toprak işlenirken ekimden önce taban gübresi olarak verilir. Fosforlu gübreler fazla verilirse bazı yabancı otların gelişmesi hızlanır. **Potasyum** içeren kimyasal gübreler çim bitkilerinin yapısının sağlamlaşmasını, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılığını artırır. Potasyumlu gübreler potasyum sülfat şeklinde ilkbahar ve sonbahar aylarında verilir. Gübre alanın tamamına eşit olacak şekilde verilmeli, gübrelemeden sonra sulama yapılmalıdır. Gübreleme küçük yerlerde elle yapılabildiği gibi büyük alanlarda gübre dağıtma makineleri ile de yapılabilir (Görsel 1.83).



Görsel 1.83: Makine ile gübreleme

Çim alanlarında **organik gübreler** taban gübre olarak verilmektedir. Ama bu organik gübreler yabancı ot tohumlarını da çim tesis edilecek alana getirmektedir. Organik gübre olarak hayvan gübresi kullanılması gerektiğinde inek gübresi yerine koyun, keçi gibi küçükbaş hayvanların gübreleri tercih edilmelidir. Organik gübre kullanılırken gübrenin iyi yanmış olması gerekir. Çim sahalarında gübreleme mart ayı ortalarından başlar ve ağustos ayı ortalarına kadar devam eder.

Biçim Zamanı: Çim biçimi ile çim alanından istenen özellikler sağlanırken bitki gelişimi de daha iyi ve düzenli olur. Çim alanlarında biçim zamanı çimlerin gelişme döneminin hızlanması ile başlar ve durma döneminde biter. Çim biçimi mevsimsel olarak erken ilkbaharda başlar ve sonbaharın ortalarına kadar sürer. Yaz ayları çim gelişmesinin en hızlı olduğu zamandır ve bu zamanda çim biçim sıklığı artmaktadır. Çimde düzenli biçim ile daha sık bir görünüm sağlanır. Çim bitkileri serbest bırakılırsa düzensiz olarak büyür ve daha sonra tohuma kalkar. Hâlâ biçim yapılmamışsa ölüm görülebilir.

Gün içerisinde çim biçimi serin saatlerde yapılmalıdır. Çimlerde biçim yüksekliği bakım durumuna, çim çeşidine ve alandan istenen özelliklere göre değişir. Çim alanları ilk tesis edildikten sonra 6-7 cm uzunluğuna geldiğinde keskin bir tırpanla veya bıçakları iyice keskinleştirilmiş makine ile biçilmelidir.

Hızlı gelişen çim çeşitlerinde sık ve kısa biçim yapılmalıdır. Dik gelişen çim çeşitlerinde derin biçim çimin çok fazla zarar görmesine neden olacağından tavsiye edilmez. İngiliz çimlerinde sıcak havalarda kısa biçim yapılması çimin kurumasına neden olur. Spor alanlarında çim yüksekliği önemlidir. Tenis ve golf alanlarında bu yükseklik standart olmalıdır. Tenis kortlarında çim uzunluğu 0,4-1,2 cm, futbol sahalarında ise 2,5-4 cm arasında olabilmektedir. Spor alanlarında biçim yapılırken bazı şekil ve çizgiler korunmalıdır.

Biçim Yapma: Çim alanları biçilmeden önce çim biçme makinesine zarar verecek maddeler temizlenerek ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Daha sonra çim tırmığı ile çimler taranmalıdır. Böylece biçim kolay olur ve çimlerin arasında bulunan ölü dokular çim alanından uzaklaştırılarak çimler havalanır (Görsel 1.84).



Görsel 1.84: Çim biçme

Çim alanlarında biçim yapılırken şunlara dikkat edilmelidir:

- Sulama biçimi zorlaştırdığından biçimden önce sulama yapılmamalıdır.
- Çim üzerinde kalan artıklar çürüyüp renk bozukluğuna neden olduğu için biçim sonrasında artıklar bırakılmamalıdır.
- Ağaç altındaki çimlerde yaprak temizliği yapılmalıdır.
- Biçim esnasında düzenli hareket edilmelidir.
- Çim alanından farklı desenler elde etmek isteniyorsa biçim makinesinin yükseklik ayarları değiştirilmelidir.
- Çim makinesinin bıçakları çok keskin olmalıdır.
- Çimde kenar kısımlar keskin çim makası ile eğimli olarak kesilmelidir.

Yabancı Ot Mücadelesi: Çim ekili alanlarda çim karışımları dışında bulunan türlerin tamamına yabancı ot denir. Yabancı otlar, çim alanlarında ciddi bir sorundur. Çim ekiminden önce yabancı otlarla mücadele edilmelidir. Çim alanlarında özellikle tarla ayrığı, köpekdişi, kanyaş gibi yabancı otlarla mücadele edilmesi gereklidir. Çim alanlarda değişik yöntemlerle yabancı ot kontrolü yapılabilir. Küçük ev bahçeleri ve parklarda yabancı otları çapalama ya da değişik aletlerle söküm yöntemiyle mücadele edilebilir. Geniş çim alanlarında ise toprak işleme ya da ot öldürücü ilaçlar (herbisitler) ile yabancı ot kontrolü yapılabilir.

1.3. PROJEYE UYGUN OLARAK BİTKİSEL MATERYALİN EKİM/DİKİMİ VE HARÇ HAZIRLAMA

3 DERS SAATİ

UYGULAMA

GÖREV: Bu uygulamada tasarım ilkelerine göre bitkisel materyalin ekim/dikiminin nasıl yapılacağı ve harç hazırlama amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Peyzaj projesi
- Proje uygulama alanı
- Kâğıt, kalem, hesap makinası, metre
- Çim biçme makinası, bitki ilaçlama pompası
- El aletleri (bel, kazma, kürek, çapa, tırmık, el arabası, dikim için işaret kazıkları, teller, budama makası, fidan destek tahtaları, sulama hortumu ya da sulama bidonu vb.)
- Dikim zamanına göre kaplı fidan veya çıplak köklü fidanlar
- Harç malzemeleri; bahçe toprağı, kum, yanmış ahır gübresi, yaprak çürüntüsü, perlit, kompost (azot, fosfor, potasyum, bazı mikro elementler)
- Harç dezenfeksiyonu, yabancı ot mücadelesi, bazı hastalık ve zararlılarla mücadele için gerekli fiziksel ve kimyasal malzemeler (zırai ilaçlar vb.)



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Bitkilerin miktarını belirlemek için sahanın alan hesabını yapınız.
3. Mimari yapı elemanlarının yerlerini işaretleyiniz.
4. Projedeki bitkisel elemanları belirleyiniz.
5. Projedeki bitkisel elemanların yerlerini işaretleyiniz.
6. Dikim sistemlerini belirleyiniz.

1.3. PROJEYE UYGUN OLARAK BİTKİSEL MATERYALİN EKİM/DİKİMİ VE HARÇ HAZIRLAMA

3 DERS SAATİ

UYGULAMA

7. Dikim sıklığını, dikim zamanını belirleyip dikim yerlerini işaretleyiniz.
8. Ekim/dikimi yapılacak bitkilerin yerlerini hazırlayınız.
9. Dikim budaması yapınız.
10. Ekim/dikim şartlarını kontrol ediniz (toprak koşulları, toprak tekstürü, humus, torf, malç, gübre vb.).
11. Uygun derinlikte çukur açınız ve çukura kum seriniz.
12. Derin ve sık ekim/dikim yapmayınız.
13. Kökleri iyice sıkıştırınız ve fidana uygun şekilde destek veriniz.
14. Can suyunu veriniz.
15. İyi bir harçta olması gerekenleri toprak yapısına göre tespit ediniz.
16. Harç malzemelerini temin ediniz.
17. Harç malzemelerinin miktarını ve karışım oranlarını belirleyiniz.
18. Harç malzemelerini beton zeminde karıştırınız.
19. Harcı uygun şekilde dezenfekte ediniz.
20. Ekim/dikim sonrası sulama, gübreleme yapınız.
21. Ekim/dikim sonrası biçim, budama yapınız.
22. Ekim/dikim sonrası yabancı ot ve hastalıklarla mücadele ediniz.



DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

BİTKİSEL MATERYAL EKİM/DİKİM VE HARÇ HAZIRLAMA KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Proje alanını belirledi.		
3	Proje alanının alan hesabını ve tesviyesini yaptı.		
4	Projedeki mimari elemanları belirleyip bunların yerlerini işaretledi.		
5	Projedeki bitkisel elemanları belirleyip bunların yerlerini işaretledi.		
6	Dikim sistemlerini, dikim sıklığını ve dikim zamanını belirledi.		
7	Ekim/dikimi yapılacak bitkilerin yerlerini hazırladı ve dikim budaması yaptı.		
8	Ekim/dikim şartlarını kontrol etti (toprak koşulları, toprak tekstürü, humus, torf, malç, gübre vb.).		
9	Uygun derinlikte çukur açtı ve çukura uygun miktarda kum serdi.		
10	Derin ve sık ekim/dikim yapmadı.		
11	Kökleri iyice sıkıştırarak fidana uygun şekilde destek verdi.		
12	Can suyunu verdi.		
13	İyi bir harçta olması gerekenleri toprak yapısına göre tespit ederek harç malzemelerini temin etti.		
14	Harç malzemelerinin miktarını ve karışım oranlarını belirleyerek harç malzemelerini beton zeminde karıştırdı.		
15	Harcı uygun şekilde dezenfekte etti.		
16	Ekim/dikim sonrası sulama, gübreleme, biçim, budama yaptı.		
17	Ekim/dikim sonrası yabancı ot ve hastalıklarla mücadele etti.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.

1. (....) Peyzaj manzara olarak ifade edilir ve peyzaj çalışmalarındaki temel unsur insandır.

2. (....) Peyzajda yapısal malzemeler, yapay malzemeler ve doğal malzemeler olmak üzere ikiye ayrılır.

3. (....) Bisiklet parkları, bisiklet ve benzeri araçlar için tasarlanıp üretilen kent mobilyalarıdır.

4. (....) Bitkilerin sütun, piramit, yuvarlak, manzara ve salkım formlu olması fonksiyonel özelliklerini belirler.

5. (....) Korbey, peyzaj alanlarında sadece çiçekli olan bölümlere verilen isimdir.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri doğru sözcüklerle tamamlayınız.

6. Cisimlerin gerçek büyüklükleri ile projedeki büyüklükleri arasındaki orana ..... denir.

7. Herkes tarafından kullanılabilen, kontrolü ve sahipliği kamuya ait olan alanlara ..... denir.

8. Basamak yükseklikleri bahçe merdivenlerinde 12-14 cm, bina merdivenlerinde ..... arasındadır.

9. Bitkilerin dallanmalarına ait özellikleri, ölçüsü, dizilişi ve yaprakların şekli ..... oluşturur.

10. Yaz, kış yaprak dökmeyen geniş yapraklı odunsu bitkiler ..... bitki olarak adlandırılır.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdakilerden hangisi kentsel peyzaja örnek olarak verilebilir?

A) Açık ve yeşil alanlar B) Tarımsal peyzaj C) Orman peyzajı
D) Endüstri peyzajı E) Turizm ve rekreasyon alanlar

12. Aşağıdakilerden hangisi "peyzaj tasarım'' ilkelerinden biridir?

A) Ölçü ve denge B) Çevreye uygunluk C) Dikkat çekme ve vurgu
D) İfade gücü E) Alan seçimi ve sorun belirleme

13. Aşağıdakilerden hangisi "doğal malzemelere'' örnek gösterilebilir?

A) Asfalt B) Briket C) Taş ve ahşap D) Beton E) Tuğla

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

14. Aşağıdakilerden hangisi peyzaj projede mimari ve inşai elemanlarda bozulmaya yol açan "iç sebeplerden'' biridir?

A) Doğal afetler
B) İklim koşulları
C) Nem ve sıcaklık değişimi
D) Kötü işçilik
E) Atmosferik olaylar

15. Aşağıdakilerden hangisi peyzaj tasarımında kullanılan iç mekân bitkilerindendir?

A) Kaktüs ve sukulentler
B) Ağaç, ağaççık ve çalı grupları
C) Yer örtücü bitkiler
D) Sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler
E) Sahil, bataklık ve su bitkileri

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. Peyzaj tasarımda uygulanan teknikler nelerdir? Gösterim tekniklerini yazınız.

.....
.....
.....
.....

17. Peyzaj tasarım aşamalarını yazınız.

.....
.....
.....
.....

18. Aydınlatma aygıtından beklenilen özellikler nelerdir? Yazınız.

.....
.....
.....
.....

19. Taş ve kaya bahçelerinde kullanılan bitki materyalini yazınız.

.....
.....
.....
.....

20. İyi bir fide harcında bulunması gereken özellikleri yazınız.

.....
.....
.....
.....



2. ÖĞRENME BİRİMİ

HOBİ BAHÇELERİ

KONULAR

2.1. HOBİ BAHÇESİ
2.2. DİKEY BAHÇE
2.3. SÜS HAVUZU
2.4. BOTANİK BAHÇESİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Tekniğine uygun olarak hobi bahçesi tesis etme
- Tekniğine uygun olarak dikey bahçe tesis etme
- Tekniğine uygun olarak süs havuzu tesis etme
- Tekniğine uygun olarak botanik bahçesi tesis etme

TEMEL KAVRAMLAR

Arboretum, botanik bahçesi, dikey bahçe, fiberglas, formal süs havuzu, herbaryum, hidroponik sistem, hobi bahçesi, informal süs havuzu, kaya bahçesi, modüler panel sistem, modüler yaşam duvarı, yaşayan duvar, yeşil cephe

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Süs havuzu, dikey bahçe veya kaya bahçesi örneklerinden birini, okulunuzun bahçesine uygulamak isterseniz bunu nasıl yapardınız?

2.1. HOBİ BAHÇESİ

Hobi bahçeleri; şehirdeki insanların huzurlu bir şekilde dinlenebilecekleri, şehir hayatının getirdiği olumsuzluklara karşın kendi içsel güzelliklerini keşfedebilecekleri, sevdikleriyle güzel zaman geçirebilecekleri bir alan yaratma çabasıyla oluşturulan kentsel yenilenme alanlarıdır. Küçük bahçe tesisleri, halk bahçeleri, kent bahçeleri gibi farklı isimlerle de anılmaktadır.

Başka bir tanıma göre hobi (kent) bahçeleri; şehir içi ya da yakın alanlarda kurulan ve yerel yönetimler tarafından desteklenen, belirli zaman ve belirli bir ücret karşılığında şehirlerde kiralanan rekreatif (hoşça vakit) alanlardır.

Hobi bahçelerinin Türkiye'deki basit düzeyde ilk örnekleri, kamu kuruluşları tarafından Ankara'da uygulanmıştır. Zamanla kamu kurumlarının yanında özel sektör girişimcileri de hobi bahçeleri kurmuştur. İsteğe göre genellikle 20-100 m^2 büyüklükte alanlara ayrılan parsellerde şahıslar da diledikleri gibi hobi bahçesi oluşturmaya başlamıştır. Hobi bahçelerinde yetiştirilecek bitkiler seçilirken o bölgenin iklim ve toprak koşulları dikkate alınmalıdır. Hobi bahçeleri tercihe göre soğanlı bitkiler bahçesi, sebze ve meyve bahçesi, sukulent bitkiler bahçesi ve kaya bahçesi şeklinde düzenlenebilir (Görsel 2.1).



Görsel 2.1: Hobi bahçesinden küçük bir kesit

Biliyor musunuz?

Hobi bahçeleri ilk olarak Almanya'da fakir halk topluluğuna yardım etmek amacıyla kleingarten (kılaingartın) ismiyle kurulmuştur.

2.1.1. Soğanlı Bitkiler Bahçesi Tesis Etme

Soğanlı bitkilerin toprak üzerindeki organları büyüme döneminde gelişimi bittikten sonra kuruyarak ölür. Hayatlarının geriye kalan kısmını ise toprak altındaki organları sayesinde devam ettirir. Soğanlı bitkiler iki veya çok yıllık bitkilerdir ve her mevsim çiçek açabilir. Genel olarak güz mevsiminde dikilen ve ilkbaharda çiçeklenenler "güz soğanlıları" olarak bilinir. İlkbaharda dikilen ve yaz mevsiminde çiçeklenenlere ise "bahar soğanlıları" denilmektedir.

Hobi bahçelerinin peyzajında en çok kullanılan soğanlı bitkiler Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1: Soğanlı Bitkiler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Glayöl	Gladiolus grandiflorus	Gıladiolus gırantifilorus
Zambak	Lilium martagon	Lilyum martagon
Siklamen	Cyclamen coum	Siklamen koum
Lale	Tulipa armena	Tulipa armena
Nergis	Narcissus tazetta	Narkissus tazeta
Sümbül	Hyacinthus orientalis	Hiyakintus orientalis
Kardelen	Galanthus woronowii	Galantus voronovi
Karaçiğdem	Sternbergia lutea	Siterbercia lutea
Süsen	Iris germanica	İris germenika
Çiğdem	Crocus speciosus	Krokus sipesious
Salep	Orchis purpurea	Orkis purpurea
Düğün çiçeği	Ranunculus arvensis	Ranunkulus arvensis

Hobi Bahçesi Tasarımlarında Kullanılan Soğanlı Bitkilerin Kullanımı

- Bu bitkilerin çeşitleri oldukça fazladır ve farklı zamanlarda dikilebilme imkânı vardır. Bu durum bordür alanların bitkilendirilmesinde fazlaca tercih edilmesini sağlar.
- Bordürlerde tek veya gruplar hâlinde, çalı grupları ve otsu türler ile bir arada kullanılarak etkili görünümler yaratılabilir.
- Çim alan bitkilendirmelerinde genellikle ilkbaharda çiçeklenen türler tercih edilir. Tek renkte veya akıcı gruplar hâlinde bitkilendirme yapılması bahçeye çekicilik kazandırmaktadır. Çim alanda kullanılan soğanlı bitkilerin yaprakları sararıncaya kadar çimlerin biçilmemesine dikkat edilmelidir.
- Doğal ve yapay göl ya da havuz kenarlarında yapılan düzenlemelerde ise nemli koşullara uygun olan soğanlı bitki türleri tercih edilmelidir.
- Soğanlı bitkilerin yaprak döken çalı ve ağaçlarla birlikte kullanımı uygundur fakat yeterli derecede ışık alamayacaklarından her dem yeşil türler ile birlikte kullanılması tavsiye edilmemektedir. Binaların çevresindeki alanlarda bulunan ağaçların alt kısımlarına, dar yapraklı ağaçların kenarlarına, çalılar ile birlikte yapılan kombinasyonlara hareketlilik kazandırılabilir.

Soğanlı Bitkilerin Dikim Zamanı

Soğanlı bitkilerin dikim zamanı; soğuk bölgelerde genel olarak eylül-ekim, ılıman bölgelerde ise ekim-ocak aylarıdır. Soğanlı bitkilerin dikimleri sırasında plantuvar, çapa ve kürek kullanılabilir. Dikim, soğanlı bitki çeşidine ve boyutuna göre değişir. Dikim sırasında dikkat edilecek husus, soğan veya yumru büyüklüğünün yaklaşık 1,5-2 katı derinliğine yapılmasıdır. Soğanlı bitki aşırı derine dikilirse bitkinin topraktan çıkması zorlaşacağından çürüyecektir. Bitki, toprak yüzeyine yakın dikilirse bitkide donma ve kuruma görülebilir. En uygun dikim zamanı toprak sıcaklığının 15 ˚C'nin altına düştüğü zamanlardır.

Soğanlı Bitkilerin Dikim Kuralları

Soğanlı bitkilerin dikimi yapılırken şu hususulara dikkat edilmelidir:

- Dikim öncesi dikim yapılacak toprağa temiz torf, vermikülit ve ahır gübresi karıştırılarak toprak dikime hazırlanır.

- Toprak hazırlıkları tamamlandıktan sonra soğanlar vakit kaybetmeden, bozulmadan dikilmelidir.
- Bu bitkiler, soğan boyutunun 1,5-2 katı derinliğine dikilmelidir. Örneğin soğanın boyu 10 cm ise soğan yaklaşık 20 cm derinliğe dikilmelidir.
- Dikim derinlikleri sadece soğan türlerine göre değil aynı zamanda dikimin yapılacağı alanın iklim koşullarına bağlı olarak da değişir. Örneğin Antalya sıcak iklime sahip olduğundan soğan yüzeye daha yakın dikilir. Erzurum gibi soğuk iklime sahip olan şehirlerde daha derine dikim yapılır.
- Soğanların dikim esnasında dış kabuğunun zedelenmemesine dikkat edilmelidir.
- Dikim mesafesi çiçek soğanının türlerine ve oluşturulmak istenilen çiçek yoğunluğuna göre farklılık gösterir. Soğanlar, en az 10-15 cm mesafe bırakılarak dikilmelidir (Görsel 2.2).



Görsel 2.2: Sukulentlerin dikimi

2.1. UYGULAMA

SOĞANLI BİTKİLER BAHÇESİ TESİS ETME

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak soğanlı bitkiler bahçesi tesis etmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Kürek
- Soğanlı bitki soğanı
- Torf
- Vermikülit
- Ahır gübresi
- Su
- Dekoratif malzemeler (hayvan heykeli, dekoratif taşlar, testi, köprü vb.)



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Okul bahçesinde soğanlı bitkiler bahçesi tesis etmek için uygun yer belirleyiniz.
3. Belirlenen yerin etrafını kürekle çizerek işaretleyiniz.
4. Soğanları dikeceğiniz yerleri soğanlar arasında en az 10-15 cm mesafe olacak şekilde belirleyiniz.

UYGULAMA

5. Kürek yardımıyla çukurları soğanların iki katı boyunda açınız.
6. Ayrı bir alanda toprağa kürek ile torf, vermikülit ve ahır gübresini karıştırarak dikim toprağını hazırlayınız.
7. Açtığınız çukurlara hazırladığınız topraktan karıştırınız.
8. Çukurlara soğanları yerleştirdikten sonra hazırladığımız toprakla kapatınız.
9. Dikimden sonra can suyu veriniz.
10. Dekoratif malzemeleri yerleştiriniz.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

SOĞANLI BİTKİLER BAHÇESİ TESİS ETME UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Soğanlı bitkiler bahçesi tesis etme için uygun yer belirledi.		
3	Belirlenen yerin etrafını kürekle çizerek işaretledi.		
4	Soğanlı bitkilerin dikileceği yeri soğanlar arası en az 10-15 cm mesafe olacak şekilde belirledi.		
5	Ayrı bir alanda toprak hazırlığını yaptı.		
6	Çukurları soğanların 1,5-2 katı boyunda açtı.		
7	Soğanlı bitki soğanına zarar vermeden doğru bir şekilde dikti.		
8	Açtığı çukurlara hazırladığı toprağı karıştırdı.		
9	Çukurları hazırladığı toprakla kapattı.		
10	Dikimden sonra can suyu verdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

2.1.2. Sebze ve Meyve Bahçesi Tesis Etme

Hobi bahçeleri, meyve ve sebze bahçeleri şeklinde hazırlanarak buralarda mevsimlik meyve ve sebze yetiştiriciliği yapılır. Kurulumu yapılacak bahçenin bulunduğu bölgenin iklimine uygun olan meyve veya sebze türleri seçilmelidir. Meyve türleri, iklim isteklerine göre 3 gruba ayrılır.

- **Ilıman İklim Meyve Türleri:** Elma, armut, ayva, erik, şeftali, kayısı, badem, vişne, kiraz, ceviz, kestane, üzüm, çilek, ahududu, fındık, Antep fıstığı…
- **Subtropik İklim Meyve Türleri:** Limon, portakal, altıntop, mandarin, çay, nar, zeytin, incir, hurma…
- **Tropik İklim Meyve Türleri:** Hindistan cevizi, muz, mango, papatya, ananas…

Sebze türleri, yetişme iklimlerine göre 2 gruba ayrılır:

- **Soğuk İklim Sebzeleri:** Havuç, kereviz, pazı, soğan, bezelye, hindiba, lahana, ravent, şalgam, bakla, ıspanak, maydanoz, salata, turp, Brüksel lahanası, kırmızı pancar, marul, su teresi, tere, enginar, karnabahar, pırasa, sarımsak, yer elması, kuşkonmaz…
- **Sıcak İklim Sebzeleri:** Biber, fasulye, karpuz, tatlı mısır, bamya, hıyar, kabak, tatlı patates, domates, kavun, patlıcan…

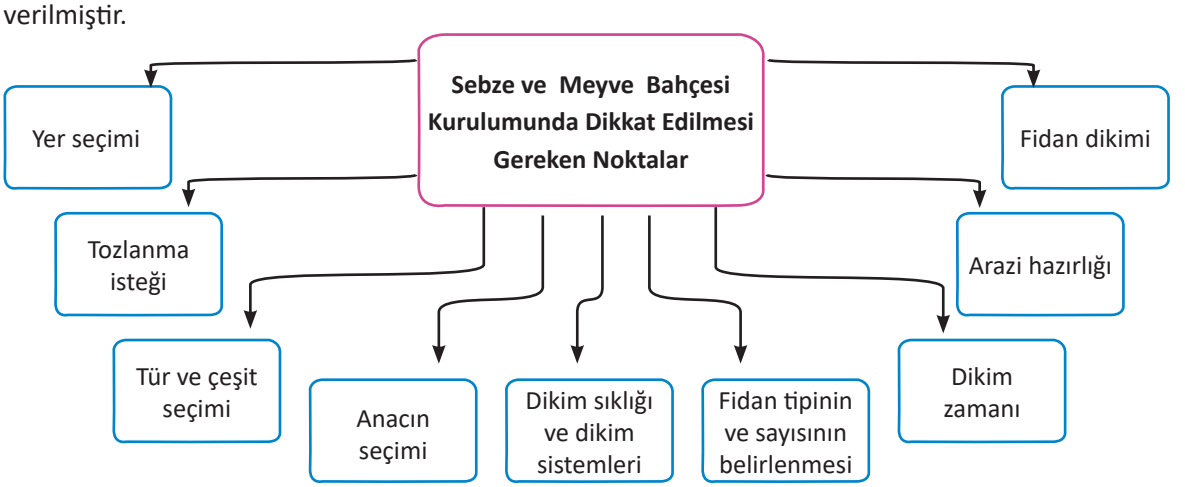
Bazı sebzelerin ve meyvelerin hangi ayda hasat edildiği Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Bazı Meyve ve Sebzelerin Yetiştiği Aylar

Sebzeler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Patlıcan						*	*	*	*	*	*	
Taze fasulye					*	*	*	*	*			
Kabak	*	*	*				*	*			*	*
Yeşilbiber						*	*	*	*	*		
Kırmızıbiber								*	*	*		
Dolma biber						*	*	*	*			
Bezelye				*	*	*						
Domates						*	*	*	*	*	*	
Salatalık					*	*	*	*	*	*		
Börülce							*	*				
Pırasa	*	*	*								*	*
Karnabahar	*	*	*								*	*
Kereviz	*	*									*	*
Brokoli	*	*	*									
Pancar	*	*	*									
Taze bar-bunya					*	*	*					
Taze patates					*	*	*					
Bamya								*	*			
Lahana	*	*									*	*
Bürüksel lahanası	*	*										

Meyveler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Elma	*	*										*
Armut										*		
Üzüm								*	*	*		
Muz	*	*	*									
Can eriği				*	*							
Mürdüm eriği							*	*				
Portakal	*	*									*	*
Mandalina	*	*									*	
Dut								*				
Böğürtlen								*				
Kiraz						*	*					
Çilek					*	*						
Vişne							*	*				
Kızılcık									*	*		
Şeftali							*	*	*			
Ayva	*	*									*	*
Nar	*	*								*	*	*
İncir								*	*	*		
Greyfurt	*	*									*	*
Limon			*	*								
Kestane												*

Sebze ve meyve bahçesi tesis edilirken dikkat edilmesi gereken önemli maddeler Şema 2.1'de verilmiştir.



Şema 2.1: Sebze ve meyve bahçesi kurulumunda dikkat edilmesi gereken noktalar

Yer Seçimi

Bir bölgede herhangi bir yerin hem meyveciliğe hem de sebzeciliğe uygunluğunu ve hangi tür meyve ve sebze yetiştirilebileceğini belirlemede önemli iki faktör vardır.

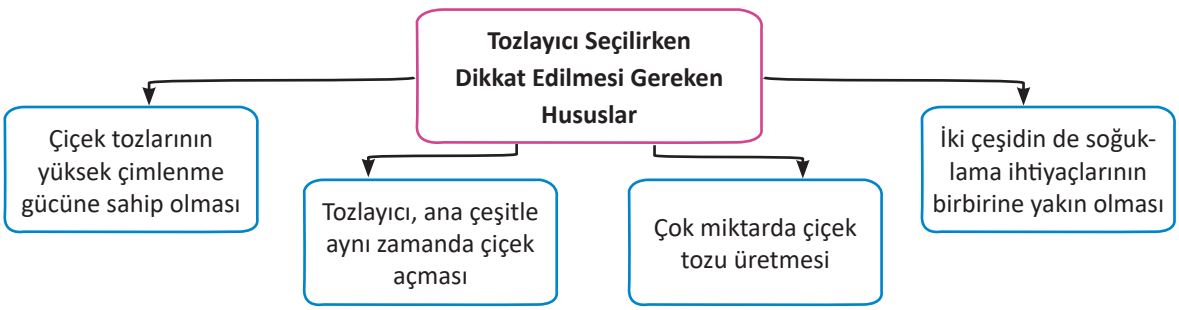
Ekolojik Faktörler: Arazinin bulunduğu iklim, toprak özellikleri (derinlik, yapı, pH, tuzluluk, taban suyu), konumu, topoğrafik yapısı, meyil ve su (yağış, sulama olanağı, su kalitesi) gibi maddelerdir.

Ekonomik Faktörler: Hobi bahçesinin bulunduğu ortamın su ve enerji kaynaklarına mesafesi, arazi ıslahı (temizlik, seki-teras, tesviye) ve ulaşım şartları gibi unsurlardır.

Tozlanma İsteği

Kendine kısır türlerin tozlanmasını sağlamak amacıyla bahçede uygun bir tozlayıcı çeşit kullanılmalıdır. Örneğin elma, kiraz badem, erik, ceviz, pikan, armut, incir ve zeytinde kendine uyuşmazlık görüldüğünden mutlaka uygun tozlayıcı kullanılır.

Tozlayıcı çeşitleri seçilirken dikkat edilecek hususlar Şema 2.2'de verilmiştir.



Şema 2.2: Tozlayıcı çeşit seçerken dikkat edilmesi gereken hususlar

Tür ve Çeşit seçimi

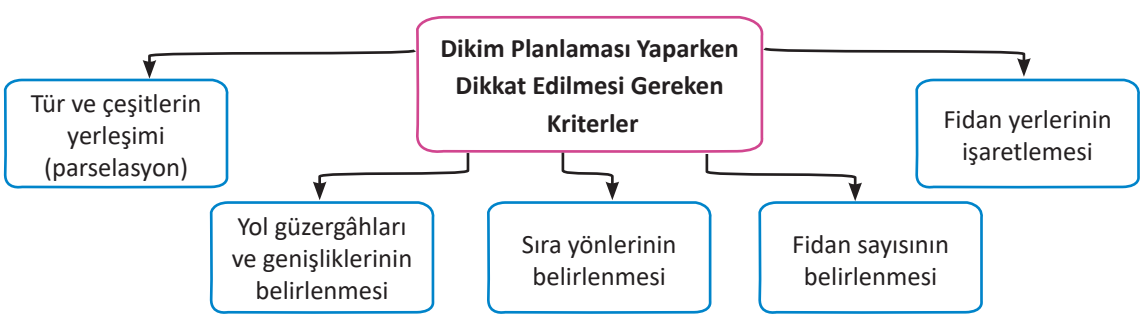
Hobi behçelerinin kurulumunda çevrede daha önce yetiştirilmiş türler, kullanılacak bitki türlerinin seçiminde yardımcı olmaktadır. Türlerin çevresel istekleri, topraktan kaynaklanan hastalıkları, zararlıları ve toprak yorgunluğu gibi faktörler seçimlerde etkili olmaktadır.

Anaç Seçimi

Hobi bahçelerinde ekim-dikimi planlanan meyve ve sebze çeşitlerinin çelikle, daldırma ve doku kültürüyle üretiminin mümkün olmadığı durumlarda anaç kullanılmalıdır. Zeytin, incir, nar, ayva ve çay dışındaki meyve ve sebzeler anaç yöntemiyle üretilmelidir. Meyve anaçlarında da çeliklerin köklenme sorunu olduğundan çöğür anaçları kullanılmalıdır.

Dikim Planlaması

Hobi bahçelerinde dikim planlamasının yapılması daha verimli ve düzenli bahçe kurulumunu sağlamaktadır. Dikim planlaması yapılırken Şema 2.3'teki kriterler dikkate alınmalıdır.



Şema 2.3: Dikim planlaması yaparken dikkat edilmesi gereken kriterler

Dikim Sistemleri ve Dikim Sıklığı

Hobi bahçelerinde meyve ve sebze türlerinin sulama, gübreleme, yabancı ot kontrolü ve toprak işleme şartları birbirinden farklıdır. Bu sebeple türler, bahçe içinde ayrı parsellere ve bölümlere (Görsel 2.3) ayrılmalıdır.



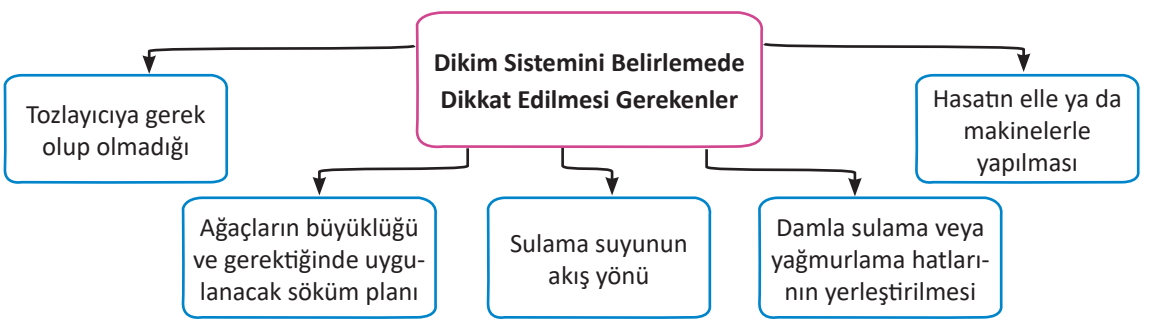
a) Ayrı bölmelerde sebze dikimi



b) Ayrı parsellerde meyve ağaçları

Görsel 2.3: Meyve ve sebzelerin ayrı bölümlere ayrılmış hâli

Dikim sisteminin belirlenmesinde Şema 2.4'teki unsurlar dikkate alınmalıdır.



Şema 2.4: Dikim sistemini belirlemede dikkat edilmesi gerekenler

Güneşten daha verimli bir şekilde yararlanabilmek için sıraların kuzeyden güneye doğru oluşturulması gerekir. Meyve ve sebze bahçesi tesisinde dikim sıklığı, çevresel koşullara (yağış, toprak yapısı vb.) tür, çeşit, anaç, gelişme kuvvetine ve taç genişliğine göre değişir. Meyve bahçelerine dikilecek fidan sayısı yetiştirme sistemine (klasik, yoğun) bağlı olarak 10-1000 ağaç/dal arasında değişir.

Bir alana dikilecek fidan miktarı şu formülle hesaplanabilir:

Fidan Adedi = Dikim Yapılacak Alan/Sıra Arası X Sıra Üzeri

2.1.3. Sukulent Bitkiler Bahçesi Tesis Etme

Succulent [sukulent (etli yapraklı)] bitkisinin süs bitkisi olarak kullanımı günümüzde daha da yaygınlaşmıştır. Latince "sucus" sözcüğünden türeyen "succulent" kelimesinin Türkçe karşılığı "özü ve suyu olan" demektir. Sukulent bitkiler, gövde ve yaprakları su ile dolu olduğundan kalın görüneme sahiptir. Sukulentler, kurak alanlarda aşırı sıcaklık gibi stres altındaki çevre koşullarına, genel morfolojik özellikleriyle ve yaşam biçimleriyle uyum sağlayan bitkilerdir. Bu bitkiler, susuzluğa diğer bitkilerden daha dayanıklıdır. Susuzluğa dayanıklı bitki grubu olan kaktüsler de sukulentler içerisinde yer almaktadır. Kaktüslerin diğer sukulentlerden farkı **areol** adı verilen özel bir yapıya sahip olmasıdır. Areol

organı, zamanla değişime uğramış yaprak ve dallardır. Areoller sayesinde kaktüsler büyür, yan dallar verir ve çiçek açar. Kurak iklimin görüldüğü bölgelerdeki hobi bahçelerinin peyzaj düzenlemelerinde, küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak su tüketimini azaltmak amacıyla sukulent (Görsel 2.4) bitkiler tercih edilmelidir.



Görsel 2.4. Hobi bahçesinde sukulent

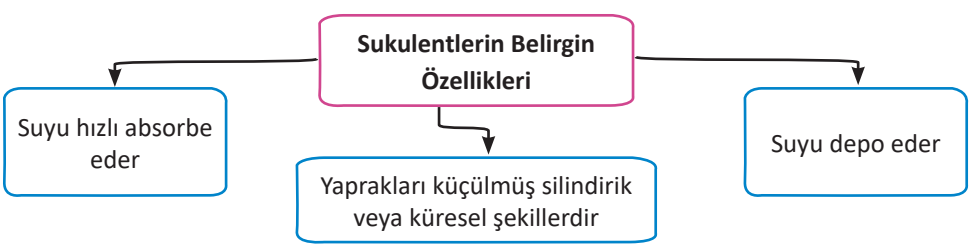
Hobi bahçesinde kullanılan bazı sukulentler ve kaktüsler Tablo 2.3'te verilmiştir.

Hobi bahçelerinin yeşil alan düzenlemelerinde düşük su tüketimlerinden dolayı çim türlerine alternatif olarak düşünülen sukulent bitkilerin birçok familyaya ait cins ve türü vardır. Dünyadaki cins sayısı 500'den fazla, tür sayısı ise 10.000 kadardır. Ülkemizde Crassulaceae familyasına ait Sedum ve Sempervivum türleri fazlaca görülmektedir.

Tablo 2.3: Sukulent Bitkiler ve Kaktüsler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Adenyum	Adenium	Adenyum
Aloe	Aloe	Aloe
Yeşim bitkisi	Crassula	Krassula
Saksıgüzeli	Echeveria	Eçeverya
Sütleğen	Euphorbia	Yuforbya
Gasterya	Gasteria	Gasterya
Mum çiçeği	Hoya	Hoya
Kalanşo	Kalanchoe	Kalanşo
Dam koruğu/kayakoruğu	Sedum	Sedum
Sempervivum	Sempervivum	Sempervivum
Avize çiçeği	Yucca	Yukka
Yıldız kaktüsleri	Astrophytum	Astrofitum
Yaşlı adam kaktüsü	Cephalocereus	Sefalosereus
Sütun kaktüsler	Cereus	Sereus
Ekinokaktüs	Echinocactus	Ekinokaktüs
Tüylü kaktüsler	Espostoa	Espostoa
Varil kaktüsleri	Feroctus	Feroktus
Peyote kaktüsü	Lophophora	Lofofora
İğne yastığı	Mammillaria	Mammillarya
Kaynanadili kaktüsleri/tavşankulağı	Opuntia	Opuntia

Sukulentlerin en belirgin özellikleri Şema 2.5'te belirtilmiştir.



Şema 2.5: Sukulent bitkilerin genel özellikleri

Sukulentlerin Hobi Bahçesi Peyzajında Kullanımı

Günümüzde şehir yaşantı alanlarında ve hobi bahçelerinde süs bitkileri olarak sukulent bitkiler tercih edilmeye başlanmıştır. Parklar, hobi bahçeleri, sokaklar, alışveriş alanları gibi birçok mekânda süs bitkileri amacıyla sukulentler tercih edilmektedir. Ancak hobi bahçelerinin peyzajında kullanılan süs bitkilerinin doğru seçilmesi ve uygulanması önemli bir konudur. Hobi bahçelerinde sukulentler, saksı bitkisi olarak popülerlik kazanmıştır. Sukulentler, az sıklıkla sulanmaya ve uzun süreli kuraklıklara dayanabildikleri için kurak bölgelere kurulacak hobi bahçeleri için mükemmel bir seçimdir. Ayrıca, sukulent bitkileri her türlü ilginç form, renk ve dokuya sahip olduklarından tasarım olanakları konusunda birçok seçenek sunmaktadır.

Sukulent Bitkilerin Dikimi

Hobi bahçesinde sukulentler, yüzlek köklü olduğu için küçük viyollere veya saksılara dikilmelidir. Sukulent fidelerinin saksılardan toprağa dikilecek büyüklüğe gelmesi için 1-2 yıl gibi uzun bir süre geçmesi gerekir. Sukulent bitkiler, gün ışığını uzun süre almaya ihtiyaç duyar. Birçok sukulent türü en az 6-8 saat ışık almalıdır. Bu bitkiler, aşırı sıcak günlerde yakıcı güneş ışınlarına uzun süre maruz kalmaktan korunmalıdır. Hobi bahçesine dikilecek türe karar verildikten sonra bahçe toprağı işlenmeli ve dikime hazır hâle getirilmelidir. Düzenlenen hobi bahçesinde ekim dikim yapılacak toprağa 1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kum ve 1 kısım odun kömürü kırığı eklenerek toprak zenginleştirilebilir. Toprak drenajı sağlandıktan sonra ekimden bir gün önce sulama yapılması doğru olacaktır. Sukulent bitkiler dikim sırasında hassas bitkilerdir bundan dolayı bitkilerin kökleri zarar görmeden yerlerine dikilmelidir. Kuru toprağa dikilen sukulentler dikimden hemen sonra sulanmalıdır. Nemli toprağa dikim yapılmışsa can suyu vermek için toprağın kuruması beklenmelidir.

2.1.4. Kaya Bahçesi Tesis Etme

Yükseltisi fazla olan bölgelerde bulunan ve farklı iklim şartlarında kendiliğinden yetişen bitkileri bahçede bulundurmak ve yetiştirmek için en iyi öğretenin doğa olduğu kabul edilmelidir. Bu hedef doğrultusunda bitkilerin isteklerini ortaya koyarak uygun ortamlar oluşturmak, onları özenle tek tek bir araya getirerek bir kompozisyon oluşturmak gerekir. Bahçe tasarımında bu tür bitkilerin gelişebileceği bir bahçe bölümünün oluşturulması adına "kaya bahçesi" denilen bir düzenleme şekli gelişmiştir. Bugünkü bilgi ve deneyimler ile kullanılabilinecek bitki çeşitlerinin fazla olması tasarımcılara bu düzenleme şeklini gerçekleştirme olanağı sağlamıştır

Kaya bahçelerinde yapılacak düzenlemelerde çiğdem, lale, zambak, nergiz, sümbül gibi türler kullanılabilir. Bu farklı tasarımda birçok bitki türü kullanılarak grup bitkilendirmesi tercih edilmektedir. Kaya bahçesi düzenlemede kullanılacak bitkiler; uzun süreli, bozulmadan kullanılabilen ve fazla bakım gerektirmeyen bitkiler olmalıdır.

2.1.5. Kaya Bahçelerinde Kullanılan Bitkisel ve Cansız Materyaller

Kaya bahçeleri kurulurken kullanılacak bitki ve cansız materyaller (toprak ve taş materyalleri) özenle seçilmelidir. Birçok bitki çeşidi kaya bahçesinde kullanılabilir.

a) Bitkisel Materyaller

Kaya bahçelerinde genellikle iğne yapraklılar, geniş yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar, otsu bitkiler, soğanlı ve yumrulu bitkiler, çayırlar, eğrelti otları gibi bitki türleri kullanılır. İsteğe bağlı olarak kaya bahçesine çim ekimi de yapılabilir. Fakat çim ekimi tercih edilmezse kaya bahçesinin bakımı ve korunması daha kolay olacaktır.

İğne Yapraklılar

İğne yapraklıların genellikle koyu renkli bodur formları (bodur ladin), tek başına veya gruplar hâlinde kaya bahçelerinde arka planda fon bitkisi olarak kullanılabilir (Görsel 2.5).



Görsel 2.5: Bodur Ladin

Geniş Yapraklı Ağaç, Ağaççık ve Çalılar

Hobi bahçesinde kurulacak kaya bahçelerinin tasarımında uzun boylu ağaçlar tercih edilmemelidir. Orta boyulu ağaçlar sadece arka düzende fon oluşturmak için kullanılmalıdır. Kaya bahçelerinin düzenlenmesinde bodur formlu her dem yeşil çalılar (biberiye) ilk tercih olmalıdır (Görsel 2.6).



Görsel 2.6: Biberiye

Otsu Bitkiler

Hobi bahçesinde otsu bitkiler genellikle uzun ömürlü ve çok yıllık bitkiler olup sık ya da gevşek görünümlü örtüyü oluşturur. Yayılıcı ya da sürünücüdür. Kaya bahçelerinde kullanılan birçok otsu bitki, kışa dayanıklılık özelliğine sahiptir. Güneşli ve gölge ortamda yetişebilir. İlkbaharın ilk günlerinden kış başlangıcına kadar çiçek açar. Bu gruba mavi çim örnek verilebilir (Görsel 2.7).



Görsel 2.7: Mavi çim

Soğanlı ve Yumrulu Bitkiler

Kurulacak kaya bahçesinde soğanlı ve yumrulu bitkiler olarak siklamen, lale, nergis gibi bitkiler kullanılır (Görsel 2.8).

Çayırlar

Kaya bahçesi için seçilen çayırların seçimi, otsu bitkiler ile uyum gösteren veya kaya bahçesinin bir kesitini vurgulayan bitkiler olmalıdır.



a) Nergis



b) Lale

Görsel 2.8: Nergis ve lale

Eğrelti Otları

Hobi bahçesinde gölgeyi seven, küçük eğrelti (Görsel 2.9) otları bahçenin kuzeyine, bitkilerin arasına, çürümüş ağaç parçacıklarına veya kayaların nemli tarafına dikilmelidir. Toprak olarak ağaç kabukları, eski ağaç kökleri, kurutulmuş turba topraklarından elde edilen verimli orman humusu kullanılmalıdır. Gerekirse humusla zenginleştirilen koyu turba toprağı da kullanılabilir.



Görsel 2.9: Kaya bahçesindeki Eğreltiotları

b) Cansız Materyaller

Kaya bahçelerinde kullanılan cansız materyaller genellikle taşlar, topraklar ve dekoratif malzemelerdir.

Taş Materyal

Hobi bahçelerinde kurulumu yapılacak bir kaya bahçesi tasarımında doğadan toplanmış taşlar ya da kaya parçaları kullanılır (Görsel 2.10).



Görsel 2.10: Doğal kayaların bitkilerle görünümü

Doğal bir kaya bahçesi için bütünlük sağlayan taş materyal kullanılmalıdır. Kireç seven bitki grupları için tüf taşı en uygun materyaldir. Tüf taşının özellikle üst tabakasında bol miktarda gözenekler bulunduğundan bazı kaya bitkilerinin (taşkıran otu) gözeneklerinde yetişmesine ve büyümesine olanak sağlar. Birçok bitki, bu tüf taşların üzerinde herhangi bir humus katkısı olmadan da yetişebilmektedir. Böylece baharda bu çeşit kaya grupları bu dağ bitkilerinin çiçekleri ile kaplanır.

Hobi bahçesinde daha sert kireç taşlarında oluşan yarıklar arasında da bitkilendirme yapılmaktadır. Granit taşları kat kat parçalanarak doğal bir kaya görüntüsü oluşturulabilir (Görsel 2.11). Kum taşları, bazalt ile kullanılabilen kaya parçalarıdır. Kum, taş duvarlar ve merdivenlerle bağlantılı olan yol ve göl yapımında bu taş materyallerle birlikte kullanılır.



Görsel 2.11: Parçalanmış taşlarla oluşturulan kaya bahçesi

Hobi bahçesinde taş seçimi yapılmadan önce kaya bahçesinin her bir bölümünün nasıl düzenleneceğine karar verilmelidir. Kaya bahçesinin yapımında küçük, orta ve büyük taşlara gerek duyulmaktadır. Büyük kaya parçaları, büyük etkiye sahip olmaktadır. Fakat bunların kullanımında kaya bahçesinde kullanılan her materyalin mutlaka birbiriyle uyum içerisinde ve gerçekçi olması gerekir (Görsel 2.12).



Görsel 2.12: Uyumlu kaya bahçeleri

Toprak

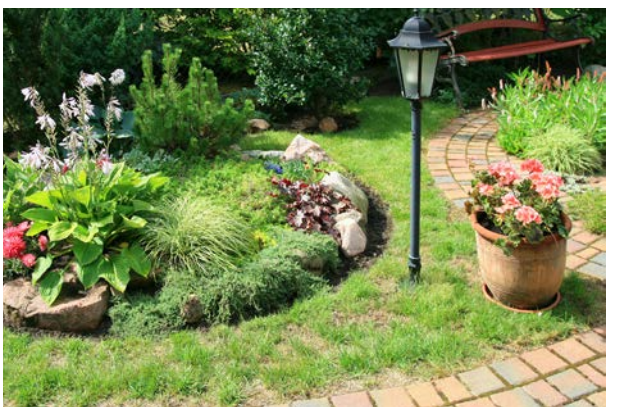
Kaya bahçesi kurulurken en önemli cansız maddelerden biri de topraktır. Bazı büyük bitki

grupları kireçli topraklarda yetişir, bazı bitkiler ise kaya ve çakıllar arasında yetişir. Kireç sevmeyen bitkilerin dikiminde en az 30–40 cm derinliğinde 1/4 torf, 1/4 kuvarslı kumdan oluşan toprak karışımı kullanılmalıdır. Kireçli toprak seven bitki ile sevmeyen bitkiler bir arada kullanılacaksa kireçli toprak sevmeyen bitki yükseğe dikilmelidir. Killi topraklarda geçirgenliği artırmak için ortama kum katılmalıdır. Hobi bahçesinin yapımı esnasında kullanılacak bitki materyaline göre bu toprak karışımları önceden hazır olmalıdır. Hazırlanacak toprak miktarı ise yapımı planlanan alanın büyüklüğüne göre belirlenmelidir.

Kaya bahçelerinin yapımı için önemli bir diğer materyal de komposttur. Bitki köklerinden hazırlanmış kompost özellikle 3 yıllık ya da yeterli miktarda çürütülmüş olmalıdır. Kompost özellikle yabani bitkilerden ve her türlü ilaçtan arındırılmış olmalıdır. Böylece kaya bahçesi için kullanılan bitkilerin besin maddesi gereksinimi kaybolmamış olacaktır. Kompost yerine eski, ufalanmış çim toprağı da kullanılabilir. Çürümüş yapraktan elde edilmiş kompost ise bir otsu dağ bitkisi (alp menekşeleri) için en ideal ortamdır. Özellikle orman gülleri ve benzeri bitkiler için bunların doğal yetişme ortamlarındaki funda ve orman altı toprağını kullanmak bitkilerin beslenmesi açısından önemlidir.

Dekoratif Malzelemeler

Kaya bahçesi kurulduktan sonra estetik görünüm bütünlüğünü sağlamak amacıyla kütük, heykel, kiremit kullanılabilir (Görsel 2.13). Hobi bahçesindeki kaya bahçesine isteğe göre ahşap yer döşemeleri, köprüler, Japon kaya bahçe fenerleri ve lambalar ilave edilebilir.



Görsel 2.13: Kurulan kaya bahçesinde kullanılan dekoratif malzemeler

2.1.6. Uygulama Materyali Miktarı Belirleme

Kaya bahçesi uygulama materyalleri olarak ilk önce toprak kullanılmalıdır. Kaya bahçesi yerleştirilmesinde uygun olan bitkiler için özellikle pH değeri 7,5 olan kireçli, kalkerli, alüvyal karakterli toprak ve torfla karıştırılarak hazırlanmış toprak uygundur. Kayaçlar ve çakıllar arasında yetişen bitkiler için bu toprak karışımına 1/4 oranında torf, 1/2 oranında humus, 1/4 oranında nehir kumu eklenmelidir ve 10-15 cm yüksekliğinde bir çakıl tabakası oluşturulmalıdır. Kaya bahçesi tesis edilecek toprağa kireçli gübre verilmesi başarıyı artıracaktır. Bu miktar 1 m^3 toprak için 23 kg kireçtir. Çok fazla kireç vermekten kaçınılmalıdır. Kaya bahçesinde bir alan kısıtlaması yoktur. İster geniş bir bahçe ister balkondaki küçük bir alan kaya bahçesi olarak düzenlenebilir (Görsel 2.14). Küçük alanlarda uygulama yapmak için daha küçük boyutta kayalar, daha az sayıda ağaç ve çalılar, çakılın yerine de kum kullanılabilir. Ayrıca suni yeşillendirmeyle topraksız ve gölge alanlar bile değerlendirilebilir.

Kaya bahçelerinin şekil ve konumuna bağlı olarak uygulama materyalleri de değişiklik gösterir. Genel anlamda uygulamanın ana malzemelerinin ayrı ayrı önemi vardır. Örneğin kütük, parlak taşlar, tırmık ,taş, mıcır, çakıl, torf ve toprak genel olarak kullanılan cansız materyallerin miktarı kurulan kaya bahçesinin büyüklüğüne ve estetik görünüm beklentisine göre değişim gösterir.



Görsel 2.14: Balkonda kaya bahçesi örneği

2.1.7. Ekim ve Dikim Faaliyetleri

Kaya bahçelerinde ekim ve dikim faaliyetleri 4 aşamada gerçekleşir. İlk olarak kaya bahçesi planlaması yapılır. İkinci olarak doğru bir altyapı hazırlanır. Üçüncü kaya bahçesi uygulama aşamasında kaya parçaları, süsler ve yollar belirlenir. Son aşamada ise dikim öneri ve hazırlıkları yapılır.

Planlama

Doğal kaya bahçesinin yapılacağı hobi bahçesinin diğer bölümleri göz önünde bulundurulmalı ve her köşe, en küçük meyilli satıh, gölge alan kısımları, su yüzeyinin etrafındaki nemli alanlar incelenmelidir. Yeterli hava ve toprak rutubetine sahip alanlar tercih edilmeli ve yapılan plan üzerinde kaya bahçesinin sınırları belirlenmelidir. Bir bahçenin genelde kuzeydoğudan güneybatıya doğru olan alanı kaya bahçesi için tercih edilmelidir. Böylelikle gün ışınlarından öğleden sonraya kadar yararlanılır. Kaya bahçesi, aşırı kuru topraklarda (örneğin kumlu topraklarda) yüksek yaz sıcaklarından daha iyi yararlanabilmesi için sabah gün ışığını alabilecek şekilde konumlanmalıdır.

Doğru Altyapı

Altyapı için ağır killi toprak ile kum ve kuru fundalık topraklar kullanılmaktadır. Killi toprakta yağmurda gözeneklerin kapanması nedeniyle dağ bitkilerinin yetişebilmesi zordur. Gerekli olan su geçirgenliği ile toprak sıcaklığını sağlayabilmek amacıyla nehir kumu killi toprağa katılmalıdır. Mavi kil, su tutma özelliğinden ötürü kumla 1/1 oranında karıştırılabilir. Bu özelliğiyle de bitkilerin nemliliği için tercih edilir. Kumlu topraklarda ise su hemen akıp gitmektedir. Geçirgenliği %100'e yakın kumlu topraklar, kille karıştırılmazsa yazın havanın rutubeti en aza düştüğünde gün ışınları kaya bahçesi bitkilerini yakacaktır.

Suyun akıp gitmesini engellemek ve yaşam için gerekli olan suyun depolanması amacıyla kumlu toprak; kil, uzun lifli torf ve bataklık yosunlarından oluşan kuvvetli karışım ile zenginleştirilir. Başka bir yöntem ise suyu daha iyi tutabilmek için kumlu toprağın iklim koşullarına dayanıklı olan plastik bir örtü ile kaplanmasıdır. Doğal su yüzeyleri ve yapay göllere yapılan bu tür önlemlerle gerekli olan nemi elde etmek mümkündür. Bu işlemler, kuru toprak ya da torf için de geçerlidir. Tipik kuru alanlarda bir kaya bahçesini başarıyla uygulayabilmek için humus, kil ve balçıktan oluşan bir yan karışıma ihtiyaç vardır.

Kaya Bahçesi Uygulaması

Hobi bahçesinin kuzeyinde yapılacak olan kaya bahçesinin sınırları kazıklar ile belirlenir. Uygulama alanındaki yüzey dikkatli bir şekilde kaldırılır. Ortamda çim tabakaları bulunuyor ise bu tabakalar daha sonra kompost hazırlamak için kullanılabilir. Sınırlanmış alan, bir bel küreği yardımıyla kazılır. Dikkatli bir şekilde toprak ve bitkilerin kökleri yabancı otlardan arındırılır. Uygulama alanı için gerekli normal bahçe toprağı ile humuslu toprak, yeterli miktarda değil ise dışarda temin edilir. Toprak su tutma özelliğine göre değişik miktarlarda kum ilave dilmelidir. Kaya materyalini yerleştirildikten sonra bitkiler için dikim toprağı hazırlanır. Kaya bahçesi düzenleme ilkelerine uygun alt toprak hazırlanırken birçok yükselti oluşturularak çeşitlilik sağlanmalıdır. İlk önce etkili olan kaya parçaları bulunmalı ve bu kaya parçaları en yüksek noktalara konmalıdır. Aynı zamanda orta kısımlarda kalan boşlukların işlenmesine başlanabilir. Önemli bir nokta da en büyük parçaların ilk önce yerleştirilmesidir. Ağır olan taşlar tahtalar üzerinden alanda öngörülen noktalara konumlandırılır.

Kaya bahçesi yapımında kullanılan taş materyalinden aynı zamanda bir patika yol tasarlanıp (Görsel 2.15) yapılabilir. Bu yollar ya kaya bahçesinin dar kısmı boyunca ya da bir veya daha fazla karakteristik noktalardan geçmelidir. Taş materyalinin büyüklüğü, estetiği ve dinamiği tüm ön planlamayı çoğunlukla değiştirebilmektedir.

Dikim İçin Ön Hazırlıklar ve Dikim Önerileri

Dikim işlemi yapılmadan önce ekim ve dikim yapılacak toprak oluşturulmalıdır. Hazırlanan karışıma en az 20 cm derinliğe kadar toprak karıştırılmalıdır.

Bu toprak karışım oranı şu şekildedir:

- 1/3 oranında humus veya balçık karıştırılmış eski çürümüş kompost toprağı
- 1/3 oranında torf
- 1/3 oranında nehir kumu

Bu oranlara dikkat edilerek üst tabaka toprak hazılanır (Görsel 2.16).



Görsel 2.15: Kaya bahçesinde patika yol



Görsel 2.16: Kaya bahçesinin ilk yapımında üst toprak hazırlanması

Kayaların düşmemesi için çevreleri toprakla doldurulur. Böylece hem doğal bir görüntü hem de birçok bitki için yetişme ortamı sağlanmış olur. Güneşi seven bitkiler güneye bakan kısma dikilir. Gölge seven bitkilerde ise kuzeye doğru dikim tercih edilir.

Taşların doğu kısmına beton tabancası ile 10 cm derinliğinde yarı eğimli çukurlar açılır. Buralara biraz humus doldurulup küçük taşkıran otu dikilir. Bu bitkiler baharın ilk zamanlarında hatta mart başlangıcında beyaz, pembe, kırmızı, sarı ve eflatun çiçekleri ile küçük ve güzel görüntülü bir alan oluşturur.

Kaya bahçesinin güneye bakan ön kısmında büyük kayalarda büyüyen bitkiler için bir çakıllı alan düzenlenir. Bu küçük bölge boyutu, tüm alanın büyüklüğüne göre ayarlanır. Kaya bahçesinin çeşitli bölgelerine birden fazla çakıllı alan yapılabilir. Önceden konulmuş olan bitki toprağının üzerinde yaklaşık 10 cm kalınlığında hiçbir ilave karışımı olmayan yaklaşık 8-10 mm çapındaki nehir kumu tabakası oluşturulur.

Eğer yükseltilmiş alanlar, kayalar ile oluşturulmuşsa güney veya güneydoğu tarafına bakan yükseltiler 15-30 °C'lik açıyla, toprağın alt kısmına doğru geçiş yapılır. En yüksek ile en alt yer arasında çeşitli yükseklikte etkili kayalar ile başka odak noktalar sağlanır. Bunlar kaya bahçesinin en alt uç noktasına kadar ulaşmalıdır.

Hobi bahçesinde büyük kayalıklar kullanılan bitkiler için çekici bir ortam yaratır. Örneğin kısa saplı, büyük açık pembe çiçeklere sahip, alp pembesi karanfili olabildiğince kaya bahçesinin doğu bölümüne dikilir. Dikim alanında humusla karıştırılmış çakıllı bitki dikim alanları hazırlanmalıdır. Bitkiler arasına ufak farklı renklerde taşlar ve tüf taşları konumlandırılabilir. Eğer bitkiler doğru bir şekilde gelişirse tüm alan doğal Alp Dağları görünümünde bir etki yaratacaktır. Bu etkiyi yaratan bahçelere de **alpin kaya bahçesi** denir.

Sıra Sizde

Hobi olarak bitki yetiştirmenin insanlar açısından faydaları nelerdir? Araştırınız. Elde ettiğiniz sonuçları rapor haline getirerek sınıfa sununuz.

2.2.

UYGULAMA

KAYA BAHÇESİ TESİS ETME

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak kaya bahçesi tesis etmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Kazma
- Kürek
- Çakıl taşları
- Kompost
- Kumlu toprak
- Torf
- Tüf
- Ahır gübresi
- Bitki materyali (soğanlı bitki soğanı, çalılar, eğrelti otları vb.)
- Lastik çapı uzunluğunda düz tahta parçası
- Çevreden topladığınız kaya parçaları
- Dekoratif malzemeler (dekoratif taşlar)



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Okul bahçesinde kaya bahçesi tesis etme için uygun yer belirleyiniz.
3. Belirlenen yerin etrafını kürekle çizerek işaretleyiniz.
4. Alanda molozlar ve yabancı otlar var ise temizleyiniz.
5. Ayrı bir alanda torf, tüf ve ahır gübrelerini toprakla karıştırarak alt grup toprağını hazırlayınız.
6. İlk kaya bahçesinin alt yapı toprağını yerleştiriniz.
7. Daha sonraki basamakta taşları ve kayaları yerleştiriniz.
8. Kayaları yerleştirdikten sonra kayaların etrafına toprak karışımını ekleyerek kayaları sıkıştırınız.
9. Eğer istiyorsanız kaya bahçenizin belirli alanlarına yükselti yapınız.
10. Bitkiler hâlâ saksılı veya tüplüyken bitkileri dikeceğiniz yerleri belirleyiniz.
11. Belirlediğiniz yerlere kürek yardımıyla çukurlar açınız.
12. Bitkilerin doğru derinlikte olduğuna emin olunuz ve bitkileri yerleştiriniz.
13. Bitkilerinizin üzerine kumlu toprağı dökünüz.
14. Bitkileri diktikten sonra bitkilerin can suyunu veriniz.
15. Nemi koruması için çakılları yerleştiriniz.
16. Bitkiler yerleştikten sonra bahçenizi güzelleştirmek için dekoratif taşları yerleştiriniz.
17. Soğanlı bitkilerin soğanını dikmek istediğiniz yerleri belirleyerek dikiniz.
18. Açılan çukurun derinliğinin ve kenar yüksekliğinin dengeli olması için tahta kullanınız.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

KAYA BAHÇESİ TESİS ETME UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Soğanlı bitkiler bahçesi tesis etme için uygun yer belirledi.		
3	Belirlenen yerin etrafını molozlar ve yabancı otlardan temizledi.		
4	Ayrı bir alanda torf, tüf ve ahır gübrelerini toprakla karıştırarak alt grup toprağı hazırladı.		
5	İlk kaya bahçesinin alt yapı toprağını yerleştirdi.		

UYGULAMA

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
6	Taşları ve kayaları yerleştirdi.		
7	Toprak karışımını ekleyerek kayalarını sıkıştırdı.		
8	Doğru derinlikte bitkilerin dikimini yaptı.		
9	Dikimden sonra can suyu verdi.		
10	Dekoratif malzemeler ile dekore etti.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

2.2. DİKEY BAHÇE

Dikey olarak belirlenen bir alanın üzerinin bitkilendirilmesi ile oluşturulan yeşil duvara **dikey bahçe** denir. Tarihte dikey bahçe ilk kez 2500 yıl önce "Babil'in Asma Bahçeleri"nde kullanılmıştır. İllinois Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü profesörü Stanley Hart White (Sıtenli Hard Vayt) modern dikey bahçelerle ilgili ilk çalışmaları yapmış ve 1938'de dikey bahçelerin patentini almıştır.

Yeşil alanların olumlu etkilerinin kent yaşamında hızlı betonlaşma sonucu azalması alternatif bazı uygulamaları gündeme getirmiştir. Bunlardan biri mevcut yapıları koruyarak bunların çatı duvar ve yüzeylerinde uygun sistemlerle bitki yetiştirme uygulaması olan dikey bahçelerdir. Dikey bahçe sistemleri yapıların hem dış yüzeylerinde (Görsel 2.17) hem de iç kısımlarında canlı bitkilerle tasarlanan, alternatif yeşil alan uygulamasıdır (Görsel 2.18).



Görsel 2.17: Dış mekanda dikey bahçe uygulaması



Görsel 2.18: İç mekanda dikey bahçe uygulaması

Dikey bahçelerin işlevsel yapısı ve ekosisteme katkılarından dolayı kentsel yeşil alan uygulamalarında bütünleyici eleman olarak kullanımı her geçen gün artmaktadır. İnsan nüfusunun ve paralel kentlerde yapılaşmanın her geçen gün artması sonucu, açık yeşil alanlar azalmaktadır. Yeşil alanların kentlerdeki insan yaşamı ve ekosistem üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler şunlardır:

- Bulunduğu yerin habitat ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlar.
- Kent üzerinde oluşan ısı adalarının olumsuz etkisinin azalmasına yardımcı olur.
- Kent içerisinde küçük mikroklima alanları oluşturur. Bu alanlar diğer canlılar için de birer yaşam alanıdır.
- Rüzgâra bağlı ısı kayıplarını azaltarak soğutan rüzgârın etkisini kırar.
- Havadaki toz gibi kirletici ve zararlı maddeleri azaltarak daha sağlıklı çevre oluşumuna katkı sağlar.

- Kentlerde yaşayan insanlara kısmen de olsa gerçek doğasına dönme imkânı verir.
- Kentlerde yaşayan insanların stresini azaltarak daha verimli çalışmalarına imkân tanır.
- Binalara giren elektromanyetik radyasyonu büyük oranda azaltır.
- Farklı tasarım olanakları ile kentsel alanlara önemli estetik katkılar sağlar.
- Konveksiyon yoluyla yapılarda kaybolan sıcaklık miktarını azaltarak enerji tasarrufu sağlar.

Dikey bahçe uygulamalarının iç ve dış mekânlarda kentsel çevreye katkılarının yanında insan psikolojisine de katkıları bulunmaktadır. Bu uygulamaların ses ve ısı yalıtımı sağlama, havadaki toz ve kirliliği önleme, görüntü kirliliğini azaltma gibi olumlu etkileri de vardır. Bütün bu etkileri sonucu dış ve iç mekân konforunu sağlayarak şehirlilerin psikolojik ve sosyal refahını artırmaktadır.

Son yıllarda şehirlerde bulvar ve kavşaklarda özellikle geniş duvar yüzeyleri kullanılmaktadır. Bunların bazıları caddeler boyunca yüksek yapılar şeklinde olabilir. Bu alanların hepsi bitkilendirme için uygun olmasa bile büyük çoğunluğu bitkilendirme için uygundur. Son yıllarda bu yapılar ve cepheler bitkilendirilerek değerlendirilmektedir.

2.2.1. Dikey Bahçelerde Altyapı Sistemleri Kurma

Yeşil duvarlar olarak adlandırdığımız dikey bahçeler, bitkilendirildiği cephelerin tüm şeklini alabilmektedir. Bunların estetik açıdan farklı ve sıra dışı bir görünümü vardır. Aynı zamanda havadaki ısınmış ve kirli gazı absorbe ederek hem içerinin hem de dışarının sıcaklığını düşürmektedir. Daha güzel bir mekân yaratmanın yanı sıra oluşturulduğu duvarın iç mekânında da daha sağlıklı bir hava kalitesi sağlamaktadır.

Dikey bahçelerde kullanılan liken yosun gibi bazı bitki türleri kendiliğinden duvara tırmanırken bazı bitki türleri doğada kayalara sarılırken ağaçlardan destek almaktadır. Bu nedenle bitkilerin duvarlarda ve bina yüzeylerinde başarılı bir şekilde yetişebilmesi için destek sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Dikey bahçelerin tasarlanmasında çeşitli bileşenlerin bir araya getirilmesi söz konusudur. Bunlar; taşıyıcı sistem, sulama sistemi elemanları, yalıtım elemanları, bitki yetiştirme harçları, bitkisel elemanlar ve aydınlatma elemanlarıdır.

Taşıyıcı Sistem: Dikey bahçelerde kurulan taşıyıcı sistem genellikle ahşap ve metal malzemelerden oluşmaktadır. Günümüzde metal malzemeler daha çok tercih edilmektedir. Metal malzeme olarak da genellikle çelik tercih edilmesinin yanında alüminyum da kullanılmaktadır.

Sulama Sistemi Malzemeleri: Su, tali borularla kurulan dikey bahçe sistemine sulama pompası ile dağıtılır ve yer çekiminin etkisiyle yeniden toplama deposunda toplanır.

Yalıtım Elemanları: Dikey bahçelerde tercih edilen yalıtım malzemesi yapı yönlerinde suyun kullanılması ve nem oranı nedeniyle ortaya çıkabilecek zararların engellenmesi, enerji verimliliğinin artması ve ses izolasyonu oluşturulabilmesi için önemlidir. Yalıtım malzemeleri olarak keçe, membran ve cam yünü tercih edilir. Bu malzemeler, dikey bahçelerde ya taşıyıcı profillerin var olan boşluklarına ya da keçe yüzeyli sistem çalışmalarında ekstra bir işlem yapılmadan cephe sistemi üzerine uygulanmaktadır.

Bitki Yetiştirme Harçları: Bitki yetiştirmek için hazırlanan harçlarda taşıyıcı sisteme fazla yük bindirilmemelidir. Bunun için hazırlanan karışımda toprak çok az kullanılmalıdır; toprak yerine perlit, torf ve kokopit tercih edilmelidir.

Bitkisel Elemanlar: Dikey bahçelerin uzun süren bir yatırım olduğu dikkate alınırsa tercih edilen bitkilerin uzun süre dayanması gerekmektedir. Bitki seçimi yapılırken güneş ışınlarının geliş durumu, çevrenin iklim özellikleri ve bitkinin konumu dikkate alınmalıdır.

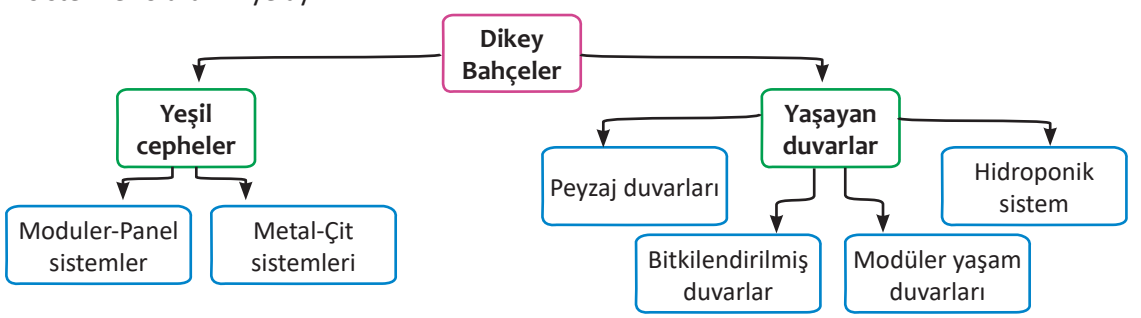
Aydınlatma Malzemeleri: İç mekânlarda tasarlanan dikey bahçelerde bitkilerin biyolojik gereksinimlerini karşılayabilmek için halojen lambalarla aydınlatma yapılmaktadır. Yüksek ısı veren bu lambalar doğala yakın ışık verdiklerinden tercih edilmektedir.

Dikey bahçelerin diğer yapısal elamanları şunlardır:

- Metal çerçeve (tel sepetler vb.)
- Pvc-dekota yüzeyi
- Otomatik sulama ve gübreleme sistemi
- Keçe katmanları (geotekstil ürünleri)
- İç mekânlarda yeterli nem oluşturmak için sisleme sistemi
- Duvardan akan suyun toplandığı ve drene edildiği kanal
- Otomatik sistemlerin toplandığı sistem odası

2.2.2. Dikey Bahçe Çeşitleri

Dikey bahçeler, yeşil cepheler ve yaşayan duvarlar olarak ikiye ayırılır. Dikey bahçe sistemleri farklı yöntemlerle uygulanabilir (Şema 2.6). Bu sistemler, toprak kullanılan sistemler ve toprak kullanılmayan sistemler olarak ikiye ayrılır.



Şema 2.6: Dikey bahçe çeşitleri

Yeşil Cepheler

Yeşil cepheler, farklı bitkilerden ya da tırmanıcı bitkilerle oluşturulmuş yeşil duvar sisteminin bir türüdür. Yeşil cephe sistemi, saksılı çiçekler ve rewind wall ((rivaynd vol) bitkilendirilmiş duvarlar) olarak iki farklı tipte oluşturulabilir. Bitkilendirilmiş duvarlar da iki farklı şekilde oluşturulur.

Modüler Panel Sistemler: Bu sistem, yapının cepheleri üzerine veya alt konstrüksiyonuna çeşitli büyüklükteki ve formdaki saksıların yerleştirilmesiyle oluşturulur. Çeşitli form ve büyüklükteki saksılar, üst üste veya yan yana dizilerek cephede yeşil yüzeyler oluşturulmaktadır. Bu sistemde bitki dallarının çok destekli yapıyla birlikte gelişimi sınırlanmakta ve dallar bina yüzeyini kaplamaktadır. Bu modüler sistemin temel yapısı çelik tel kaynaklı galvanizli örtüden yapılmış, hafif ve üç boyutlu panellerden oluşmaktadır (Görsel 2.19).



Görsel 2.19: Modüler panel uygulama örneği

Genelde damla sulama yöntemi kullanılan bu sistemlerin bazı uygulamalarında fazla sulama suyunun geri dönüşümü için hazneler bulunmaktadır.

Sistemin tesisatı, ünitelerin bağlantılı olduğu mekanik bir odadan kontrol edilir. Mekanik odada elektrik panosu, su ve gübre tankları, su pompaları ve kireç kırıcı yer almaktadır. Sistemin modüler şekilde düzenlenebilir olması, gerektiğinde her bir saksıdaki bitkinin gübreleme ve kök budama işlemlerinin kolay bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Metal Çit Sistemi: Metal çit sistemi yaygın olarak tercih edilen, geleneksel olarak kurulan sistemlerdir. Bu sistemde bitkilerin yüzey kaplaması uzun sürebilmektedir. Genel olarak metal çit sistemi dış mekân duvarlarını, balkonları, avluları ve benzeri alanları perdelemek ya da kaplamak amacıyla kullanılır. Metal çitlerin ne şekilde kullanılacağına tasarımcı karar verir. Bitkiler doğrudan toprağa dikilerek ya da saksılarda yetiştirilebilir. Genellikle bu uygulama için sarılıcı ve tırmanıcı bitki türleri seçilmektedir.

Metal çit sistemleri tasarımında ızgaralar, kablolar ve teller kullanılmaktadır. Izgaralar, yoğun yapraklı ve hızlı büyüyen tırmanıcı bitkileri destekler. Tel ağlar ise daha yakın aralıklarla oluşturulan ve destek sistemleri daha yavaş gelişen bitkileri desteklemek amacıyla kullanılmaktadır (Görsel 2.20).



Görsel 2.20: Metal çit uygulamaları

Yaşayan Duvarlar

Yaşayan duvar sistemleri; bitkilendirilmiş paneller, dikey modüller ya da bitki örtülerinin birleştirilmiş şeklidir. Bu paneller; plastik, polyester, sentetik kumaş, keçe, metal ve betondan yapılabilmektedir. Çok çeşitli ve yoğunluktaki bitki türlerini desteklemektedir. Bitki örtüsündeki çeşitlilik ve yoğunluktan dolayı yaşayan duvarlar, yeşil cephelere göre daha fazla korunmaya ihtiyaç duymaktadır.

Bu sistemde karışık bitki örtüsü, çok yıllık çiçekler, çalılar, eğrelti otları, vb. kullanılmaktadır. Çeşitlilikten dolayı farklı iklimsel çevre oluşturmada da başarılı sayılmaktadır. Yaşayan duvarlarda bakımı kolay olan ve mevcut iklimsel şartlara adapte olabilecek bitki türleri seçilmektedir. Yaşayan duvarların bakımında otomatik sulama ve beslenme sistemi kullanılmaktadır. Yaşayan duvarlar 3 farklı türde uygulanabilir.

Peyzaj Duvarları: Peyzaj duvarları, eğimli alanlardır. Bu duvarların öncelikli fonksiyonu gürültüyü azaltmak ve dağınık alanları düzenlemektir. Genellikle bitkilerin gelişimi için istiflenmiş beton ya da plastikten yapılmış materyallerin oluşturduğu boşluklarda uygulanmaktadır.

Bitkilendirilmiş Duvarlar: Bu yöntemde geotekstil denilen sentetik kumaş (keçe), bitkiler için bir yetişme ortamı görevi yapmaktadır. Bitkilerin sulanmasında kullanılan suyun içerisine mineral takviyesi yapılarak bitkilerin mineral ihtiyacı karşılanır. Bu nedenle bu sistemin kullanıldığı dikey bahçelerde mekanik sulama sistemi kullanılmaktadır. Ancak bu sistemde, bitkilerin yaşaması için gerekli olan keçelerin nemli olması, bağlı oldukları duvar yüzeylerine zarar vermektedir. Bu yüzden bitkilerin yerleştirildikleri keçe tabakasının duvar ile birleştirildiği katmanda su geçirmez bir yalıtım malzemesi kullanılması zorunludur (Görsel 2.21). Tüm bu katmanlar, bir çerçeve ile sınırlandırılarak panel elde edilmektedir. Keçelerde biriken fazla suyun tahliye edilmesi için çerçevenin altında damlalık bulun-

maktadır. Bu damlalıkta fazla su birikmektedir. Bu kapta biriken sular, bir pompa yardımıyla bitkilerin sulanmasında tekrar kullanılmaktadır.

Modüler Yaşam Duvarları: Modüler yaşam sistemleri, çok sayıdaki teknolojik yenilik ve yeşil çatı için kullanılan modüllerin bir kısmından ortaya çıkmıştır. Modüler sistemler, gelişme ve büyüme ortamında bitki materyallerini desteklemek için kare ya da dikdörtgen panellerden oluşmuştur.

Hidroponik Sistem: Toprak kullanılmaksızın bitki köklerinin beslenmesini sağlayacak bitki besin çözeltisi içerisinde yetiştirilen sistemlerdir. Hidroponik sistemler, kolay hareket ettirilebilen sistemler olduğu için bakımı daha özenli yapılmalıdır.



Görsel 2.21: Dikey bahçede keçe kullanılması

2.2.3. Dikey Bahçelerde Kullanılan Süs Bitkileri

Dikey bahçe sistemlerinde bitki seçimi önemlidir. Sistemler, yapı yüzeyine uygulandığı için bitkilerin sınırlı alanlarda yetiştirilebilmesi ve gelişiminin sınırlandırılması gerekir. Dikey bahçeler hem iç hem de dış mekânlarda uygulanmaktadır. Bitki seçimi yapılırken iç mekânda uygulama yapılacaksa iç mekân ve tropik bitkiler tercih edilir. Dış mekânlarda uygulanacak dikey bahçe sistemlerinde uygulama yapacak alanın iklim, güneşlenme ve çevresiyle etkileşimi göz önünde bulundurularak bitki seçimi yapılır.

Dikey bahçe uygulaması güneye bakıyor ise güneşe dayanıklı, kuzeye bakıyor ise gölgede yetişen ve soğuğa dayanıklı bitkiler seçilmelidir.

Dikey bahçelerde oluşturulacak yüzeylerde bitkilendirme yapılırken şunlara dikkat edilmelidir:

- Yüzey bitkilendirme çalışmasından önce duvarın incelenmesi ve duvarın özelliklerine göre uygulama yapılmalıdır.
- Bitkilerin gelişim gücü, gelişme yönü ve boylanma özelliğinin uygulanacağı binanın yapısal sistemine ve malzeme özelliklerine uygun olmalıdır.
- Bitki türü seçiminde o bölgeye ekolojik uyumun yanı sıra bir arada yaşama konusunda uyumlu olan, yaygın bir kök sistemi yapmayan, agresif büyümeyen, dik bir yüzeyde tutunabilme özelliğine sahip ve az su isteyen bitkiler tercih edilmelidir.
- Dikey bahçe uygulamalarında mümkün olduğunca yerli ve doğal ırklar kullanılmalıdır. Bu durum uygulama öncesi bitki maliyeti ve uygulama sonrası bakım maliyetinin düşmesine katkı sağlar.
- Kullanıcının dikey bahçenin bakımı ve kullanımı hakkında bilgilendirme yapılarak bitkisel uygulama yapılan bina yüzeyine zarar vermesi engellenmelidir.

Dikey bahçe uygulamalarında birçok bitki türü kullanılmaktadır. Ancak ağırlıklı olarak dış mekân uygulamalarında tırmanıcı, sarınıcı ve dağınık çalı formlu bitkiler kullanılmaktadır (Tablo 2.4).

Tablo 2.4: Dikey Bahçelerde Kullanılan Dış Mekân Bitkileri

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Orman sarmaşığı	Hedera helix	Hedera heliks
Yayılıcı taflan	Euonymus fortunei	Eonimus fortunei
Amerikan sarmaşığı	Parthenocissus ouinquefolia,	Partenosisus kuinkuefolya
Üç yapraklı Amerikan sarmaşığı	Parthenocissus tricuspidata,	Partenosisus tirikospitata
Sabır çiçeği	Agave americana	Agav amerikana
Dağ mayasıl otu	Ajuga reptans	Acuka reptans
Buz çiçeği	Aptenia cordifolia	Aptenya kordifolya
Pelin otu	Artemisia schmidtiana 'Nana'	Artemisya şimitana nana
Kuş yuvası	Asplenium spp	Aspilenyum
Yıldız çiçeği	Aster spp.	Aster
Keçi sakalı	Astilbe spp	Astilbe
Gelin duvağı (Begonvil)	Bougainvillea glabra	Begonvil gilabra
Begonya	Begonia spp	Begonya
Kadıntuzuğu	Berberis spp.	Berberis
Şimşir	Buxus sempervirens	Buksus sempervirens
Leylandi	Cupressocyparis leylandii	Kupresokarpis leylandi
Bodrum papatyası	Dimorphotheca ecklonis	Dimorfoteka eklonis
Taflan	Euonymus fortunei	Yunomis fortuneyi
Altın çanı	Forsythia suspensa	Forsetya suspans
Kaynanadili kaktüsleri/tavşankulağı	Opuntia	Opuntia

İç mekân uygulamalarında kullanılan bitkiler Tablo 2.5'te verilmiştir.

Tablo 2.5: Dikey Bahçe Uygulamalarında Kullanılan İç Mekân Bitkileri

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Çin herdem yeşili	Aglaonema	Aglonema
Flamingo çiçeği	Anthurium sp.	Antoryum
Kuşkonmaz	Asparagus plumosus	Asparagus pulumosus
Kara saçakotu	Asplenium nidus	Asplenyum nidus
Begonya	Begonia sp.	Begonya
Dua çiçeği	Calathea rufibarba	Kaletya rufibarba
Pervane çiçeği	Catharanthus roseus	Katharantus roze
Kurdale çiçeği	Cholorophytum comosum	Kıloropitum komosum
Eğrelti otu	Davallia sp.	Davelli
Atlas çiçeği	Epiphyllum sp.	Epifilyum
Dua çiçeği	Maranta leuconeura	Maranta lekonerya
Java eğretltisi	Microsorum sp.	Mikrosoryum
Devetabanı	Monstera deliciosa	Monstera delişuz

Tablo 2.5: Dikey Bahçe Uygulamalarında Kullanılan İç Mekân Bitkileri (Devamı)

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Aşk merdiveni	Nephrolepsis exaltata	Nefrolopsis eksaltata
Kaplumbağa dizesi	Peperomia rotundifolia	Peperomya rotındifolya
Salon sarmaşığı	Philodendron scandens	Filedendron sıkandens
Pothos sarmaşığı	Scindapsus pictus	Sikindapsus piktus
Sempervivum sukulent	Sempervivum tectorum	Sempervivum tektorum
Okbaşı sarmaşığı	Syngonium podophyllum	Singonyum podofilyum

2.2.4. Dikey Bahçelerde Ekim-Dikim Faaliyetleri

Doğrudan dış ortama açık alanlardaki uygulamalarda en az sulama gerektiren ve uygulandığı iklime uygun, dayanıklı tipte bitki seçmek gerekmektedir. Uygulamada bitki seçimi, bitkiyi besleyen toprak ya da topraksız sistem, sulama tekniği ve uygulama yüzeyi alt konstrüksiyonuna bağlantısı çeşitli yöntemlerle çözülmektedir.

Hidroponik yöntem, bitkileri çözünmüş besinler içeren suda yetiştirme tekniğidir. Bu teknik, özel olarak tasarlanmış kafes sistemleriyle birlikte kullanılarak cephelerde renk, çeşit, doku sınırlaması olmadan bitkiler için yaşama alanları oluşturmaktadır.

Metal çit sistem bitkilendirme yönteminde çeşitli şekillerde metal çitler kullanılarak hareketli ve farklı yeşil doku görünümleri elde edilebilir. Öncelikle seçilen bitki tipinin sarmaşık türü (tırmanıcı bitki) olmasına dikkat edilmelidir. Bitki, doğrudan ekilebileceği gibi önceden saksılarda yetiştirilip uygulama alanına saksılarla getirilerek zemin toprağına da ekilebilir ve sulaması burada gerçekleştirilir.

Modüler sistem bitkilendirme, duvarın cepheleri üzerine veya alt konstrüksiyonuna çeşitli büyüklükteki ve formdaki saksıların yerleştirilmesiyle oluşturulan bir sistemdir. Çeşitli form ve büyüklükteki saksılar üst üste ve/veya yan yana dizilerek cephede yeşil yüzeyler oluşturulabilmektedir. Saksılar yerleştirilmeden önce saksılara uygun bitkilerin dikilmiş olması gerekir.

Asma sistemde genellikle sarmaşık türü bitkiler kullanılır. Bu sistemde bitkilerin tutunabilecekleri yüzeylerin kontrollü olarak sağlanmasıyla farklı dekorlar elde edilir. Bitkiler, zemine ya da bina cephesindeki boşluklara saksılarla yerleştirilerek bitkilendirme yapılabilir.

Dikey bahçelerde ekim ve dikim işlemleri diğer alanlara göre oldukça farklılık gösterebilir. Ekim yöntemlerini uygulama sistemlerine göre seçmek gerekir. Eğer bitki, toprakta yaşamını sürdürecekse bitki ekim ve dikim zamanı genel olarak bitki türünün ihtiyacına göre belirlenir. Normalde uygulanan ekim yöntemi uygulanır. Ancak hidroponik sistemlerde bitkilendirme yapılacaksa bitkiye uygun besin çözeltisi hazırlanır ve bitkinin çözelti içerisinde kökleri kalacak şekilde yaşaması sağlanır.

2.2.5. Dikey Bahçelerin Periyodik Bakımı

Dikey bahçeler; bitki çeşitliliği, yoğunluğu, dikim ortamı konumu ve özelliği nedeniyle yeşil cephelerden daha fazla bakıma ihtiyaç duyar. Bakımın hassasiyeti, dikey bahçe sistemi tipine ve kullanılan bitki türlerine göre değişir. Dikey bahçe uygulamalarında planlama ve tasarım uzmanlık gerektirir. Bu nedenle kullanıcılar bakım ve kullanım biçimi hakkında daha önceden mutlaka bilgilendirilmelidir. Düzenli ve doğru bir bakım programı ile dikey bahçeler uzun yıllar canlı ve sağlıklı kalabilmektedir. Başarılı bir dikey bahçe tasarımında aydınlatma ve sulama tasarımının yapısal ve bitkisel tasarımla birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Bu tasarım etmenleri, mevcut dikey bahçe sisteminin tipini ve bitki türü seçimlerini etkilemektedir.

Dikey bahçelerin ömrü bakım uygulamalarına bağlıdır. Bakım uygulamaları; sulama ve drenaj, yabancı ot kontrolü, bitki besleme, budama ve kurumuş dalların temizlenmesidir.

Dış mekânda tesis edilen dikey bahçelerde hava olayları takip edilerek olası tehditlere karşı önlem alınmalıdır. Örneğin yağmurlu havalar için yağmur sensörü aktif hâle getirilmelidir. Rüzgâr yüklerine karşı dikey bahçeyi taşıyan sistemlerin dayanıklılığı da düzenli bir şekilde kontrol edilmelidir. Hidroponik keçe sistemli dikey bahçelerde bitkinin büyüme ortamını oluşturan jeotekstil keçe katmanlarının neminin düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir. Özellikle dış mekân hidroponik dikey bahçelerde keçelerin zamanla deformasyona uğrama ihtimali yüksektir. Bundan dolayı keçelerin deformasyona uğrayıp uğramadıkları bakım sırasında kontrol edilmelidir.

Sulama ve Drenaj

Dikey bahçe uygulamalarında sulama ve gübreleme sisteminin planlanarak altyapı aşamasında dikey bahçe sistemine uygulanmış olması gerekmektedir. Bunun yanında drenajın sağlanması için sistem kurulurken mutlaka drenaj borularının ya da kanallarının oluşturulması gerekir. Genellikle yukarıdan aşağıya yapılan sulama ile kademe kademe yukarıda biriken fazla suyun aşağılara akması sağlanabilir. Aynı zamanda fazla su geri dönüştürülerek hem drenaj sağlanır hem de sudan tasarruf edilir. Sulama sistemi kurulurken fazla suyun binanın yapı elemanlarına zarar vermemesi için su yalıtımı yapılmalı ve fazla su drenaj kanallarından tahliye edilmelidir ya da bu su devridaim ile tekrar bitkilerin sulanmasında kullanılmalıdır. Damla sulamada kullanılacak olan hortumun da tıkanmalara karşı dirençli olması gerekir. Dikey bahçe sistemlerinde uzun süreli bir sulama sistemi bozukluğunda ya da tıkanıklığında bitkiler hızla kurur ve ölür. Sulama ve gübreleme sisteminin bakımı bundan dolayı önemli bir tasarım faktörüdür. Sisleme sisteminin bakımında düzenli bir şekilde bu hizmetleri sağlayan cihazların kontrolleri yapılmalıdır. Dikey bahçenin ihtiyacına göre sulama sistemine çeşitli müdahalelerde bulunulabilmektedir. Dikey bahçelerde gerek drenaj kanallarının gerekse de drenaj kanallarının giderlerinin kontrolünün yapılması gerekmektedir.

Dikey bahçelerin iç ya da dış mekânda tesis edilmesi bakım aşamasında bazı değişikliklere neden olmaktadır. Dış mekânda tesis edilen dikey bahçelerde sisleme sistemine ihtiyaç duyulmazken iç mekânda tesis edilen dikey bahçelerde özellikle hidroponik sistemde genellikle sisleme sistemlerine ihtiyaç vardır.

Yabancı Ot Kontrolü, Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Dikey bahçelerde belirli aralıklarla yabani ot durumu kontrol edilmelidir. Düzenli sulama ve gübrelemeden dolayı yabancı otlar çoğalabilir. Düzenli kontrollerde elle ya da el çakısı ile yabancı otlar bitki köklerine zarar vermeden alınmalıdır. Bitkinin hastalık taşıyıp taşımadığı kontrol edilerek gerektiğinde bahçenin ilaçlanması da yapılmalıdır. Dikey bahçe sistemleri, aylık periyotlarda hastalık ve zararlılara karşı önlem amaçlı incelenmelidir. Ayrıca bir ilaçlama takvimi çerçevesinde belirtilen zamanlarda bitkilerin ilaçlanması yapılmalıdır.

Budama

Dış mekân dikey bahçelerde bitkinin budama gerektirip gerektirmediği bakım sürecinde sürekli kontrol edilmelidir. Beslenme ihtiyacı yüksek olan bitkiler daha fazla bakıma ihtiyaç duyar. Düzenli sulama, beslenme ve ışık ihtiyacı, özellikle çalı türlerinde ve sarılıcı tırmanıcı bitkilerde aşırı büyüyen dalların budanması, yer çekimi etkisiyle bozulan dengenin tekrar sağlanması gerekmektedir. Bundan dolayı da yapılan estetik tasarımın korunması amacıyla budama yapılmalı ve bitkilerin hızla uzamaları baskılanmalıdır. Ayrıca kurumuş, formu bozulmuş dallar da budama makası ile temizlenerek tasarlanan renk ve dokunun korunması sağlanmalıdır.

Sıra Sizde

Bitkiden duvar olabilir mi? Arkadaşlarınızla tartışınız.

2.3.

UYGULAMA

MODÜLER SİSTEM YAŞAYAN DUVAR YAPIMI

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak modüler sistemde yaşayan duvar yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- 60x80 ebatlarında ahşap çıtalar
- Ahşap malzeme için sudan koruyucu astar
- İnce kafes teli
- Çivi
- Çekiç
- Fırça
- Naylon
- Yosun
- Farklı sukulent bitkiler
- Ekim harcı
- Su



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Modüler sistem yaşayan duvar yapımı için malzemelerinizi hazırlayınız.
3. Çerçevenizi 5 cm derinlik verecek şekilde, ahşap çıtalarla hazırlayınız.
4. Çerçevenin ahşap yüzeylerini suya karşı koruyucu astar ile boyayınız.
5. Çerçevenin iç kısmını naylon ile kaplayınız.
6. Hazırladığınız ekim harcını çerçevenin içine kürek yardımı ile doldurunuz.
7. Kafesin içerisine yosunu tabaka hâlinde yerleştiriniz (amaç ekim harcının dökülmemesini sağlamak).
8. Su püskürtme yöntemiyle harcı nemlendiriniz.
9. Harcın üzerini keçe ile kaplayınız.
10. Çerçevenin ön yüzünü, kafes teline gergin bir şekilde çiviler çakarak kaplayınız.
11. Çerçevenin kenar yüzeylerini keçe ve tel malzemenin üzerine sıkı bir şekilde çivi ile tutturunuz.
12. Sukulent bitkileri renk ve yaprak özelliklerine göre istediğiniz şekilde çerçeveyi doldurunca kaya kadar ekim harcına dikiniz.
13. Aralara doğal yosun, kozalak ve dal parçalarını da yerleştirerek çerçeveyi tamamlayınız.
14. Püskürtme yöntemiyle sulamayı yapınız.
15. Atölye ya da okulun uygun bir duvarına hazırladığınız yaşayan tablonuzu yerleştiriniz.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

MODÜLER SİSTEM YAŞAYAN DUVAR UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Ahşap çerçevenin arka zeminini hazırladı.		
3	Hazırladığı çerçeveyi koruyucu astar ile boyadı.		
4	Çerçevenin arka yüzeyini naylon ile kapladı.		
5	Ekim harcını çerçevenin içine yerleştirdi.		
6	Harcın üzerini keçe ile kapladı.		

2.3. MODÜLER SİSTEM YAŞAYAN DUVAR YAPIMI — 3 DERS SAATİ

UYGULAMA

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
7	İnce kafes telini keçenin üzerine yerleştirdi.		
8	Çerçevenin kenarlarını kafes telinin üzerine sıkıca tutturdu.		
9	Sukulent bitkileri çerçevenin tamamını kaplayacak şekilde dikti.		
10	Yosun ve doğal malzemelerle yaşayan duvara son şeklini verdi.		
11	Sulama işlemini yaptı.		
12	Çalışmasını uygun bir duvara astı.		
Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.			

2.3. SÜS HAVUZU

Yaşamın ve doğanın bir parçası olan su, bulunduğu her ortama değer katar. Peyzaj düzenlemelerinde de suyun hareketliliğinden ve görselliğinden çeşitli şekillerde yararlanılarak estetik bir uyum elde edilir. Süs havuzları, bu estetik fonksiyonlardan biridir.

Süs havuzları suyu çeşitli şekillerde ve ölçülerde kullanarak oluşturulan seyirlik havuzlardır. Süs havuzlarının amacı göze hitap etme, mimari ile bütünleşme ve farklı bir ambiyans (ortamın insana hissettirdiği) oluşturmaktır (Görsel 2.22).

Su, tarih boyunca tüm topluluklar için önemli bir tasarım elemanı olmuş, görsel ve psikolojik amaçlı olarak tarihî bahçelerde kullanılmıştır.

Peyzaj düzenlemelerinde süs havuzları mekânlarda **konfor artırıcı, fonksiyonel veya estetik** amaçlarla kullanılabilir. Suyun akışkan, yansıtıcı ve akış sırasında çıkan sese sahip olması gibi özelliklerinden yararlanılmıştır. Suyun estetik özelliği çeşitli fiskiyeler, ışık ve kırılma oyunlarıyla insanlara sunulmuştur.



Görsel 2.22: Süs havuzu örneği

Süs havuzları mekâna vurgu etkisi yaratırken bir yandan da suyun hareketi insanlarda heyecan, coşku, huzur ve sakinlik gibi duygular oluşturur. Pompa ve fiskiye gibi sistemlerle hareket eden sular görsel şölen yaratır. Süs havuzları gece aydınlatma ile desteklenen tasarımlarla mekânı dikkat çekici hâle getirir. Süs havuzları mekânların daha cazip görünmesini sağlayan, ortama dekoratif ve estetiklik katan, insanları serinleten ve rahatlatıcı etkiye sahip bir peyzaj elemanıdır. Süs havuzları, çevredeki kötü görünümleri ve olumsuzlukları kapatır veya bunların arka planda kalmasını sağlar. Heykel ve plastik mimari elemanlarla birlikte kullanılan süs havuzu mekânın odak noktasını oluşturur.

Biliyor musunuz?

II. Beyazıt'ın Edirne'de akıl hastaları için yaptırdığı hastanenin bahçesinde suyun rahatlatıcı etkisinden yararlanma amaçlı çeşme, kaynak, havuz ve kubbeli şadırvanlar vardır.

İstanbul'un fethinden Lale Devri'ne kadar olan dönemde saray avlularında havuzlar, su gösterileri ve doğal dereler tasarımlarda yer almıştır.

2.3.1. Peyzajda Kullanılan Süs Havuzları

Rekreasyon alanlarında (insanların eğlenme, dinlenme amacıyla kullanabilecekleri bir duruma getirilen yer) süs havuzları her yaştan insanın eğlenebildiği ortamlardır. Süs havuzları, doğal bir ortamda oluşturulabileceği gibi mimariye uyumlu estetik bir formda da oluşturulabilir. Süs havuzları yapımındaki kriterlerden biri de havuzun nereye ve hangi amaçla yapılacağıdır. Süs havuzu alan ile uyumlu olacak şekilde planlanmalıdır.

Mimari yapıların etrafına yapılacak olan süs havuzları **formal**, mimari yapılardan uzak ve doğa ile iç içe bir alana yapılacak süs havuzları ise **informal** şekilde planlanır. Bu nedenle de süs havuzları formal ve informal olmak üzere iki çeşittir.

Formal Süs Havuzları

Formal süs havuzları belirli bir geometrik şekle sahip (kare, dikdörtgen, dairesel, elips) havuzlardır. Mimari özelliğe sahip yapılar, güneşli veya sığ suların bulunduğu alanlar formal tipteki süs havuzlar için uygun alanlardır.

Formal süs havuzu tasarımda yerleşim ve diğer tasarım etkenlerine bağlı olarak çeşitli form ve elemanlar kullanılır. Formal süs havuzu tasarımında temel ilke; havuzun doğal ve yumuşak bir görünüşten uzak, inşa edilmiş, yapay bir havuz görünüşüne sahip olmasıdır. Bu tarz havuzlar genellikle keskin hatlara sahip mekânlarda, sınırlayıcıların baskın olduğu kentsel alanlarda veya insanın doğa üzerindeki kontrolünün ifade edilmek istendiği mekânlarda kullanılır.

Formal havuzların merkezinde veya köşelerinde fıskiyeler kullanılabilir (Görsel 2.23). Fıskiyeden suyun akışıyla görsel bir şölen oluşturulabilir. Fıskiye kullanılmayan durgun havuzlarda ışıklandırma yapılabilir. Işıklandırmayla havuzun çevresindeki veya uzağındaki objeler yansıtılabilir. Yine ışıklandırma ile renkli görsellik sağlanabilir.



Görsel 2.23: Formal havuz örneği

İnformal Havuz

İnformal süs havuzları alanda kendiliğinden oluşmuş ufak su göleti şeklinde doğal olarak bulunabileceği gibi sonradan da inşa edilmiş olabilir. Her iki şekilde de süs havuzları bulunduğu mekâna pastorel (kırsal) bir atmosfer kazandırır. İnformal süs havuzları genellikle serbest veya kavisli formda

tasarlanıp yapılır. Kırsal yerleşkelerde veya park, bahçe gibi kentsel yeşil alanlarda kullanılır (Görsel 2.24).

İnformal süs havuzların yapısı, formal süs havuzlarına göre daha az karmaşıktır. İnformal süs havuzlarının yerini tespit ederken genellikle bahçelerin kuytu, köşe noktaları tercih edilir. Bu süs havuzlarının fazla bakıma ihtiyacı yoktur. Burada doğal bir denge vardır, havuz bitkileri ve canlılar kendi içinde bir döngü yaratır. İnformal havuzlarda çoğunlukla çeşitli balıklarla birlikte su içi ve su kenarı bitki türleri kullanılır (Görsel 2.25).



Görsel 2.24: İnformal süs havuzu örneği



Görsel 2.25: İnformal süs havuzu örneği

2.3.2. Süs Havuzlarında Kullanılan Malzemeler

Peyzaj düzenlemelerinde oluşturulacak süs havuzu türüne göre çeşitli malzemeler kullanılır. Beton malzeme, örtü malzemesi veya fiberglas hazır malzeme kullanarak süs havuzu oluşturulur. Formal veya informal havuz yapımında bu üç tip malzeme kullanılabilir.

Beton malzeme kullanarak oluşturulan süs havuzlarında; blokaj malzemesi (taşlar, mıcır, çakıl), çimento, kum, su boruları (5 ve 10 cm çapında), filtre ve devridaim pompası (Görsel 2.26), şap betonu, izolasyon malzemesi (plastik veya sıvı), yapıştırma harcı, dekoratif döşeme malzemesi, çeşitli su bitkileri, kazma, kürek, el arabası, su terazisi vb. malzemeler kullanılır.



Görsel 2.26: Pompa ve filtre seti

Örtü malzemesi kullanarak oluşturulan süs havuzlarında; hortum, kazma, kürek, el arabası, su terazisi, süs havuzu folyosu (Görsel 2.27), filtre, devridaim pompası (Görsel 2.28), çakıl taşları, bitkiler için sepetler, değişik su bitkileri, havuz çevresi için dekoratif taşlar, kaplar, heykeller vb. malzemeler kullanılır.

Fiberglas malzeme kullanılarak oluşturulan süs havuzlarında; fiberglas hazır havuz aparatı (Görsel 2.29), kazma, kürek, el arabası, su terazisi, süs havuzu folyosu, filtre, devridaim pompası, çakıl taşları, bitkiler için sepetler, değişik su bitkileri, havuz çevresi için dekoratif taşlar, kaplar, heykeller vb. malzemeler kullanılır.



Görsel 2.27: Süs havuzu folyosu (örtü malzemesi)



Görsel 2.28: Havuz suyu devridaim pompası



Görsel 2.29: Fiberglass hazır süs havuzu aparatı

2.3.3. Süs Havuzunun Uygulama Alanında Yerinin Belirlenmesi

Peyzaj planlamasında süs havuzunun yeri, kullanım amacına uygun olacak şekilde belirlenmelidir. Hangi alana, hangi amaçla süs havuzu yapılması istendiği önemlidir. Bahçenin süs havuzuna uygunluğu, mimari yapısı ve uyumu incelenmelidir. Süs havuzunun büyüklüğü yapılacağı bahçe ile uyumlu ve dengeli olmalıdır (Görsel 2.30).



Görsel 2.30: Süs havuzu ve yüzme havuzu bulunan bir proje

Süs havuzu planlarken dikkat edilmesi gerekenler şunlardır:

- Süs havuzunun yapılacağı yer yapım amacına hizmet etmelidir.
- Bahçenin diğer elemanları ile uyum içinde olan bir yere yapılmalıdır.
- Görülmesi isteniyorsa ön bahçeye yerleştirilmelidir.
- Çocukların varlığı söz konusu ise süs havuzu oyun alanlarından uzağa yerleştirilmeli ve derin havuz yapımından kaçınılmalıdır.
- Fazla güneş ışığına maruz kalan suyun rengi yosunlaşmadan dolayı yeşile dönüp kötü bir görüntü oluşturur. Bu nedenle süs havuzunun yapılacağı yer yoğun ve doğrudan güneş ışığı almamalıdır.
- Sonbaharda dökülen yapraklar havuzu kirletip suyun nitrat seviyesini yükseltir. Bu nedenle süs havuzu ağaç altı kısımlara yakın olmamalıdır.
- Havuz içinde veya etrafında bitki varsa en az 6 saat gün ışığı alacak bir yer seçilmelidir.
- Döşenecek boru ve elektrik bağlantılarının kolay ve masrafsız olacağı yer seçilmelidir.
- Havuzun yapılması planlanan zeminde su, elektrik, doğalgaz vb. hatlarının bulunmamasına dikkat edilmelidir.

2.3.4. Süs Havuzunun Yerini Hazırlama

Bahçede süs havuzunun yeri belirlendikten sonra havuzun yapılacağı alanın hatları toprak üzerinde işaretlenir. Önceden belirlenen havuz şekli, toprak üzerine hortum veya ip ile uygun büyüklükte oluşturulur. Toprak üzerine bu şekle uygun çizgi çekilir.

Kazma işlemine başlamadan önce süs havuzu için gerekli boruların, filtrelerin, fiskiyelerin yerleri planlanmalıdır. Dekoratif bahçe figürleri, heykeller için yerler belirlenmelidir. Aydınlatmalar, pompalar,

çeşmeler, şelaleler için elektrik ve su hatlarının nereye yerleştirilmesi gerektiği planlanmalıdır. Havuz yerini belirleme aşamasında basamak taşı, yürüyen köprü veya çeşme kaidesi gibi yapıların temelleri oluşturulmalıdır.

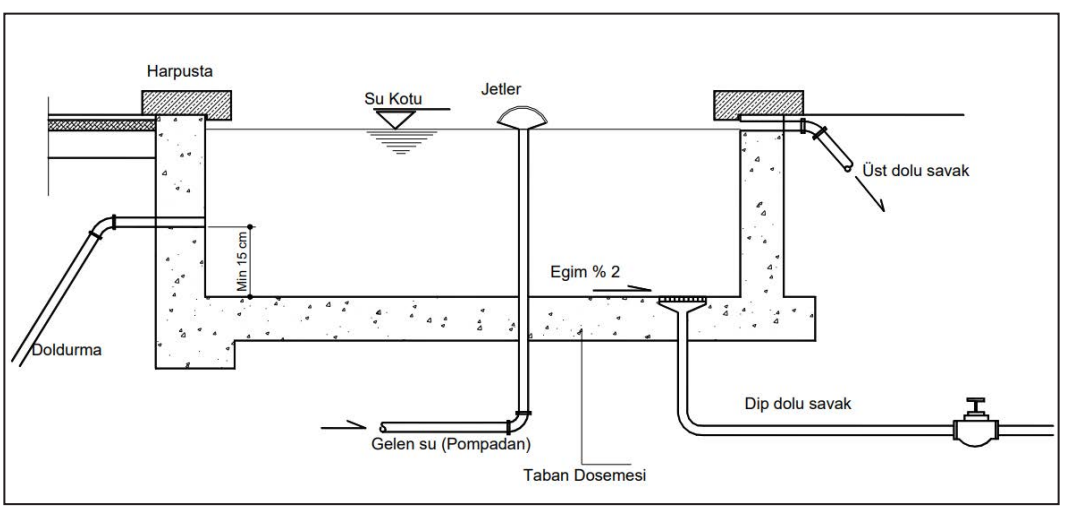
2.3.5. Süs Havuzlarının Altyapı Sistemlerini Kurma

Süs havuzlarının büyüklüğü, yapılacağı mekânın büyüklüğüne göre farklılık gösterir. Ev bahçelerinde oluşturulacak süs havuzlarının ortalama 20 ile 60 cm arası derinliğinde ve 2 ile 20 m² büyüklüğünde olması uygundur. Havuzların büyüklüğü, formal ve informal oluşu, aydınlatma veya fıskiyelerin bulundurması, canlı barındırıp barındırmayacağı gibi kriterler havuzların yapım aşamasında alt yapı sistemlerinin kurulmasını etkiler. Formal süs havuzlarında aydınlatma ve fıskiye kullanılmayacaksa havuza aydınlatma ve hareket sağlaması için elektrik çekilmesine gerek duyulmaz. Dekoratif figür ve heykellerin yerinin belirlenmesi ve ona göre zemin-kaide oluşturulması yeterli olur. Aydınlatma yapılacak ise elektrik tesisatı iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda döşenmelidir. Tesisat ve fıskiye yerleri belirlenmelidir. Fıskiyeler, genellikle süs havuzlarının orta kısmında yer alır.

Beton malzeme ile oluşturulan süs havuzlarında suyun akışkanlığını sağlamak amacıyla borular ve jetler yerleştirilir. Havuzu inşa etmeden önce havuzun nasıl boşaltılacağı planlanır. Süs havuzlarında drenaj yapılmadığında suyun kirlenmesi, yosunlaşması, kötü koku oluşması gibi olumsuzluklarla karşılaşılabilir. Drenaj, havuzda oluşabilecek olumsuzluklara karşı alınacak bir önlemdir.

Soğuk iklime sahip bölgelerde sığ havuzlar kış aylarında donabilir. İçindeki canlıların (balıkların ve bitkilerin) etkilenmemesi için havuzların boşaltılması gerekebilir. Soğuk bölgelerde havuzun derinliği artırılarak canlıların soğuktan korunması sağlanmalıdır.

Kentlerde peyzaj düzenlemesi yapılan bahçe ve parklarda süs havuzu derinliği genellikle 55 ile 72 cm kadardır. Bu derinlik su bitkilerinin yetiştirilmesi için de uygundur. Havuzun her yeri aynı derinlikte olabileceği gibi basamaklı veya eğimli de oluşturulabilir. Eğimin yüzde bir veya iki oranında olması yeterlidir. Beton malzeme ile yapılan süs havuzlarından bir proje kesit örneği Görsel 2.31'de verilmiştir.



Görsel 2.31: Süs havuzu proje kesit örneği

Görseldeki Terimlere Ait Açıklamalar

Harpusta: Bulunduğu yeri dış etkilere karşı koruyan duvar üstü kaplamadır.
Su Kotu: Suyun zemin yüksekliğidir.
Jet: Karşı akıntı sistemidir.
Savak: Taşan suyun alındığı yerdir.
Taban Döşemesi: Havuzun çeşidine göre farklı malzemeler kullanılarak oluşturulan zemindir.

2.3.6. Süs Havuzunun Kurulumu

Süs havuzu kurulumunda havuz tipleri ve kullanılacak malzemeler farklı uygulamaları beraberinde getirir. Örneğin formal havuz yapımında havuzun üst kenarı 40-60 cm genişliğinde formal taş plakalarla (Görsel 2.32) örtülürken informal havuzlarda informal taş plakalar (Görsel 2.33) kullanılır.



Görsel 2.32: Düzgün hatlı taş plaka kullanımı



Görsel 2.33: Doğal taş kullanımı

Tüm tip havuzlar toprak seviyesinden belirli bir yükseklikte kurulur. İdeal olan yükseklik ise toprak seviyesinden 3-5 cm'dir.

Beton Malzeme Kullanılarak Süs Havuzu Kurmak: Peyzaj projesinde yeri belirlenen havuz, arazi ölçülerine göre uygulanır. Beton süs havuzlarının kurulumu için 35-45 cm derinlik uygundur. Süs havuzunun 45 cm derinlikte olması için 82 cm derinliğinde kazı yapılmalıdır. Kazı işleminden sonra havuz zemini iyice sıkıştırılıp zemine 15 cm kalınlığında blokaj dökülür (Blokaj, sivri taşların toprak zemine dikine çakılarak üzerine beton dökülmesiyle yapılan dolgudur.). Blokaj üzerine yan duvarlarla birlikte 5 cm kalınlığında çakıl serilir. Bu işlemlerle birlikte havuzun su akışını sağlayacak vana, boru ve filtrelerin yerleştirilmesi yapılır. Havuzun her 10 m^2si için 1 adet su geliri ve biri üstte biri altta olmak üzere 2 adet su gideri olması gerekir. Su geliri ve üst su gideri boru çapı 5 cm, alt su gideri çapı 10 cm olmalıdır. 20 cm kalınlığında betonarme dökülür ve daha sonra 2-3 cm şap ile kaplanır. Şap üzerine izolasyon malzemesi (plastik veya sıvı) ve bu malzemenin üzerine de yapıştırma harcı serilir. Yapıştırma harcı üzerine istenilen döşeme malzemesi yerleştirilerek havuz kurulumu tamamlanır.

Örtü Malzemesi Kullanılarak Süs Havuzu Kurmak: Süs havuzunun şekli belirlendikten sonra havuz çukuru için toprak kazılır. Bitki dikimi yapılması planlanıyorsa çukur açılırken bitki dikim alanları için farklı derinlikler oluşturulmalıdır. Süs havuzunun ilk önce kenar kısmında 10 cm derinliğinde çukur açılır. Sonra süs havuzunun ortasına doğru kamışların ve diğer bitkilerin dikimi için 30 cm derinliğinde yassı su alanı açmakla devam edilir. Daha sonra su zambağının ve nilüferlerin yetişebileceği 45-60 cm derinliğinde derin çukurlar açılır. Süs havuzu kenar seviyesinin denge kontrolü, su terazisi veya dikey çıta kullanılarak yapılır. Kenar seviyeleri eşitlenene kadar düzleştirilir.

Sonraki aşamada çukurun en altına 5-6 cm kalınlığında kum dökülür, kumun üzerine koruyucu bir bez ve en üstte de örtü malzemesi (süs havuzu folyosu) serilir. Örtü malzemesinin potlukları dikkatlice düzeltilir.

Bitkiler, havuza farklı kalıplarda ve ebatlardaki bitki sepetleri ile uygun derinliklerde yerleştirilir. Toprak kaymasını önlemek için su kenarına bir tabaka çakıl taşları döşenir. Su pompası ve filtre yerleştirildikten sonra havuz ilk olarak suyun üçte biri kadarı ile doldurulur. Süs havuzu, yavaş yavaş

doldurulmalıdır çünkü örtü malzemesi ancak yavaş akan suyun basıncıyla tabana oturur. Bir yandan havuza su doldurulurken bir yandan da bitkiler derin ve yassı su çukurlarına yerleştirilerek işlem tamamlanır (Görsel 2.34).


1- Havuz çukurunun açılması


2- Çukurun kenar yükseklik seviye kontrolü


3- Çukura kumaş vb. örtü serilmesi


4- Su geçirmez örtü malzemesinin serilmesi


5- Örtü malzemesinin yerleştirilmesi

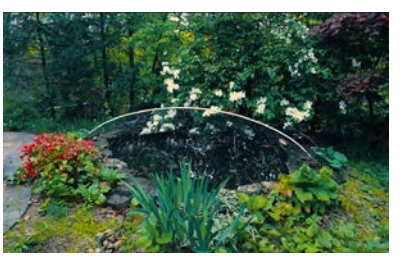

6- Örtünün taş ile sabitlenmesi


7- Havuzun su ile doldurulması


8- Havuz etrafının dekore edilmesi


9- Su hava pompası ve filtrenin yerleştirilmesi


10- Havuzun bitmiş hâli


11- Havuzun bitkilerinin büyümüş hâli

Görsel 2.34: Örtü malzemesi kullanılarak süs havuz yapımı

Fiberglas Malzeme Kullanarak Süz Havuzu Kurmak: Süs havuzu için fiberglas havuz ölçüsünde çukur açılır. Açılan çukurun su terazisi ile ölçümü yapılarak fiberglas havuz çukura yerleştirilir. Havuzun yalıtım örtüsü serilip düzenlenir. Havuzların etrafı taşlarla dekore edilerek son şekli verilir. Havuz su ile doldurulur. Devridaim pompası ve filtre havuza yerleştirilir. Havuz etrafında veya içinde bitkilendirme yapılır ve havuza dekoratif malzemeler yerleştirilir.

Sıra Sizde

Süs havuzlarının kullanıldığı alanlara etkisi neler olabilir? Arkadaşlarınızla tartışınız.

2.4.

UYGULAMA

SÜS HAVUZU YAPIMI

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak süs havuzu tesis etmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ VE MALZEMELER

- Kazma
- Kürek
- Araç lastiği
- Naylon örtü
- Doğal taşlar
- Su bitkileri
- Su
- Devridaim pompası ve filtre (varsa)
- Lastik çapı uzunluğunda düz tahta parçası
- Dekoratif malzemeler (hayvan heykeli, dekoratif taşlar, testi, köprü vb.)

İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Okul bahçesinde süs havuzu için uygun yer belirleyiniz.
3. Belirlenen yere lastiği koyunuz ve lastiğin etrafını kürekle çizerek işaretleyiniz.
4. Lastiği kaldırınız.
5. İşaretlenen ölçülerde ve 40-50 cm derinlikte çukur açınız.
6. Açılan çukurun derinliğinin ve kenar yüksekliğinin dengeli olması için tahta kullanınız.
7. Lastiği çukura yerleştiriniz.
8. Lastiğin üzerine yalıtım örtüsünü sererek düzeltiniz.
9. Havuzun etrafını (örtüyü de sabitleyecek şekilde) doğal taşlarla dekore ediniz.
10. Taşan naylon örtü varsa fazlalıkları keserek çıkartınız.
11. Havuzu su ile doldurunuz.
12. Varsa devridaim pompasını ve filtreyi havuza yerleştiriniz.
13. Havuzun etrafına bitkilerinizi dikiniz.
14. Dekoratif malzemeleri yerleştiriniz.



DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

SÜS HAVUZU YAPIMI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Süs havuzu için uygun yer belirledi.		
3	Lastik büyüklüğünde toprağı işaretledi.		
4	Uygun derinlikte ve lastiğin sığabileceği ölçüde çukur açtı.		
5	Lastiği çukura yerleştirdi.		
6	Lastiğin üzerine yalıtım örtüsünü serdi.		
7	Örtüyü de sabitleyecek şekilde havuzun etrafına doğal taşlar yerleştirdi.		
8	Havuzu su ile doldurdu.		
9	Havuz etrafına uygun bitkiler ile bitkilendirdi.		
10	Dekoratif malzemeler ile havuzu dekore etti.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

2.3.7. Süs Havuzların Etrafında Kullanılan Süs Bitkileri

Süs havuzlarının bitkilendirilmesinde suyu seven bitki türleri kullanılır. Bu bitkiler başlıca altı grupta toplanır.

- Su içi bitkileri
- Su altı bitkileri
- Serbest yüzücü bitkiler
- Yarısı su içerisinde, yarısı su üzerinde olan bitkiler
- Su kıyısı bitkileri
- Bataklık bitkileri

Süs havuzu plantasyonunda (bitkilendirme çalışması) kullanılan bitkilerden bazıları Tablo 2.6'da verilmiştir.

Tablo 2.6: Süs Havuzu Bitkilendirmesinde Kullanılan Bitkilerden Örnekler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Nilüferler	Nymphaea	Nifeya
Su kamışları	Typha	Tüpa
Pontederyalar	Pontederia	Pontoderya
Hasırsazları	Juncus	Yunkus
Deniz çayırları	Posidonia oceanica	Posidonya oseanika
Sarı nilüferler	Nuphar	Nufar
Su mercimekleri	Lemna	Lemna
Su marulu	Pistia	Pistia
Lotuslar	Nelumbo	Nelumbo
Küçük nilüferler	Nymphoides	Nifoides
Su sümbülleri	Eichhornia	Eiçhornya
Ayakotları	Carex	Kareks
Eğirotları	Acorus calamus	Akorus kalamus
Süsenler	İris pseudacorus	İris
Şemsiye bitkileri	Cyperus alternifolius	Kuperus
Kamışotu	Arundo donax	Arundo donaks
Çuha çiçekleri	Pirimula	Primula
Su kanası	Canna glauca	Kana gılauka
Kargı	Arundo donax	Arundo donaks
Hasır sazları	Scirpus	Skirpus

Su İçi Bitkileri

Suyun dibindeki toprağa tutunan ya da suyun yüzeyinde gelişen, çoğunlukla gündüz çiçek açan bitkilerdir. Yaprakları su yüzeyindedir. Nilüferler, en çok tercih edilen su bitkilerindendir. İdeal olarak

su yüzeyinin %30-%60'ı su bitkileriyle kaplanmış olmalıdır. Su içi bitkilere örnek olarak Nymphaea, Pontaderia, Juncus, Typha verilebilir (Görsel 2.35).



a) Nymphaea



b) Typha



c) Pontederia



ç) Juncus

Görsel 2.35: Su içi bitkileri

Su Altı Bitkileri

Su altı bitkileri tamamıyla suyun içinde bulunan bitkilerdir. Bu bitkiler, suyun dışında yetiştirilemez. Kökle tutunarak veya köksüz bir şekilde suda yüzerek gelişir. Su altı bitkileri gün boyunca oksijen ürettiklerinden oksijen aygıtları olarak tanımlanır. Bazı su altı bitkileri çiçeklenir ve çiçekler çoğunlukla su yüzeyine çıkar. Bataklık seven, su otu, boynuz otu, tilkikuyruğu ve deniz çayırı türü gibi bitkileri içerir. Su altı bitkileri genellikle besinlerini direk sudan alır. Posidonia oceanica bu gruba örnek verilebilir (Görsel 2.36).



Görsel 2.36: Posidonia oceanica

Serbest Yüzücü Bitkiler

Serbest yüzücü bitkilerin çok fazla çeşidi vardır. Bunlar su bahçesinde serbest hareket eder. Nuphar, Lemna, Pistia, Nelumbo, Nymphoides, Eichornia crassipes örnek verilebilir. Su yüzeyi bitkileri sadece su yüzeyinde durur ve kökleri bitkinin altından tüm besinini sudan alacak şekilde sarkar. Çoğu su yüzeyi bitkisi diğer birçok su bitkisinin bulunduğu suyu temizleyerek havuzların filtrelenmesini sağlar (Görsel 2.37).



a) Nuphar



b) Lemna



c) Pistia



ç) Nelumbo



d) Nymphoides



e) Eichornia

Görsel 2.37: Serbest yüzücü bitkiler

Yarısı Su İçerisinde, Yarısı Su Üzerinde Olan Bitkiler

Çamur içinde köklenebilen bitkilerdir. Suyun dışına çıkarak güçlü büyüme ve çiçeklenme gösterir. Örnek olarak Carex, Acorus, Iris pseudacorus, Cyperus alternifolius, Arondo donax verilebilir (Görsel 2.38).



a) Carex



b) Acorus



c) İris



ç) Cyperus alternifolius

Görsel 2.38: Yarısı su içerisinde, yarısı su üzerinde olan bitkiler

Su Kıyısı Bitkileri

Su bitkilerinden en fazla bitki çeşidi bu grupta yer alır. Günlük hayatta, evlerde, iş yerlerinde kullanılan bazı dayanıklı ve tropikal bitkiler de bu gruba dâhildir. Bu türler genellikle çok yıllıktır ve yıldan yıla yeniden yetişir. Kenar bitkileri güzellik katma, filtreleme gibi işlevleri de yerine getirir. Bu bitkiler, nemli topraklarda ya da durgun suda büyür. Kenar bitkilerinden bazıları; eğir kökü, çuha çiçeği, tespih çiçeği, su kanası ve bir tür kahkaha çiçeğidir (Görsel 2.39).



a) Acorus calamus



b) Canna glauca

Görsel 2.39: Su kıyısı bitkileri

Bataklık Bitkileri

Bataklıkta (ıslak çamurda) yetişen bitkilerdir. Arundo donax, Typha, Scirpus türleri bataklık bitkilerine örnektir (Görsel 2.40).



a) Arundo donax



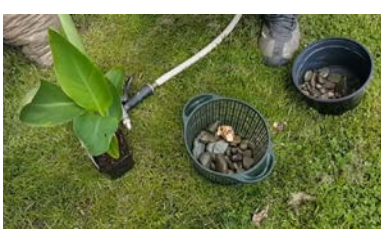
b) Scirpus

Görsel 2.40: Bataklık bitkileri

2.3.8. Bitkilerin Ekim ve Dikim Faaliyetleri

Su bitkileri, süs havuzlarına 2 farklı yöntemle yerleştirilebilir. Bu yöntemlerden biri havuz içerisinde bitkilerin toprağa doğrudan dikilmesi, diğeri ise bitkilerin özel saksılara (sepetlere) dikilerek havuz içerisine yerleştirilmesidir.

Bitkileri Özel Saksılara Dikerek Yerleştirme Yöntemi: Bu yöntemde bitkiler sepet veya saksılara yerleştirilir (Görsel 2.41). Toprak ya da toprak yerine kullanılabilen materyaller ile saksı içine yerleştirilen su bitkileri, havuz içinde gelişimlerine uygun derinliklere yerleştirilir.



1- Bitkinin sepetine çakıl doldurulması



2- Bitkinin sepetine çakıl doldurulması



3- Bitkinin sepete dikilmesi



4- Toprak ilave edilmesi



5- Toprağın suya karışmaması için üste çakıl dökülmesi



6- Sepetli bitkinin havuza yerleştirilmesi

Görsel 2.41: Süs havuzu için çok delikli saksıya bitki dikilmesi ve havuza saksılı bitki yerleştirilmesi

Süs havuzu kenarında kullanılacak su kenarı bitki türleri ve aynı zamanda bataklık bitkileri, bahçe ile süs havuzu arasında dengeli bir peyzaj geçişi sağlayabilmelidir.

Süs havuzu bitkilendirmesi için kullanılacak bitkiler, dikime kadar nemli tutulmalı ve uygulama yapılacak yerin iklimine yakın yerlerden temin edilmelidir.

Bütün su bitkileri yaz mevsimi boyunca dikilebilir. Saksıda olan bitkiler daha sonraki dönemlerde de dikilebilir. Sonbaharda havuz çevresi ve kıyısındaki bitkilerin dikimi yapılır. Doğrudan havuz içine dikilen bitkiler için en uygun zaman ilkbahar aylarıdır.

Dikilecek bitki miktarı, süs havuzunun büyüklüğüne bağlıdır. Güzel bir süs havuzu görünümü için su yüzeyinin 1/3'ü su bitkileri ile kaplanmalıdır. 1 m²lik dikim yüzeyine ortalama 10 adet su ya da ıslak ortam bitkisi dikimi uygun olur.

Bitkileri Doğrudan Toprağa Dikme Yöntemi: Bitkileri havuzdaki toprağa doğrudan dikmek için havuz yapımı sırasında özel dikim yatakları hazırlanır. Dikim yataklarının yükseklikleri, kullanılacak bitkilerin suda yetişme derinlikleri hesaplanarak ayarlanır. Bitkilerin yetişmeleri için ihtiyaç duydukları derinliklere göre gerekirse taş, tuğla vb. teraslar yapılabilir. Hazırlanan dikim yataklarına 15-30 cm derinliğinde kültür toprağı koyulur (Görsel 2.42).




a) Bitkinin dikim yerinin tespit edilerek saksıdan çıkarılması ve yerine yerleştirilmesi


b) Dikilen köklere toprak ilave edilmesi


c) Saksıyı sabitlemek için taş eklenmesi


ç) Havuza direkt dikilen bitki

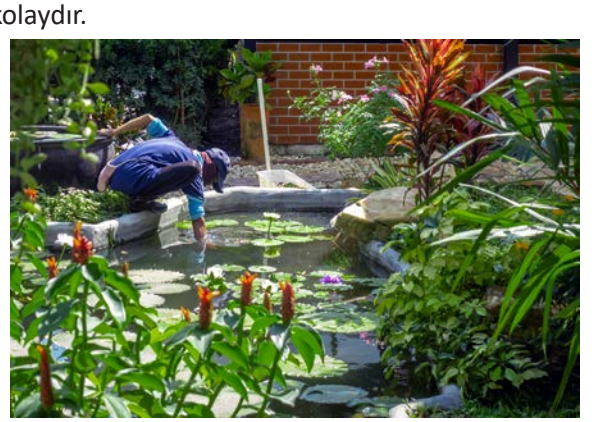
Görsel 2.42: Süs havuzuna saksısız bitki dikimi

2.3.9. Süs Havuzunun Periyodik Bakımı

Süs havuzu bitkilendirme çalışmasının başarılı olması ve sürekliliğinin sağlanması aynı zamanda bitkilerin sağlıklı, kuvvetli gelişebilmesi için bakım işlemlerinin düzenli yapılması gereklidir. Süs havuzu bitkilendirilmesinde bitkilerin direkt toprağa dikilmesinden daha çok saksılar içerisinde havuza yerleştirilmesi bakım çalışmaları açısından tercih edilen bir yöntemdir. Bu yöntemle bitkilerin büyümesini kontrol altına almak ve bakımlarını yapmak daha kolaydır.

Süs havuzu suyunun ideal pH derecesi nötr (6,8-7,6) olmalıdır. Canlı bulundurulan süs havuzlarında sağlıklı su elde etmek için en doğru yöntem biyolojik dengeyi sağlamaktır. Biyolojik denge için yeterli miktarda su bitkisi dikilmesi ve su hayvanlarına yer verilmesi gerekir.

Süs havuzu bakımı genellikle mevsimlere bağlı olarak yapılır. Süs havuzlarının genel mevsimlik bakımları maddi kaynaklar, zaman ve iş gücünün sınırlı olduğu kentsel alanlarda günlük, haftalık ve aylık olarak yapılır (Görsel 2.43).



Görsel 2.43: Süs havuzunda bakım işlemi yapılması

İlkbahar ayları, süs havuzları bakımının yoğun olarak yapıldığı aylardır. Balık ve diğer su canlılarının beslenme aktiviteleri baharın ilk aylarından itibaren hızlanmaya başlar ve nisan ayında en fazla düzeye ulaşır. Süs havuzu plantasyon (bitkilendirme) çalışmaları mayıs ayında yapılır. Bu dönemde yeni bitkiler eklenebilir, su bitkilerinin fazlalıkları havuzdan uzaklaştırılır. Süs havuzunun mekanik donanımları kontrol edilir. Süs havuzu bahar ve yaz dönemlerinde kullanıma hazır hâle getirilir, kirlenme ve tahribatlar bakım işlemleri yapılarak giderilir.

Yaz aylarında fazla bakım işlemine gerek yoktur. Genellikle sıcak bölgelerde suyun buharlaşması söz konusudur. Havuzun su seviyesi kontrol edilmeli, artma veya azalma varsa eski seviyesine getirilmelidir. Bu dönemde de bitkilendirme yapılabilir. Kurumuş ve solmuş dallar, çiçekler, yapraklar varsa toplanarak sudan uzaklaştırılır. Bu temizleme işlemi yapılmazsa havuzun yüzeyinde istenmeyen geniş organik bir tabaka oluşur.

Sonbahar bakım işlemlerinin en yoğun olduğu ikinci mevsimdir. Hızlı gelişen bitki türleri bu aylarda bölünerek çoğaltılır, yeni saksılara dikilir veya yeni bitkiler havuz kapasitesi oranında havuza eklenir. Bu dönemin en önemli işi ise temizliktir. Solan bitkiler, havuzdan uzaklaştırılır ve uygun ölçülerde budama yapılır. Budama yapılırken bitkilerin özellikleri, suyun altında veya üzerinde gelişimleri dikkate alınmalıdır. Havuzun filtre ve su altı pompaları çıkarılıp temizlenmelidir.

Kış aylarında bakım işlemlerine pek gerek duyulmaz. Havanın soğuması ile oluşabilecek buzlanma küçük havuzlarda bitki ve canlıların ölümüne neden olabileceği için bitki ve canlılar havuzdan alınarak içeriye taşınır. Hatta havuz içindeki pompa, su motoru gibi donanımlar sökülerek korunaklı bir yere taşınır. Büyük havuzlarda herhangi bir donma söz konusu olmadığından böyle bir sorunla karşılaşılmaz.

2.4. BOTANİK BAHÇESİ

Botanik bahçelerinde doğal güzelliğe sahip ve farklı iklimlerde yetişen birçok bitki sergilenir. Botanik bahçeleri, ilk çağlardan beri daha çok ekonomik ve tıbbi yararlar elde etmek amacıyla kurulan bahçelerdi. Bu amaçla önceleri tapınak bahçelerinde ve manastırlarda çeşitli türlerde bitkiler yetiştirilmiş hatta bitkiler üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır.

Biliyor musunuz?

İlk botanik bahçesinin MÖ 350 yıllarında Atina'da Aristoteles tarafından oluşturulduğu kabul edilmiştir.

Türkiye'de ise ilk botanik bahçesi, "Mekteb-i Tıbbiye Şahane" binasının yanında kurulan ve 1839 yılında kullanılmaya başlanan Galata Sarayı Botanik Bahçesi'dir. Bu bahçe, tıp ve eczacılık öğrencilerinin botanik derslerinde uygulamalı eğitimini sağlamak ve bitkileri tanımaları amacıyla kurulmuştur.

2.4.1. Botanik Bahçesi Tesisi

Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Örgütü; botanik bahçelerini araştırma, koruma, sergileme ve eğitim amacıyla canlı bitki koleksiyonlarının yer aldığı kuruluşlar olarak tanımlar. Botanik bahçelerinde yürüme yolları, oturma ve seyir alanları, bitki koleksiyonları, kafeterya ve restoranları, hayvanat ve çocuk bahçeleri gibi alanlar da bulunur (Görsel 2.44).



Görsel 2.44: Botanik bahçesinde yürüme yolları

Botanik bahçeleri nesilleri tükenmek üzere olan bitki türlerini korumak, bitkilerin nesillerinin devamını sağlamak, bunun yanı sıra eğitim ve öğretimde bitkilerden yararlanmak ve bitki üzerinde bilimsel araştırmalarda bulunmak amaçlarıyla tesis edilen yerlerdir. Bahçe içerisinde çok çeşitli ağaç ve ağaççılar kullanılarak hazırlanmış botanik bahçesine **arboretum** denir. Arboretumlar ağaç botanik parkı olarak da nitelendirilir. Ayrıca botanik bahçelerinde koleksiyonlara katılacak bitki örneklerinin preslenerek kurulup saklandığı **herbaryum** diye isimlendirilen kapalı alanları mevcuttur (Görsel 2.45). Bu alanlar sayesinde botanik bahçeleri bir yandan halkın eğlence ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılarken bir yandan da onlara botanik bilimi hakkında bilgi verir. Botanik bahçelerinin konumları ve sahip oldukları bitki çeşitleri ile insanlara mevsimler boyunca farklı doğa manzaraları seyretme imkânı sağlar. Bu farklı doğa güzellikleri, insanları günlük yaşamın stresinden uzaklaştırır ve insanların doğaya karşı pozitif tutum ve davranışlar sergilemesinde etkili olur.



Görsel 2.45: Herbaryuma bitki hazırlama

Kentlerde kurulan botanik bahçelerinin birçoğunun amacı, vatandaşları özellikle de çocukları doğaya yaklaştırmaktır.

Botanik Bahçelerinin Amaçları

- Bitkiler üzerine araştırma imkânı sağlamak
- Dünyanın sadece belirli bölgelerinde yetişen ve ekonomik öneme sahip kahve, çay, vanilya, kauçuk, kakao gibi bazı bitki türleri için adaptasyonu sağlamak
- İçinde hortikültürel (bireyin iyi olma hâlini destekleyen bitki, toprak ve doğa gibi elemanlara dayalı bir tedavi edici, eğitici ve geliştirici aktiviteler bütünü) yönden çalışmalar yapmak
- Yok olma tehlikesi altında bulunan endemik ve nadir bitkileri korumak
- Bitkileri topluma tanıtmak ve sevdirmek

Botanik bahçelerinin yer seçiminde bölgenin ekolojik özellikleri dikkate alınır. Botanik bahçesi genellikle göl, nehir, vadi, yamaç, tepe gibi alanlara kurulur. Bahçenin arazisi uygun bir eğime sahip olmalıdır. Arazinin eğimli olması hem görüş noktaları yaratması hem de bitki çeşitlerinin yerleştirilmesinde büyük avantaj sağlar. Bu nedenle dünyadaki botanik bahçelerinin birçoğu eğimli, dalgalı tepe ve vadileri içeren bölgelere kurulmuştur.

Botanik bahçe projesinde önce yer tespiti yapılır. Yer tespitinde botanik bahçesinin yapılış amacı ve projenin taşıması gereken özellikler dikkate alınır. Botanik bahçe projesinin yer tespitinde dikkate alınması gereken hususlar şunlardır:

- Projenin uygulanacağı yer olarak genelde kent dışı merkezler tercih edilmelidir.
- İklim ve doğa koşulları göz önüne alınmalıdır.
- Proje çalışmasına başlanmadan önce alan yerinde incelenmeli, gerekli proje altlıkları hazırlanmalı ve alanda sörvey çalışması yapılmalıdır.
- Sörvey çalışması sonucu sorunlara ve mevcut duruma yönelik analizler ortaya konulmalıdır.
- Kent bütününün bir parçası olarak yeşil alt yapı imgesi içerisinde bir alan tasarlanmalıdır.

Botanik Bahçelerin Ortak Özellikleri

- Bahçeye giriş ve bahçeden çıkışlar kontrol altındadır.
- Bitkiler, belli bir düzen içerisinde etiketlenmiştir.
- Bahçede herbaryum, laboratuvar ve kütüphane bulunur.
- Farklı iklim bölgelerinde yetişebilecek bitki türleri için uygun seralar mevcuttur.
- Araştırma çalışmaları için gerekli yeterliliğe sahip araştırma kadrosu vardır.

Modern botanik bahçeleri kendi içinde 3 grupta incelenebilir. Birinci grupta sadece bilimsel çalışmalar yapılan enstitülerin bu çalışmaları için kullanılan botanik bahçeleridir. Bunların çoğu, üniversiteler veya eğitim enstitüleri bünyesinde veya onlarla sıkı ilişki içindedir. İngiltere'deki Cambridge (Kembıriç) Botanik Bahçesi bu gruba örnektir.

İkinci grup bahçelerin büyük kısmı daha çok "halk parkı" özelliği göstermektedir. San Francisco'daki (San Fıransisko) Golden Gate (Goldın gayt) Belediye Parkı gibi bahçeler, rekreasyon ağırlıklı bir park olmaları yanı sıra bünyelerinde bazı bilimsel araştırmalar da yapıldığı için botanik bahçesi olarak kabul edilmektedir. Brooklyn'deki (Bıroklin), Prospect (Pırospek) Parkı da Amerika'daki pek çok botanik bahçesinden fazla bitki ve ağaç türlerini barındırması ve bunların etiketli olması nedeniyle botanik bahçesi özelliği kazanmıştır.

Üçüncü grup botanik bahçeler ise daha çok eğitim ve araştırma amaçlı olan bahçelerdir. Tipik örnek dünyanın en tanınmış bahçelerinden olan Londra'daki Kew Kraliyet Botanik Bahçesi, Paris'deki Berlin-Dahlem ile New York'daki (Niv york) Bronx (Bıronks) ve Tokyo botanik bahçeleridir.

Ayrıca botanik bahçeleri bağlı oldukları kurumlara ve konularına göre özelleşmiş botanik bahçeler olmak üzere iki grupta da sınıflandırılabilir.

Bağlı Oldukları Kurumlara Göre Botanik Bahçeleri: Devlet destekli botanik bahçeleri, belediye veya şehir botanik bahçeleri, üniversite botanik bahçeleri, özel ve şahıslara ait botanik bahçeleri, dernek ve vakıflara bağlı botanik bahçeleridir.

Konularına Göre Özelleşmiş Botanik Bahçeleri: Tıbbi bitkiler botanik bahçeleri, gen bankası botanik bahçeleri, Alpinik veya dağ bitkileri botanik bahçeleri, kaktüs veya sukulent bitkiler botanik bahçeleri, orkide botanik bahçeleri, koruma amaçlı botanik bahçeleri, doğal vejetasyon botanik bahçeleridir.

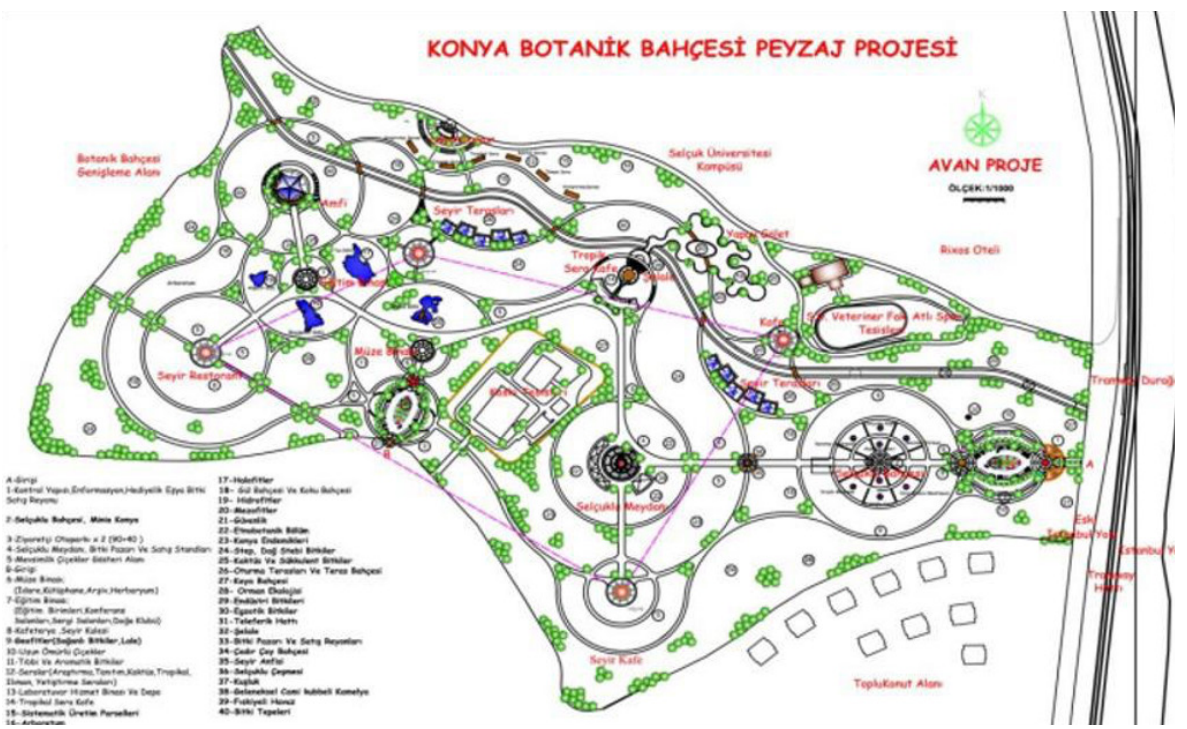
2.4.2. Örnek Botanik Bahçe Taslağı Çizimi

Botanik bahçesinin taslağını çizmeden önce planlama yapılarak kriterlerin belirlenmesi gerekir.

- Arazinin en az 1/5.000 ölçekli tesviye eğrili haritası çıkarılmalıdır.
- Bahçenin kurulacağı alanda 100 metre aralıklarla profiller açılarak yoğun olarak toprak etütleri yapılmalı ve toprak haritası ortaya çıkarılmalıdır.
- Botanik bahçenin kurulacağı araziden düzenli aralıklarla toprak örnekleri alınarak analizler yapılmalıdır.
- Alanın geçmiş yıllara ait meteorolojik verileri incelenmelidir.
- Alanın çevresel şartlarına göre gerekiyorsa rüzgâr perdesi, drenaj çukuru gibi önemlemler düşünülmeli ve bu işlemlere uygun uygulama projeleri yapılmalıdır.
- Hazırlanan toprak haritasına göre yetiştirilecek türlerin yerleri belirlenmeli, farklı uygulamalar

için de yol ve diğer tesislere ait uygulama planı hazırlanmalıdır.

- Botanik bahçesinde kullanılacak çeşitler ve her bir çeşidin yetiştirileceği ortamlar belirlenmelidir.
- Bahçede çeşit ve tür gruplarının dizaynında bitki sistematiğine göre akrabalığı olan çeşitler veya şekil, çiçeklenme ve yaprak renklenmesi gibi özelliklere dikkat edilerek uyum sağlayan çeşitler gruplar hâlinde oluşturulmalıdır.
- Yetiştirilecek yerli ve yabancı çeşitlerin özellikle biyolojik özellikleri ve çevresel istekleri dikkate alınarak bir planlama yapılmalıdır.
- Bahçe içerisinde herbaryum inşa edilecekse planda yer verilmelidir.
- Su bitkileri yetiştirilebilmesi için oluşturulacak havuzlar ve sera bitki çeşitleri için yapılacak seralar planlanmalı ve plan içerisinde bunlara yer verilmelidir.
- Botanik bahçesi planlanırken bitkilerin yetiştirilmesi ve bakımı ile ilgili gerekli olan bütün mimari binalar, sera ve cam mekân gibi bitki yetiştirme, üretme, koruma ve sergileme alanları düşünülmelidir.
- Son basamak olarak botanik bahçesinde tüm alanın peyzaj planlaması yapılmalı, kroki ve planlar hazırlanmalıdır (Görsel 2.46).



Görsel 2.46: Konya botanik bahçesi peyzaj projesi

Projede Yer Alacak Birimler

Restoran, kafeterya, kitap, hediyelik eşya, bitki satış reyonları, konferans, sergi salonları, tuvaletler, yönetim ve bilimsel faaliyetler için idari çalışma büroları, araştırmacı odaları, laboratuvarlar, kütüphaneler, herbaryum, arboretum, fidanlıklar, seralar, tohum depoları, bahçe çalışanlarının tesisleri ve ekipman depoları, ziyaretçi, personel otoparkları gibi alanlar önceden düşünülerek projede belirlenmelidir.

Büyüklük Planlaması Örneği

I. Etap proje alanındaki botanik bahçesi unsurları şunlardır:

Kaya bahçesi (1.500 m²)

Yapay gölet (3.000 m²)

Bitki labirenti (1.500 m²)

Koleksiyon parselleri (1.500 m²)

Doğal orman (39.000 m²)

Arboretum (60.000 m²)

Hobi bahçeleri (7.500 m²)

Etkinlik alanı (1.000 m²)

Toplam: 115.000 m^2

2.4.3. Botanik Bahçelerde Bitkilerin Yetişme Ortamları

Botanik bahçelerde bitki yetiştirme alanları çevresel koşullara ve bitki türlerinin isteklerine göre farklılaşmaktadır. Doğada yaşayan bütün bitkilerin topluca sergilenmesi, her bitkiye özel şartların sağlanması ile mümkün olacaktır. Bitki türlerine göre bu bahçelerde yetiştirme alanları arttırılabilir. Örneğin tropikal bir ortamdan getirilen kaktüs ve türleri için özel seralar düzenlenirken su bitkisi olan lotuslar için havuzlar oluşturulabilir. Özetle botanik bahçesinde yaşatmayı ve gösterimini yapmayı düşünülen bitkinin çevresel istekleri göz önünde bulundurularak uygun ortam hazırlanmalıdır. İhtiyaç duyulduğunda ısıtıcılardan, gölgeliklerden, rüzgâr kıranlardan yararlanılarak uygun iklim şartları sağlanabilir. Ayrıca bitkinin toprak isteğine göre kumlu, killi, tınlı ya da humusça zengin topraklarla ve gübreleme işlemi ile türlerin ihtiyaçları karşılanabilir. Bir botanik bahçesi kurulması planlanıyorsa bahçede yetiştirilecek türlerin ekolojik istekleri çok iyi bilinmeli ve bitkiler ona göre yerleştirilmelidir.

Botanik bahçelerde yetiştirilen bitkilerin üretimi ve çoğaltılmasında mevsim şartlarından etkilenen bitkiler seçilmişse seralar kullanılmalıdır. Kış mevsimi soğuk geçen bölgelerde tropik orkideler, Afrika menekşeleri, tropik eğreltiler, tropikal ve astropikal bölgelerin ekonomik bitkileri, begonya, kaktüs gibi bitkiler seralarda yetiştirilir. Büyük ölçüde bitki koleksiyonları oluşturulmak isteniyorsa çeşitler için belirli mevsimlerde uygun sıcaklık koşulları sağlayan depolama alanları kurulur. Aşırı soğuğa dayanıklılık göstermeyen ama soğuk bir sürece de gereksinim duyan genç bitkilerin kışı geçirmesi için de özel soğuk seralar kullanılabilir. Sıcak yaz güneşine dayanamayan bitkilerin yetiştirebileceği ve bazı bitkilerin de geçici olarak depolanabileceği, özel yapılmış gölgeliklerden yararlanılabilir.

Koleksiyonda bulunan soğanlı bitkiler, toprak saksılar içinde yetiştirilmelidir. Su kaybını engellemek için üzerine ince çakılla örtülen saksılar ait oldukları bölümlerde serin kalması için kumun içine yerleştirilirme yapılabilir.

Doğal yaşam şartlarında kaya olan türler kayalar ve kaya çatlakları arasında az miktarda bir toprakla bile yaşamlarını devam ettirebilir. Bu ortamlarda yaşama devam eden botanik bahçelerinde oluşturulan kaya kümelerinin aralarında daha rahat gözlemlenebilir. Genellikle burada yaşayan bitkilerin birçoğunun boyları kısadır.

Botanik bahçelerinde bitki yetiştirme ortamlarının net bir sınıflaması olmamasına karşın genel olarak incelendiğinde bunları açık ve kapalı bitki yetiştirme ortamları olarak ayırmak mümkündür.

Açık Ortam

Botanik bahçenin bu bölümünde açık alanlarda peyzaj ağırlıklı mevsimlik bitkiler sergilenebilir. Bu alan içerisinde farklı çeşit bitkilerin üretiminin yapıldığı ve iklim şartlarındaki farklılıklara gösterdikleri

tepkilerin incelendiği tepelik olarak adlandırılan bir alan oluşturulabilir.

Gösteri bahçesi diye isimlendirilebilecek bir alan, çeşitli türde çiçekler açan egzotik bitkiler ve su bitkileri ile dizayn edilebilir. Çoğu kez bu bölgelerde otsu, odunsu ve çalı formundaki doğal formda yetişebilecek bitkiler yer alır. Bu bitkilerin yabani şekilleri bu alanda bulunur yani kültüre edilmiş bitkiler bulunmaz.

Arboretum ise doğada mevcut ağaç ve çalılıkların kendi ortamlarından alınıp belirli ortamlarda birlikte yetiştirildiği alanlardır. Çoğu kez meyve ağaçları bu bölümlerde sergilenmek için tercih edilir. Botanik bahçe içinde su bitkilerini sergilemek amacıyla havuzlar oluşturulabilir. Bu havuzlarda nilüfer, su zambağı gibi çiçeklere sahip olan veya Japon şemsiyesi gibi yaprak güzelliği olan su bitkileri ve doğrudan suyun içinde yaşayan su bitkileri de sergilenebilir.

Suların içinde gelişen bitkiler köklü ve köksüz olmak üzere iki grupta incelenebilir. Köklü olan grupların (nilüfer) suyun derinlerine doğru uzanan gövdeleri vardır ve kökleri ile tabana tutunur. Köksüz olan gruplarda ise bitkiler suyun üzerinde ya da suyun yüzeyine yakın olarak serbestçe yüzer. Sergilenemek istenirse doğal ortamları kullanılır. Bu bitkiler için özel havuzlar oluşturulabilir. Su bitkilerine; sürünücü çuha, su mercimeği, su ebegümeci, dikenli su perisi, su sümbülü, nilüfer, su çobandeğneği örnekleri verilebilir.

Kapalı Ortam

Tropikal sera, soğuk sera, çiçek serası (Görsel 2.47), araştırma seraları gibi farklı farklı seralar oluşturulabilir. Sera oluşturmadaki amaç bitki türlerinin iklim isteklerini karşılayabilmektir. Böylece sergilenmek istenen her türlü bitkinin botanik bahçesinde yer alması sağlanır. Ayrıca kapalı ortamlarda çeşitli üretim teknikleri kullanılarak bitkilerin üretimleri de gerçekleştirilir. Yurt dışından getirilen tohumların yetiştirilmesi, hormon ve aşı çalışmaları kapalı ortamlarda yürütülmektedir.



Görsel 2.47: Botanik Bahçesinde Çiçek Serası

Tropikal seralar, sıcak iklim ortamlarından getirilen çeşitler için oluşturulmaktadır. Bu kapalı alanda yeterli nem ve sıcağın sağlanması ön plandadır. Bazı süs bitkileri ve meyve ağaçları bu alanda yetiştirilebilir.

Soğuk seralar; yüksek dağlarda yetişen, soğuğa ihtiyaç duyan ve Karadeniz Bölgesi'ne ait olan bitkiler için hazırlanır. Bu seralarda sıcaklığı düşürmek için klimalar kullanılmaktadır. Bu alanlar çay, kivi, kızılcık, karaçam, köknar, siklamen gibi bitkilerin yetiştirilerek bahçelerde sergilenebilmesine olanak sağlar.

Yetiştirme seraları diye bilinen seralarda ziyaretçiler için diğer seralara gerekli olan bitkiler ile yurt içi ve yurt dışından gelen bitkiler yetiştirilmektedir. Bu serada üretilen bitkilerin fazlası da uygun rakamlardan satılarak değerlendirilir.

2.4.4. Botanik Bahçelerin Özelliklerinin Belirlenmesi

Botanik bahçeleri birden fazla amaca hizmet eder, bu nedenle de birçok özelliği taşır.

- Dünyanın farklı iklim ve bölgelerinde yetişen bitki türleri yetişir.
- İnsanların eğlenme, dinlenme ve stresten uzaklaşma gibi ihtiyaçlarını karşılar.
- Büyükten küçüğe herkesi bitki-çevre-doğa konusunda bilgilendirip bilinçlendirir.
- Nesli tükenmekte olan bitki türleri burada koruma altına alınır.
- Endemik bitki türlerini tanıtır.
- Bitki türlerini belli bir düzen ve sistem içerisinde sergiler.
- Dünyanın dört bir yanından getirilen bitkilere ait araştırma yapılmasına olanak sağlar.
- Üniversitelerle iş birliği sonucunda lisans ve lisansüstü eğitim programlarına katkı sağlar.

Botanik bahçeleri bilimsel işlevinin dışında, "açık ve yeşil alan" işlevi ile de topluma hizmet vermektedir. Faaliyet ve rekreasyon hizmetlerine yönelik olarak botanik bahçelerinin özellikleri belirlenir (Şema 2.7).



Şema 2.7: Botanik bahçelerinin rekreasyon faaliyet örnekleri

Öğrencilere Yönelik Rekreasyon Faaliyetleri

- Anaokulu ve ilköğretim öğrencilerine yönelik rekreasyon faaliyetleri

Doğayı keşfetmeye yönelik öğrenme arzusu yaratan temel eğitim turları

Doğal hayatı sevdirmeyi ve korumayı amaçlayan temel eğitim turları

Özel bitki türlerini tanıtıcı eğitim turları (etobur bitkiler, tropik bitkiler vb.)

Çevre koruma bilincini aşılayan oyunlar ve gösteriler

- Üniversite öğrencilerine yönelik rekreasyon faaliyetleri

Yaz kampı: Üniversitelerden ilgili bölüm okuyan öğrencilerin yaz dönemi boyunca staj yapma ya da farklı bölümlerden gönüllü çalışma olanağı sunan çalışmaların yapıldığı bahçelerdir.

Bahar kampı: ilkbahar döneminde Arboterum'da bakım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine yönelik üniversite içi ve dışı gönüllü öğrencilere haftalık eğitim çalışma paketleri.

Botanik günleri: Üniversitelerdeki ilgili fakülte ve meslek yüksekokulu öğrencilerine günlük paket geziler (Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, Biyoloji, Bitkisel Üretim, Seracılık vb.).

Yetişkinlere Yönelik Rekreasyon Faaliyetleri

- Günlük rekreasyon faaliyetleri (Görsel 2.48)

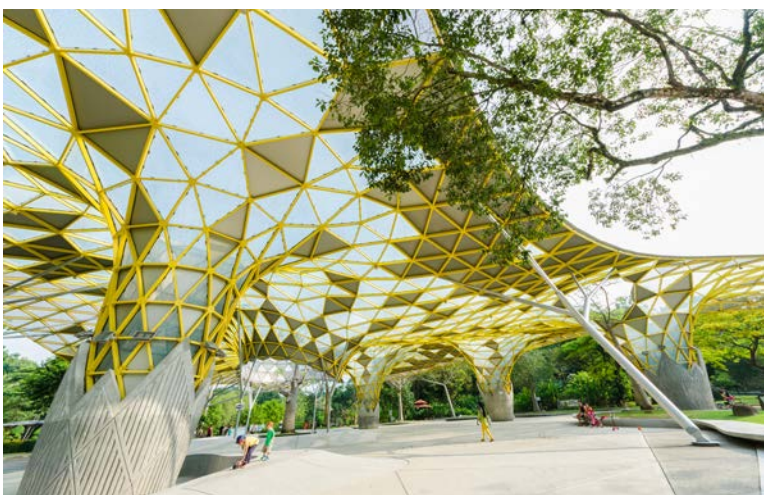
Bisiklet turları: Bahçe içerisinde yapılacak bisiklet parkurunda gezi imkânı

Sabah yürüyüşleri: Uzman bir sporcu eşliğinde sabah sporu ve yürüyüş imkânı

Organik restoran: Restoranda sadece organik ürünlerden oluşan menüler

Bitki üzerine çalışmalar: Tohum toplama, yaprakları tırmıkla temizleme, çiçek budama gibi küçük faaliyetler tur içerisinde yürütülebilme imkânı

Seminerler: Ziyaretçilere dia ve film gösterileri düzenlenebilme imkânı



Görsel 2.48: Botanik bahçesinde yetişkinler için rekreasyon alanları

- Uzun süreli rekreasyon faaliyetleri

Çiçek yetiştiriciliği

Ağaç budama

Şifalı bitkiler ve faydalarına yönelik kurslar

Organik ürün yetiştiriciliğine yönelik kurslar

2.4.5. Botanik Bahçesine Konulacak Bitkiler

Botanik bahçeleri, bitki ve bitkilerin oluşturduğu yaşam ortamlarıdır. Bu yaşam birliktelikleri tasarlanırken çevresel şartlarla adapte olabilecek hem doğal hem de egzotik bitki türleri seçilmelidir. Botanik bahçesinde tematik bahçeler ile dünya bahçeleri ortamlarından bu bahçelere uygun bitki türleri bir araya getirilir. Bitkilerin estetik, çevresel ve ergonomik özelliklerinden ve kullanımlarından yararlanılır. Botanik bahçesi bitki türleri amaçlarına göre şu şekilde sıralanabilir:

- Form etkisi gösteren bitkiler
- Renk etkisi gösteren bitkiler
- Doku etkisi gösteren bitkiler
- Dikkat çekici iğne yapraklı bitki türleri
- Dikkat çekici geniş yapraklı bitki türleri
- Kokusu ile etkili bitki türleri
- Çiçeği ile etkili bitki türleri

- Gövde ve sürgünü ile etkili bitki türleri
- Meyvesi ile etkili bitki türleri
- Relikt ve endemik bitki türleri
- Bölgesel adaptasyon gücü yüksek bitkiler

Ayrıca su bitkileri; göl, nehir kenarı ve çok sulu yerlerde yaşayan bitkilerdir. Yani sucul ortam yaşamına adapte olmuş bitkilerdir. Bu bitkiler su içinde veya yüzeyinde yaşayabilir.

Botanik bahçesinde yetiştirilen bitkilerin taksonomik dizilimini yapabilmek amacıyla doğal ortamlarındaki çiçek, yaprak ve hayat formlarını içeren fotoğraflar çekilir (Görsel 2.49).



a) Kökleri b) Yaprakları c) Çiçekleri d) Hayat formu

Görsel 2.49: Doğal türlerin tanınmasını sağlayacak sistemli çekilmiş fotoğraflar

Herbaryumda koleksiyona katılacak bitki örneklerinin oluşturulması aşamasında kullanılacak bitkinin çiçek, yaprak ve hayat formu özelliklerinin belirlenmesi için her bölümün fotoğrafı çekilir (Görsel 2.50).



a) Çiçekleri b) Yaprakları c) Hayat formu d) Kurutulmuş hâli

Görsel 2.50: Akyıldız bitkisel tasarım özellikleri ve Herbaryum örneği

2.4.6. Botanik Bahçesine Konulacak Bitkilerin Ekolojik İstekleri ve Bu Bitkilerin Yerlerinin Belirlenmesi

Bitkisel Alanlar: Türkiye sahip olduğu zengin bitki çeşitliğinin yanı sıra yaygın olarak üretimi gerçekleştirilen tarım ürünlerinin doğada yabani atalarının orijin merkezlerinden ikisini kapsamaktadır. Ayrıca Türkiye'de uluslararası pazarlara sunulan yüzlerce tıbbi bitki türüne ve tüm dünyada süs bitkisi olarak ticari değer taşıyan 200'den fazla türe ait bitkilerin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Türkiye, florasını oluşturan bitki çeşitleri gibi onların doğal yaşam ortamlarında yani habitatlarında da büyük bir zenginlik göstermektedir. Türkiye'de etrafı denizlerle çevrili olduğundan birçok iklim çeşidi mevcuttur. Bunlar yarı çöl ve tuzcul steplerden sedir ve köknar ormanlarına, ılıman yağmur ormanlarından çeşitli karakterdeki meralara, sulak alanlardan turbalık ve fundalıklara kadar değişen habitat çeşitliliğidir. Botanik bahçesi için planlanan bitkisel kullanımlar, dünyada var olan ve ülkemizde yetiştirilmesi planlanan bitkilerin yetişme koşullarını sağlamalıdır.

Botanik bahçesi için hazırlanan planda yer alabilecek bitkisel tema alanları şunlardır: Endemik, step-dağ stebi, kaktüs ve sukulent bitkiler, su içi ve kıyısı bitkiler, kaya bahçesi, orman ekolojisi, arboretum, endüstri, tıbbi aromatik bitkileri, geofitler, halofitler ve çiçek gösteri alanı için bitkiler.

Botanik bahçesi kurulurken ve bitkilerin yerleri belirlenirken dikkat edilecek önemli noktalar şunlardır:

- Kurulacak yerin olabildiğince çevre koşullarına (sulak alan, endemik bitki yayılış alanları vb.) hassas bir alan olmamasına
- Şehrin çevresine, estetiğine ve tanınmasına katkıda bulunmasına
- Ana ulaşım yollarına yakın olmasına ve çevresel problemlerden (hava kirliliği, kent çöplükleri vb.) uzak olmasına
- Alanın çeşitli türdeki bitkilerin yetiştirilmesine uyumlu olmasına, kış aylarında soğuk rüzgârlara ve çevreden gelebilecek fiziksel olumsuz etkilere (heyelan, erozyon vb.) karşı kapalı olmasına
- Botanik bahçesinin bilimsel veya eğitim amaçlı olarak kullanılmasına
- Planlanan kurum ve nüfus potansiyelinin durumuna
- Alanın topoğrafik yapısının hareketli, jeolojik yönden yapılan planlamayı büyük bir ölçüde etkilemeyecek özellikte ve su kaynakları açısından yeterli olmasına
- Bitki üretiminin sağlıklı olarak yapılabilmesi ve bitkinin büyüyebilmesi için tarım yapılabilecek topraklar üzerinde olmasına
- Alanın istenildiğinde doğal yapısının bozulmadan genişleyebilme olanağına sahip olmasına

2.4.7. Bitki Ekim ve Dikim İşlemleri

Botanik bahçelerinde bitki yetiştime ortamları bitkilerin ortak özellikleri göz önüne alınarak oluşturulduğundan kurulacak alanda var olan toprak yapısı ve iklim koşulları önem kazanmaktadır. Bir botanik bahçesi yanlızca bulunduğu ortamdaki bitkilerden oluşamayacağından çeşitliliği oluşturmak için toprak özellikleriyle ilgili çalışmalar yapılmalıdır. İklim şartlarına uygun olarak da sıcak, soğuk yastıklar, alçak, yüksek tüneller ve seralar kullanılmalıdır. Örneğin botanik bahçesi kurulacak bölge İç Anadolu Bölgesi'nde ise ilk önce bölgenin bitki çeşitliliğini korumak, endemik bitkilerin devamlılığını sağlayabilmek ve bitki çeşitliliğini artırmak için çalışmalar yapılmaldır. Diğer bölgelerin bitkilerinden örnekler yetiştirilmesi için diğer bölgenin iklim şartlarını sağlayacak alanlar tesis edilerek bu bitki çeşitlerinin tanınması ve biyolojik çeşitliliğini artılması üzerinde çalışmalar yapılmalıdır.

Bazı seralar özel bitki çeşitlerine göre düzenlenir. Örneğin palmiye çeşitlerinin, soğanlı-yumrulu bitkilerin, çöl bitkilerinin ve eğreltilerin bulunduğu özel seralar oluşturularak o bitkilerin ekim ve dikim kurallarına uygun bir şekilde dikim yapılmalıdır.

Havuz veya yapay olarak oluşturulan göletlerde su ortamları bitkileri ve bataklık bitkileri yetiştirilmesine ve ekim yapılmasına özen gösterilir.

Özel ekolojik gereksinimi olan bitkilere ayrı iklim şartları oluşturulur. Örneğin; sıcak ortam seven bitkilere sıcak ortam, kurak ortam seven bitkilere kurak ortam sera koşullarında sağlanır. Ekim ve dikim işlemleri bahçe sürekliliğini sağlamak açısından bahçe varolduğu sürece gerçekleştirilir. Böylelikle yeni türlerin bahçeye kazandırılması söz konusudur.

2.4.8. Bitkilerin ve Bahçenin Periyodik Bakımı

Botanik bahçesinde bitkilerin koleksiyonlarının korunmasında ilk şart bitki kültürünün iyi yapılmasıdır. Şehirlerdeki botanik bahçeleri içindeki çimlerinin bakımlı bir görünüme sahip olması önemlidir. Çim bakımında yabancı otlar, kuruyan yapraklar düzenli temizlenmeli ve bozulan bölümler yenilenmelidir. Bahçeyi gezecek halkın önemsediği bir nokta da bir bahçenin genel görünüşüdür. Botanik

bahçesinde yetiştirilen ağaç ve çalı formundaki bitki koleksiyonları sistemli ve düzenli bir şekilde budama ister. Koleksiyonda yer almayıp peyzaj amaçlı kullanılan ağaçlar da bakımsızlığa iki yıldan fazla dayanamayacağından dolayı sağlıklı bir görünüm için düzenli bir şekilde bakım yapılmalıdır. Ayrıca yaşlı ağaçların budanması titiz bir ilgi gerektirir; özellikle yaşlı ağaçların aldığı yaraların çürümemesine özen gösterilmelidir. Bitkilerin bünyelerine uygun olarak adapte oldukları sulama ihtiyaçlarına uygun sulama sistemleri belirlenerek kurulur. Botanik bahçesinin ilk kurulum aşamasında özellikle sulama sistemlerinin dikkatli bir şekilde kurulması hem zaman açısından hem iş gücü açısından tasarruf edilmesini sağlar. Bitkilerde oluşabilecek hastalıkların ve zararlıların kontrolü için bitkilerin düzenli kontrolleri ve ilaçlanmaları yapılmalıdır. Gerekli dönemlerde çapalama ile yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır.

Özellikle havuzların, yapay göletlerin ve su ortamlarının düzenli aralıklarla temizliği yapılmalıdır. Bitkilerin ışık isteği (aydınlık veya gölgelik), yetiştiği toprak özellikleri (kumluk, tuzlu toprak gibi) göz önüne alınarak her bitki kendisine uygun ortamlarda yetiştirilmelidir.

Günümüzde fidecilik sektörü çok gelişmiş ve birçok küçük kuruluş belirli bitki gruplarında uzmanlaşmıştır. Birçok bitki çeşitleri ve kültür çeşidi dikilmeye hazır bir şekilde direk bu kuruluşlardan satın alınabilmektedir. Farklı kentlerde bulunan botanik bahçeleri arasında da sık sık tohum ve nadir bitki değiş tokuşu yapılır. Bazı bahçeler, yıllık tohum değiş tokuş listeleri yayımlar. Bitki çeşitlerinin toplanması ve bakımı için gerekli donanım uygulamanın büyüklüğüne bağlıdır.

Her bitki çeşidi için özelliklerini içeren etiketlere Latince adı, yerel adı ve kökeninin neresi (hangi ülke, bölge veya kıta) olduğunu belirten bilgiler yazılarak etiketleme işlemi yapılır.

Kapalı ortamda bulunan, "Herbaryum" olarak adlandırılan birimde özel olarak kurutulmuş bitki koleksiyonları olduğu için bu ortamların düzenli olarak temizliği yapılmalıdır. Kurutulmuş bitki örneklerinin kırılmadan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır.

Bakım işlemleri; sulama, çapalama, ekim ve dikim faaliyetleri, budama, üretme ve çoğaltma, temizlik, ilaçlama vb. işlerden oluşur. Aynı zamanda botanik bahçesi ziyaretçileriyle ilgilenilmesi için de ayrıca bir personel olmalıdır. Ziyaretçilere eşlik edecek birinin olması bahçenin daha da işlevsel olmasını sağlayacaktır.

Sıra Sizde

Türkiye'deki botanik bahçelerini araştırınız.

2.5. MİNYATÜR BOTANİK BAHÇESİ TESİS ETME

3 DERS SAATİ

UYGULAMA

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak minyatür botanik bahçesi tesis etmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereç ve malzemeleri kullanarak işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ VE MALZEMELER

- Kazma
- Kürek
- Tırmık
- 4 ahşap/demir çubuk
- Şeffaf poşet /polikarbon cam
- Torf/tüf/ahır gübresi
- Çevreden topladığınız kaya parçaları
- Bitki materyali (soğanlı bitki soğanı, çalılar, eğrelti otları, sebze, meyve fideleri vb.)

2.5.

UYGULAMA

MİNYATÜR BOTANİK BAHÇESİ TESİS ETME

3 DERS SAATİ

İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Okul bahçesinde botanik bahçe tesis etme için uygun yer belirleyiniz.
3. Belirlenen yerin etrafını kürekle çizerek işaretleyiniz.
4. Alanınızda büyük taşlar, molozlar ve yabancı otlar var ise temizleyiniz.
5. Ayrı bir alanda torf, tüf ve ahır gübrelerini toprakla karıştırarak alt grup toprağını hazırlayınız.
6. Bahçeyi kuracağınız alanı ikiye bölünüz.
7. Birinci alanı küçük sera yapımı için tırmık ile tesviye ediniz.
8. Sonra çubukları dikdörtgen şeklinde yerleştiriniz.
9. Daha sonra gübreli toprağı yerleştiriniz.
10. Dikmeyi planladığınız bitkilerin yerlerini belirleyiniz.
11. Kürekle çukurlar açınız.
12. Bitkileri çukurlara yerleştirip toprakla bitkilerin üzerini kapatınız.
13. Dikilen bitkilere can suyu veriniz.
14. Çubuklara şeffaf poşetleri çadır şeklinde yerleştiriniz.
15. Botanik bahçenin açık ortam kısmını tırmıkla tesviye ediniz.
16. Dikimi planlanan bitkilerin yerlerini belirleyip çukur açınız.
17. Bitkileri çukurlara yerleştirip bitkilerin üzerine toprak kapatınız.
18. Dikimi yapılan bitkilere can suyu veriniz.
19. Daha sonraki basamakta taşları ve kayaları yerleştiriniz.



DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

MİNYATÜR BOTANİK BAHÇESİ TESİS ETME UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Botanik bahçe tesis etmek için uygun yer belirledi.		
3	Belirlenen yerdeki taşları, molozları ve yabancı otları temizledi.		
4	Ayrı bir alanda torf, tüf ve ahır gübrelerini toprakla karıştırarak alt grup toprağı hazırladı.		
5	Bahçenin kurulacağı alanı ikiye böldü.		
6	Birinci alanda toprağı küçük sera yapımı için tırmık ile tesviye etti.		
7	Birinci alanda çubuklarla dikdörtgen sera yaptı.		
8	Seralara bitkileri dikti.		
9	Açık ortama hazırlanan yerlere bitkileri dikti.		
10	Bitkilere diktikten sonra can suyu verdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.

1. (....) Yaşayan duvarlarda çok yıllık çiçekler, çalılar kullanılmaktadır.

2. (....) Kaya bahçesi, hobi bahçeleri çeşitlerinden biridir.

3. (....) Süs havuzları insanları serinleten ve rahatlatıcı etkiye sahiptir.

4. (....) Botanik bahçesi kurulmadan önce alanın ekolojik uygunluğu araştırılmalıdır.

5. (....) Hobi bahçelerinde yapılan yetiştiricilikte amaç fazla ürün elde etmektir.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri doğru sözcüklerle tamamlayınız.

6. Soğanlı bitkilerin dikim zamanı soğuk bölgelerde ..... - ..... aylarıdır.

7. Dikey bir alanın bitkilendirilmesi ile oluşturulan yeşil duvara ..... denir.

8. Süs havuzu yapımında beton, örtü ve ..... olmak üzere 3 tip malzeme kullanılır.

9. Özel olarak kurutulmuş bitki koleksiyonlarının sakladığı ortama ..... adı verilmektedir.

10. Süs havuzu suyunun pH düzeyinin ideal olarak ..... olması gerekir.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdaki dikey bahçe sistemlerinin hangisinde toprak kullanılmaz?

A) Hidroponik sistem B) Metal çit sistemi C) Modüler panel sistemi
D) Keçe sistemi E) Bitkilendirilmiş duvar

12. I- Havuz su ile doldurulur.
II- Hazır havuz, çukura yerleştirilir ve örtü serilir.
III- Derinlik ve yüzey denge ölçümü yapılır.
IV- Hazır havuz ölçüsünde çukur açılır.

Yukarıda verilen hazır süs havuzu yapım aşamaları, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru sırayla verilmiştir?

A) I- II-III-IV B) II-I-III-IV C) III-I-IV-II D) IV-II-I-III E) IV-III-II-I

13. Aşağıdakilerden hangisi süs havuzlarında en çok tercih edilen su bitkisidir?

A) Su kamışı B) Su sümbülü C) Ayakotları D) Nilüfer E) Süsen

14. Aşağıdakilerden hangisi hobi bahçesinde meyve ve sebze bahçesi kurulumunda dikkat edilecek noktalardan değildir?

A) Yer seçimi B) Tozlanma isteği C) Anacın seçimi
D) Tür ve çeşit seçimi E) Ekonomiye katkısı

15. Aşağıdakilerden hangisi botanik bahçelerde faaliyetler ve rekreasyon hizmet alanlarından değildir?

A) İlk ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik faaliyet alanları
B) Üniversite öğrencilerine yönelik faaliyet alanları
C) Yetişkinlere yönelik günlük faaliyet alanları
D) Yetişkinlere yönelik uzun süreli faaliyet alanları
E) Sadece ticari faaliyet alanları

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. Hobi bahçesi kuracak olsanız yörenize göre hangi sebze veya meyveleri yetiştirmek isterdiniz ve bahçenizde nasıl bir dikim planlaması yapardınız?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

17. Evinizin bahçesine bir süs havuzu yapmak isteseydiniz hangi malzemeler kullanarak hangi tip süs havuzu yapardınız?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

18. Botanik bahçesi kurulurken ve bitkilerin yerleri belirlenirken dikkat edilecek önemli noktaları kısaca yazınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

19. **Kaya bahçelerinde ekim ve dikim faaliyetlerinin basamaklarını yazıp kısaca açıklayınız.**

.....
.....
.....
.....
.....
.....

20. **Dikey bahçe uygulamalarında oluşturulacak sistemlerde bitkilendirme yapılırken nelere dikkat edilmelidir?**

.....
.....
.....
.....
.....
.....



3. ÖĞRENME BİRİMİ

PEYZAJ ALANLARINDA BAKIM

KONULAR

3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE ÇİM (BİTKİ) EKİMİ

3.2. PEYZAJ ALANINDA İLKBAHAR VE PERYODİK BAKIM

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Tekniğine uygun olarak park ve bahçelerde sonbahar bakımı yapma
- Tekniğine uygun olarak park ve bahçelerde ilkbahar ve peryodik bakım yapma

TEMEL KAVRAMLAR

Çapa yapma, çim biçme, çim ekimi, gübreleme, ilkbahar periyodik bakımı, kuru dal budaması, malçlama, sonbahar bakımı, sulama işlemi, toprak hazırlığı, yabancı ot kontrolü, yaşayan duvar, yaş dal budaması

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Peyzaj park ve bahçelerinde mevsimlere göre uygulanan bakım işlemlerindeki farklılıklar neler olabilir?

3. PEYZAJ ALANLARINDA BAKIM

Her mevsim yaşayan, renkli, estetik ve mimari özelliklerini koruyan park ve bahçelere sahip olmak doğru zamanda ve doğru şekilde yapılacak bakım işlemleriyle mümkün olabilir. Bakım işlemleri, mevcut peyzaj alanlarına bakım yapılması ve bu alanların gerekli görüldüğünde yenilemesini kapsar.

Yeşil alanların bakım ve yenileme işleri; çim bakımı, sulama, gübreleme, yabancı ot kontrolü, hastalık ve zararlılarla mücadele, budama, çalı ve ağaç diplerinin çapalanması, kurumuş ağaç, çalı ve çok yıllık çiçeklerin gövde ve dallarının kesilerek uzaklaştırılması, açmış ve kurumuş mevsimlik çiçeklerin sökülmesi, çim alanlarının bakım ve onarımı şeklinde sıralanabilir. Bahçedeki sulama sistemlerinin de bakım ve onarımının yapılması, bozulan ve eskiyen kısımlarının değişmesi gerekmektedir.

Doğru zamanda yapılacak bitki budama ve çim biçme işlemi de bitkilerin sağlıklı gelişimi için gereklidir. Bahçenin temiz tutulması, hastalıklı dal ve yaprakların temizlenerek imha edilmesi de diğer önemli işlemlerdendir. Bahçelerde bakım işleri, genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde (yılda iki kere) yapılsa da rutin bakımların yıl içerisinde sürekli yapılması gerekmektedir (Görsel 3.1).



Görsel 3.1: Peyzaj alanlarında bakım işlemleri

3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE ÇİM (BİTKİ) EKİMİ

Peyzaj alanlarında başarılı bir dikim yapabilmek, toprağın dikime hazır hâle getirilmesine bağlıdır. Bunun için toprağın ıslah edilmesi gerekir. Ham toprak ıslahı, uzun bir ıslah dönemi gerektirdiği için alana taşınarak serilen üst toprakla bu süre kısaltılabilir. Gübre, organik madde ve yeni toprak iyice karıştırılarak dikim yapılacak alana serilir. Toprağın yapısına uygun farklı ıslah maddeleri de toprağa karıştırılabilir. Eğer toprak çok hafif ve geçirgen ise suyu ve besin maddelerini uzun süre bünyesine tutamaz. Bu tip topraklar, humus, kompost, organik maddeler ve gerektiğinde kil ile ıslah edilebilir. Toprak killi ve ağır bünyeli olduğunda fazla su tutar, böylece toprakta yetersiz havalanma meydana gelir. Böyle alanlara çim ekimi yapıldığında çim bitkisi yeterli gelişim gösteremez. Ağır topraklarda faza suyu alandan uzaklaştıracak drenaj kanallarının yapılması şarttır.

Toprak işleme, bitki dikilecek alanın tümünde uygulanmalıdır. Eğer bu mümkün değilse uygulama, en zorunlu kısımlarda ve dikim çukurlarında yapılmalıdır. Toprak işleme derinliği dikilecek bitkilerin özelliğine göre değişir. Kökleri derine giden bitkiler seçilmişse toprağın daha derin işlenmesi gerekir.

En etkin toprak işleme bitkilerin dikiminden önce yapılır. Bunun için dikimden önceki toprak işlemenin mümkünse tüm alanda yapılması ve entansif olması bitkilendirmenin başarılı olması bakımından önem taşır.

Toprak işleme için en uygun zaman toprağın tavlı iken yapılmasıdır. Ağır topraklarda toprak fazla nemli ise toprak parçacıkları büyük kesekler hâlinde yeterince parçalanmadan işlenir. Bu gibi yerlerde toprak işleme zamanı mevsime göre değil toprağın nem durumuna göre belirlenir.

Toprak işlemede toprağın doğal hâlini dikkate almak gerekir. Tabanda sert ve sıkı bir tabaka varsa bu tabakanın uygun derinlikte işlenerek kırılması gerekir. Böyle istisnai durumlar dışında genellikle 20–25 cm derinlikte toprak işleme yeterli olur. Ancak toprak ne kadar sert olursa işleme de o kadar derin yapılmalıdır.

3.1.1. Peyzaj Düzenlemelerinde Toprak Hazırlığı

Peyzaj düzenlemelerinde planlama ve hazırlık aşamasından sonra alandaki toprağın bitki dikimine hazır hâle getirilmesi önemlidir. Alandaki inşaat atıkları, molozlar, mevcut olan bitkiler değişecekse eğer onların sökülmesi ve alanın temizlenmesi gerekir. Peyzaj alanındaki aydınlatma ve sulama sistemleri, oyun alanları ile yolların tamamlanmış olması ve bitki dikilecek alanların belirlenmesi gerekir.

Genellikle inşaat alanlarında toprak, yoğun basılmalar ve inşaat atıklarından dolayı bozulmaktadır. Bu alanlardaki toprağın ıslah edilmesi uzun bir zaman alacağı için üzerine toprak ilave etmek daha pratik bir yöntemdir. Toprak ilavesi yapıldıktan sonra bir süre beklenmelidir.

Nemli toprakların sonbaharda işlenmesi daha uygundur. Sonbahar mevsiminde toprağın hafifçe kabartılması istenirken ilkbahar mevsiminde yapılan toprak işlemede toprağın kabartılması istenmez.

Toprak işleme bitkilerin dikileceği alanın tümünde olmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise sadece bitkilerin dikileceği alan işlenmelidir.

Toprak işleme derinliği 20-25 cm olmalıdır. Toprak işleme büyük alanlarda bahçe traktörüyle yapılırken küçük alanlarda belle yapılabilir. Çapa motoru da bu amaç için kullanılabilir. Toprak işleme sırasında alandan uzaklaştırılması gereken bitkilerin kökleri de sökülmelidir. İşleme sırasında üst toprak ile çiftlik gübresi veya kompoze gübre karıştırılmalıdır.

3.1.2. Çim Ekimi Toprak Hazırlığı

Çim alan tesisine başlanmadan önce alandaki her türlü inşaat işinin (bina, yol, duvar, aydınlatma ve sulama tesisatı) tamamlanmış olması gerekir. Daha sonra bu inşaat atıkları (taş, moloz vb.) alandan temizlenmelidir. Elektrik ve su tesisatları önceden döşenmelidir. Alanın sulama ve drenaj işlemlerinin yapılması ve bu işlemlerin bitirilmesi gerekir.

Mevcut üst toprak 15-20 cm derinliğinde işlenmelidir. İşlenmiş olan toprak yüzeyinden 5 cm derinliğe kadar olan kısımdaki taş ve çakıllar alandan uzaklaştırılmalıdır. Eğer mevcut üst toprak özelliğini kaybetmişse 20 cm kaldırılarak 4'lü veya 3'lü harç karışımı serilmelidir. Toprak organik ve kimyevi gübre ile gübrelenmeli, silindirle bastırılmalıdır. Daha sonra toprak, 1 cm tırmıklanarak tohum ekimine hazır hâle getirilir.

3.1.3. Çim Ekimi

Çim ekimine başlamadan önce bitkilendirme tamamlanmalıdır. Yabancı ot ilaçlaması yapılacaksa ekimden önce yapılmalıdır. Ekimden bir süre sonra toprak yerleşir ve seviye 3-4 cm düşer bu nedenle yollar yapılırken bu seviyeye dikkat edilmelidir.

Çim ekiminde toprağın nem durumu ve sıcaklığı dikkate alınmalıdır. Toprak tavlı iken yapılan ekimler başarılı sonuç verir. Bölgeye göre hazırlanan tohum karışımı, sertifikalı ve kaliteli olmalıdır.

Ticari hazır karışımlar olduğu gibi değişik türlerin karışımı amaca uygun olarak hazırlanabilir. Karışımlarda üst ve alt çimler birlikte kullanılmalıdır. Üst çimler dikine gelişirken alt çimler toprak yüzeyini örtecek şekilde gelişir. Serin iklim çim bitkilerinin sonbahar ekimleri ilkbahar ekimlerine göre daha iyi sonuç verir. Sonbaharda durağan bir nem ve sıcak olduğu için tohumlar daha çabuk çimlenir. Sonbahar ekimlerinde yabancı ot çıkışının da az olması avantajlıdır. Sonbahar donlarından bir ay önce yapılan ekim en iyi sonuç verir. Aşırı sıcaklar başlamadan yapılan ilkbahar ekimleri de başarılı olmaktadır. Ekim sıklığı cm^2ye 2-4 tohum düşecek şekilde yapılmalıdır. Tohum ekimi elle sıraya, serpme ekim ve özel ekim makineleriyle yapılır. Ekim yapılırken tohuma 1/1 oranında kum karıştırılırsa üniform bir ekim yapılır. Tohum karışımını oluşturan çim türlerinin farklı irilikteki tohumları karıştırılmamalı ayrı ayrı ekilmelidir. Ekim derinliği 0,5-1 cm olmalıdır.

"Bastır-ek-bastır" tekniği kullanılarak ekim yapılmalıdır. Elle ekimde baskı tahtası veya küçük silindir kullanılmalıdır. Ekim öncesi hafifçe bastırılan toprak ekilip 0,5-1 cm kapak harcı ile tohumlar örtülür ve tekrar bastırılır.

Dikimden sonra toprak tavını korumak, çimlenmeyi hızlandırmak, fideleri soğuk veya sıcaklardan korumak amacıyla odun talaşı, kuru ot vb. organik maddeler veya sentetik, jüt vb. inorganik maddeler yüzeye serilerek malçlama yapılır.

Tohum ekme işi rüzgârsız, sakin bir havada, sabah veya akşamüzeri yapılmalıdır. Tohum ekmeden önce toprak çok kuru ise tohum ekiminden sonra toprağın suyu emmesi zor olacağı için ekimden 1-2 gün önce toprak bolca sulanmalıdır. Ekimden sonra da çimlenme gerçekleşinceye kadar toprak sulanmaya devam edilmelidir.

3.2. PEYZAJ ALANINDA İLKBAHAR VE PERİYODİK BAKIM

Peyzaj alanlarında periyodik bakım işlemleri genellikle yılda iki kere ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde yapılmaktadır.

3.2.1. Park ve Bahçelerde Sonbahar Bakımı

Bitkilerin dinlenme dönemine girdiği sonbahar mevsiminde park ve bahçelerde temizlik, kuruyan bitkilerin sökülüp yerinin hazır hâle getirilmesi, budama, kış gübrelemesi, çapalama, hastalık ve zararlılarla mücadele, kışları soğuk geçen yerlerde bitki köklerinin toprakla kapatılması gibi bakım işlemleri yapılmalıdır. Sonbahar mevsimi bahçelerin bir sonraki vejetasyon dönemine hazırlığıdır. Sonbahar bakımı içerisinde sulama sistemlerinin bakımı, bahçede kullanılan alet ve makinelerin bakım ve onarımının yapılması bir sonraki yıla hazırlık için gereklidir.

3.2.1.1. Kuruyan Ot ve Yaprakların Temizlemesi

Park ve bahçelerde sonbahar mevsiminin gelmesiyle vejetasyon dönemini tamamlamış olan, yaprağını döken ağaç, ağaççık ve çalı grubu, çok yıllık çiçekli bitkiler ile sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler yaprak dökmeye başlar. Sonbaharda bitkilerin kendine özgü yaprak renklerine bürünmesi park ve bahçelere apayrı bir güzellik ve estetik katar. Bunun yanında yerlere dökülen yapraklar ve kurumuş mevsimlik çiçekler istenmeyen bir görünüm oluşturur. Kurumuş yaprak ve bitkiler bahçede bakımsız bir görünüm yaratmasının yanında rüzgârla taşınarak yaşam alanlarına da zarar verir. Ekim ayından itibaren dökülen yapraklar çim alanlardan temizlenmezse böcek ve solucanların artmasına da neden olacaktır. Park ve bahçelerde istenmeyen bu görüntü için eylül ayından itibaren düzenli olarak yaprak süpürgesi ya da tırmıkla yaprakların süpürülmesi ve toplanan yaprakların alandan uzaklaştırılması gerekir (Görsel 3.2).



Görsel 3.2: Sonbaharda dökülen yaprakların tırmıkla toplanması

3.2.1.2. Ömrü Biten Mevsimlik Bitkilerin Sökülerek Temizlenmesi

Sonbahar mevsiminin gelmesiyle birlikte park ve bahçelerde dikilen mevsimlik çiçekler de ömrünü tamamlar. Günlerin kısalması ve havaların soğumasıyla bitkilerin yazlık mevsimlik çiçeklerin verimi azalır. Yaz ortasında budama ile canlandırılmış olsalar da çiçeklenmeleri durur ve uçtan kurumaya başlar. Eğer bu çiçeklerden tohum temin etmek söz konusu değilse sararmış ve solmuş çiçekler kesilerek bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Bu işlem tohum bağlamadan önce yapılırsa çiçeklenmeyi teşvik edici olur. Mevsimliklerin tamamen sökülerek alandan uzaklaştırılması ve yerlerinin çapalanarak havalandırılması gerekmektedir. Söküm sırasında varsa alanda yabancı otlar da sökülerek alan temizlenmelidir. Toprak, duruma göre 2 hafta havalandıktan sonra kışlık mevsimlik çiçeklerin fideleri dikilebilir. Bu işlem eylül ayının 2. haftasında başlayarak kasım ayının 2. haftasına kadar yapılabilir.

3.2.1.3. Çiftlik Gübresini Çapalayarak Toprağa Karıştırma

Genel sonbahar temizliğinin ardından dinlenme dönemine giren bitkilerin bu dönemde gereksinim duyduğu besinlerin temini ve bir önceki sezonda yorulan toprağın düzeltilmesi amacıyla çiftlik gübresi verilmesi gerekmektedir. Çiftlik gübresi, temel besin elementleri olan NPK'nin temin edilmesinin yanında toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını da düzenler.

Bitkiler için en iyi formda besin maddesi iyi yanmış çiftlik gübresi ile alınabilir. Bahçeye verilecek gübre tamamen yanmış, elenmiş ahır gübresi olmalıdır. Gübre içerisinde organik madde oranı en az en az %40, toplam azot en az %1,5, organik azot en az %1, maksimum nem ise %20 olmalıdır. Gübre, her türlü maddeden arındırılmalı ve çapalanarak toprağa karıştırılmalıdır.

3.2.1.4. İlkbaharda Dikilecek Bitkilerin Yerlerini Hazırlama

Bakım hatalarından ya da bazı bitkilerin ömürleri tükendiği için peyzaj alanlarında bitki kayıpları meydana gelir. Kuruyan bitkiler sökülerek alandan uzaklaştırılmalı, yabancı otlar da çapalanarak kökten sökülmelidir. Uygun toprak ve hava şartlarında her türlü krizma, belleme, fidan çukuru açma ve çapalama yapılabilir. Humus bakımından fakir topraklarda işleme yapılıyorsa iyi yanmış ahır gübresi toprağa karıştırılabilir. Bitkilere kışın toprak işleme sırasında yanmış ahır gübresi verilmesi daha yararlı olur.

3.2.1.5. Genç Dal ve Sürgünlerin Kısaltılması, Seyreltilmesi

Sonbahar dönemiyle birlikte bitkiler kış dinlenme periyoduna girer. Bu dönemde "yaş dal budaması" yapılır. Budama zamanı, ılıman bölgelerde ağaçların yapraklarını dökmesinden tomurcukların patlamasına kadar geçen dönemdir. Bu dönemlerde ağaçlarda mantar enfeksiyonları vejetasyon dönemindeki gibi yoğun olmadığı için budama sonrası oluşabilecek bulaşma riski en az olur. Ağaçların yapraksız döneminde yapılan budama işleminde ağaçların taç yapısını bozan, birbirini çaprazlayan dallar, oluşmaya başlayan çatallar kolaylıkla fark edileceği için iyi bir uygulama yapılabilir.

Şekil budaması verilmiş ağaç ve ağaççıklarda uzamış olan bir yıllık sürgünler ağacın taç yapısını bozmayacak şekilde 2 ya da 3 göz üzerinden kısaltılır. Tacın iç kısmının hava ve güneş almasına engel olan dallar dipten makasla kesilir. Kurumuş, kırılmış ve hastalıklı dallar varsa bunlar da dipten budanır.

Sarılıcı ve sürünücü bitkilerde de aynı yöntemle budama yapılır. O yılın genç sürgünleri çalılaşma yapmışsa bazıları dipten çıkarılır, kalanlar ise 2 göz üzerinden budanır.

Çok yıllık çiçekli bitkilerde de ocak şeklinde sürgünler varsa dipten kesilerek seyreltme yapılır ve kalan sürgünler kısaltılır.

Budama zamanı bitkilerin dinlenme döneminde başlar ve ilkbahar döneminde gözler uyanmaya başlayıncaya kadar devam eder. Ancak hava sıcaklığının -8°C daha soğuk olduğu bölgelerde sonbahar budamasını ilkbaharda yapmak daha doğru olur.

3.2.1.6. Aşılı Fidanların Diplerinden Çıkan Yabani Sürgünlerin Kesilmesi

Budamanın kışın biraz kuvvetli yapıldığı durumlarda, ağaçlar sarf edemediği fazla enerjiyi gövdede su sürgünü ve kök çevresinde sürgünler oluşturarak harcar. Aşılı fidanlarda kök sürgünleri anaç bitkiden çıkar. Bu sürgünler bitkinin besinine ortak olup bitki formunun da bozulmasına yol açar. Su ve kök sürgünlerinin aynı yıl içerisinde (temmuz, ağustos aylarında) dipten kesilmesi gerekmektedir. Eğer o dönemlerde bu sürgünler kesilmemmişse bu işlem uyku döneminde de yapılabilir.

3.2.1.7. Çim Alanlarında Kış Gübrelemesi

Ekim veya kasım aylarında çim yüzeyini tamamen örtecek şekilde çim alanın daha sağlıklı olması amacıyla iyi yanmış, kokusuz ve elenmiş çiftlik gübresi verilmelidir. Tohum ekiminden sonra kapak gübresi tohum yüzeyine serilmelidir. Gübre, çim alan tesisinde ya da bakımında 2 cm kalınlığında uygulanmalıdır. Gübre, çim yüzey üzerinde kalıcı ve çürümeye neden olabilecek irilikte olmamalıdır.

3.2.1.8. Gübre ve Dere Kumunu Tırmıkla Toprağa Karıştırma

Çim alanda, kalıcı yabani otlar varsa havalar fazla soğumadan ot ilacı yapılır. Birkaç hafta sonra çimler tırmıklanarak havalandırılır. Tırmıklama işlemi ile hem dipte biriken kuru ot tabakasını temizler hem de toprağın bir miktar havalanmasını sağlar.

Tırmıklama işleminden sonra çim alanlarda boşluklar varsa dere kumu serilerek çukurların doldurulması gerekir. Bu işlem için ince dişli dere kumu, tırmıkla çukurlaşmış alanlara serilir.

3.2.1.9. Kışı Sert Geçen Bölgelerde Bitkilerin Kök Boğazındaki Toprakların Kabartılması

Kışı oldukça sert geçen, uzun süre kar altında ve eksi derecelerde kalan bölgelerde bitkilerin kök, kök boğazı ve gövdelerinin donma tehlikesi bulunur. Bu bölgelerdeki bitkiler yerden 10-15 cm yüksekten kesilerek toprak, saman, talaş vb. maddeler ile örtülür ve bitkilerin kışı zarar görmeden geçirmesi sağlanır (Görsel 3.3). Bahar ayında yeni sürgünler toprak altındaki yaşlı kısımlardan meydana gelmiş olur.



Görsel 3.3: Bitki diplerinin soğuktan korumak amaçlı kapatılması

Sıra Sizde

Sonbahar mevsiminde yapılması gerekli bakım işlemlerinin listesini yapınız.

3.2.2. Peyzaj Alanında İlkbahar ve Periyodik Bakım

Peyzaj alanlarında ilkbahar mevsiminin gelmesiyle birlikte bitkilerde hızlı ve yoğun bir vejetatif faaliyet başlar. Dinlenme döneminde yapılan budama, kuruyan, tutmayan ve ömrü biten bitkilerin sökülüp yerinin tekrar dikim için hazırlanması, kış gübrelemesi gibi işlemlerin yapılmış olması gerekir. Ağır kış şartlarından dolayı bu işlemlerde eksik ve aksaklıklar varsa erken ilkbahar denilen şubat ayı sonrasından mart ayının ortasına kadar en kısa sürede bu işlemlerin yapılması gerekir.

İlkbaharda mantarlar, bakteri ve virüslerin sebep olduğu bitki hastalıkları, böceklerin oluşturduğu sorunlarla mücadele etmek için periyodik olarak koruma amaçlı ilaçlama yapmak bitki sağlığı için hayati önem taşır. Bunun yanında yabancı otlarla mücadele edilmesi de ihmal edilmemelidir. Bitkisel bakım işlemleri yapılırken drenaj kanallarının temizlenmesi, sulama sistemlerinin kontrol edilerek eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir.

Bahçenin temiz tutulması, hastalıklı dal ve yaprakların toplanarak imha edilmesi, bitki köklerinin havalandırılması, gübreleme de önemli bakım işlemlerindendir. Çim alanların biçilmesi, boşalan alanlara tekrar çim ekimi ya da yama yapılması ihmal edilmemelidir. Peyzaj alanların bakımı sadece ilkbahar ve yaz döneminde değil yılın her ayında düzenli olarak yapılmalıdır.

3.2.2.1. Süs Bitkilerinde Budama

Süs bitkilerinde alanda kullanılan bitki materyalinin doğal formunda bulunması ve bu şekilde gelişme göstermesi genel bir prensip olarak kabul edilmektedir. Bitkinin uzun yıllar değerlendirilebilmesi için budama işleminin yıllar içerisinde prensibe aykırı olmadan tekniğine uygun olarak yapılması önemlidir. Budama işlemi bitkiye şekil vermek, bitkiyi gençleştirmek ve meyve ağaçlarında bol ve kaliteli meyve almak amacıyla yapılır.

Erken ilkbahar döneminde henüz bitkilerde tomurcuk patlaması oluşmamışsa yaş dal budamasına devam edilir. Kurumuş dalların ağaçlardan uzaklaştırılması olan "kuru dal" budaması yılın her ayında uygulanabilir.

Büyüme döneminde daha hızlı gelişen üst sürgünleri zayıflatmak amacıyla bitkilerin tepe sürgünleri alınarak yan dalların daha iyi gelişmesi ve bol çiçeklenmesi sağlanır. Bitkinin açıp geçen çiçekleri, solmuş ve kurumuş yaprakları kesilip uzaklaştırılmalıdır.

İğne yapraklı ağaçlar, kuru ve kırık dallar her mevsim budanabilir. Ancak özel form ve şekil budamaları hariç genelde budanmaları tavsiye edilmez. Göknar, çamlar, sedirler, yalancı serviler (çit yapılanlar hariç) az miktarda budanabilirken ladinler budanmaz.

Yaprağını döken ağaçlarda dipten oluşan sürgünler, gövdedeki istenmeyen sürgünler, yan dallar, hastalıklı dallar, kurumuş uçlar, dip sürgünleri kesilip alınmalıdır.

Yaraları kanayan huş, akçaağaç, kızılağaç ve ceviz gibi türlerde (ağlayan türler) budamayı özsuyu basıncının nispeten düşük olduğu yaz sonu veya sonbahar mevsiminde yapmak daha uygundur.

Yapraklı ağaçlarda ise dip sürgünleri ve su sürgünleri vejetasyon dönemi boyunca iki ayda bir alınmalıdır. Ortalama vejetasyon süresinin sekiz ay olduğu dikkate alınırsa bu işlem yılda dört kez yapılabilir.

Yaprağını döken ağaçlar ve güller erken ilkbaharda, çiçek açan çalı türleri çiçeklenmeden hemen sonra, yazın veya sonbaharda çiçek açan türlerde ise vejetasyon dönemi dışında budama yapılmalıdır.

Sarınıcı ve tırmanıcı türlerde havai kökler ve vantuzla yapışarak tırmanan türlerde sadece yeni gelişen sürgünler tutunabilme yeteneğine sahip olduğu için fidanların dikim ortamında aşağıdan itibaren güçlü bir tutunma mekanizmasına sahip yeni sürgünlerin oluşturulması gerekir. Bunun için dipten itibaren ana ve yan dallar kısaltılarak yeni sürgünler geliştirilmelidir. Diğer türlerde ise dikim yılında istilacı eğilimli sürgünlerin uzaklaştırılması ve bitki estetiğinin düzenlenmesi dışında genellikle herhangi bir budama işlemine gerek duyulmaz.

Gül, ortanca gibi dış mekân bitkilerinde dallar dipten 3-4 göz kalacak şekilde derin budama yapılmalıdır. Budama işlemi soğuk ve donlu havalar hariç sonbahardan tomurcuklar patlayıncaya kadar yapılabilir. Budama türüne göre güllerde değişmekle birlikte çalı formlu ve sarmaşık güllerin sadece odunlaşmış yaşlı dalları ile varsa kurumuş dal ve sürgünleri dipten, zarar görmüş ve donmuş kısımları canlı noktadan kesilmelidir. Kesim sürgün verecek gözün 1 cm yukarısından ve eğik şekilde kesilerek yapılmalıdır. Aşı güllerin dipten çıkan piç denilen anaç sürgünleri dipten kesilmelidir.

Budamalar, budama makasları veya motorlu ve motorsuz testereler kullanılarak yapılmalıdır. Kullanılacak aletlerin bıçaklarının keskin olmasına ve budamanın pürüzsüz bir şekilde yapılmasına dikkat edilmelidir. Budama sonrası yara dokularında oluşacak mantari enfeksiyonların ve kurumaların önüne geçilmesi amacıyla büyük yara dokularına aşı macunu sürülmelidir.

Büyükşehirlerde budama artıkları yonga hâline getirilerek ağaç diplerine malç olarak kullanılır ayrıca budama artıkları öğütülerek kompost hâline getirilmektedir.

3.2.2.2. Bitki Dip Çapalaması

Çapalama işlemi fidan diplerindeki yabancı otların kökleriyle birlikte temizlenerek alandan uzaklaştırılması amacıyla yapılır. Bunun yanında sulama ile oluşacak kaymak tabakasının kırılmasını ve bitki kök çanaklarının düzeltilmesi de sağlanmış olur. Böylece bitkilerin kök bölgesi de havalanmış olur. Çapalama işlemi genellikle yabancı otların büyümeye başlayacağı nisan ayından kasım ayına kadar olan sürede yapılabilir.

Ağaç diplerinin çapalanması, bitki köklerinin ve toprak canlılarının sağlıklı olmasına katkı sağlar. Bitkilere verilen gübrelerin toprağa karışması ve bitkilerin gübreyi en iyi şekilde alabilmesi çapalama işlemi ile mümkündür. Çapalama, geniş alanlarda çapa makinesi ile sık ve dar alanlarda elle yapılmalıdır. Çapalama işlemi sırasında bitkinin kılcal köklerine zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.

3.2.2.3. Yabancı Ot Mücadelesi

Peyzaj alanlarında bulunan yabancı otlar bitkilerin su ve besinine ortak olmasının yanında peyzaj alanının estetik görünümüne de büyük zarar verir. Yabancı otlardan temizlenmiş alanlarda bitkisel kayıp %3-4, bakımsız kuşaklarda ise %15-20 dolayında gerçekleşmektedir. Yabancı otlardan temizlenmiş alanlarda bitkilerin ortalama büyüme hızlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca yabancı ot temizliği yapılan alanlarda yangın riski de azalmaktadır. Yabancı ot temizliği üç şekilde yapılmaktadır.

Elle Temizleme

Elle yabancı ot temizliği özellikle çalı ve otsu bitkilerin kullanıldığı alanlarda ve çim alanlarda uygulanmaktadır. Mekanik ot mücadelesi denilen elle yabancı ot temizliği çapa ya da çepin gibi sivri uçlu aletlerle kökten yapılmalıdır. Toprağın hafif nemli olması çalışmayı kolaylaştırmaktadır. İlk yabani ot mücadelesi erken ilkbaharda, otlar çiçeklenmeden önce yapılmalıdır. Yeşil alanlarda yabacı ot mücadelesi 1 Nisan-30 Kasım arasında ayda 1 (bir) kez yapılmalıdır. Bu yöntemde işçilik maliyeti yüksektir. Yüzeysel köklü otsu bitkiler çalı türlerinin köklerine zarar verdiği için elle yapılan yabancı ot temizliği zararlıdır. Çapa ve çepin gibi aletlerle çalışılırken kökler zedelenebilir ve köklere hava aldırılabilir. Bu durumda bitkilerde kurumalar meydana gelir. Ancak herbisitlerin etkileri ya da rüzgârla uçuşma ve diğer bitkilere zarar verme gibi olumsuz etkileri elle yabancı ot mücadelesinde görülmez.

Herbisitler

Peyzaj alanlarında görülen her türden yabancı ot için kullanılabilen herbisit mevcuttur. Peyzaj alanındaki gerekli olan doğru herbisit, doğru zamanda kullanılırsa iyi bir yabancı ot mücadelesi yapılmış olur. Daha az masrafla bitki köklerine zarar verilmeden daha başarılı bir yabancı ot mücadelesi yapmak mümkündür.

Peyzaj alanlarındaki sert zeminlerde, bordür kenarlarında ve mıcır bulunan alanlarda yabancı otlarla mücadelede total herbisitler uygulanır. Total herbisitler yabancı otlarda protein sentezini engeller. Bu nedenle herbisit uygulamasının 10-15. gününden itibaren sararma sonucunda toprak altı aksamda ölümler başlar. İlaç uygulanan alanda 1,5-2 ay boyunca yabani ot tekrar çıkmaz. Tek yıllık ve çok yıllık yabani otlar ve istenmeyen çalı türleri dâhil tümüyle kesin mücadele yapılmaktadır. Ancak toprak altına kalan yabancı ilaç tohumları 1,5-2 ay sonra tekrar çıkmaktadır.

Herbisit uygulama dozu bir dönüm (1000 m^2) alana 400 cc ilaç, yaklaşık 15-20 litre suya karıştırılarak atılır. Özellikle çim alanlarda, ağaç, çalı gül ve yer örtücü bulunan yerlerde kesinlikle uygulanmamalıdır. Herbisit uygulaması rüzgârlı havada yapılmamalıdır.

Malçlama

Malçlamanın bitkiler için birçok faydası vardır. Bunlar; yabancı ot gelişimini bastırmak, su kaybını azaltmak, toprağı rutubetli tutmak, toprak sıcaklığını korumak, toprak sıkışmasını önlemek, çok yıllık çiçekli bitkiler ve çalı grubu bitkilerin kök bölgesini dondan korumak ve güzel bir görünüm sağlamaktır. Malçlama bitkilendirme alanı yüzeyine serilen normal olarak 50-80 mm kalınlığında bir materyal tabakasıdır. Malç olarak genellikle ağaç kabuğu, kompost, torf, odun yongası, ahır gübresi, mısır koçanı, çim kırpıntısı, çam ibresi, yaprak, saman, taş, çakıl ve tuğla tozu kullanılmaktadır. Bu tabaka çoğunlukla asit yapıda veya sterildir.

Malçlama herhangi bir zamanda uygulanabilir. Ancak en iyi sonucu elde etmek için yabancı ot büyümesi ve yaz kuraklığı başlamadan yapılmalıdır. Bitki kök sistemine çapa ve diğer bahçıvan aletlerinin zararlarından korunması bakımından faydalıdır.

3.2.2.4. Gübreleme

Gelişme döneminde bütün bitkilerin besin maddesine ihtiyacı vardır. Yeşil alanların bakımında en önemli madde azottur. En uygun gübreleme zamanları; erken sonbahar (eylül), erken kış (kasım başı), erken bahar (mart-nisan) ve geç bahardır (mayıs). Gübrelemeyi bitkilerin gelişim dönemi olan şubat sonundan eylül başına kadar her on beş günde bir olacak şekilde yapmak gerekir. Dinlenme dönemi olan eylül-şubat sonunda daha az yapılmalı hatta kesilmelidir. Dinlenme döneminde verilen azotlu gübre bitkilerin hücre çeperlerini inceltecek, soğuğa ve hastalıklara dayanımlarını azaltacaktır.

Gübrelemede çiçekli bitkiler için fosforlu gübre verilmelidir. Meyve ağaçları için çiçeklenmeden meyve dökümüne kadar 3 defa potasyumlu gübreleme yapılması ağacın verimini artırır. Yapraklı bitkiler için azotlu gübreler uygun dozlarda ve uygun zamanda verilmelidir.

Organik gübreler dikimden önce ve dikim sırasında verilmelidir. İnorganik gübreler daha hızlı etki gösterdikleri için vejetasyon dönemi başında verilmesi daha uygun olur. Bitkilerde kökler tomurcuklardan 5-20 gün önce faaliyete geçer. Bu yüzden tomurcuklar şişmeye başladığında NPK'li gübrelerin kompoze olarak verilmesi uygun olur. Bu gübreler, kumlu ve hafif topraklarda daha hızlı etki yapar. Yalnız bu gübrelerin etkileri kısa sürer. Bu yüzden ikinci bir gübreleme ilkbahar sonlarında yapılmalıdır. Kompoze gübrelerle yaprak ve sürgün oranı artırılmış olur. Çiçeklenmeyi artırmak için azot oranı düşük, fosfor ve potasyum oranı yüksek kompoze gübre verilmelidir. Yapraklanmadan önce çiçek açan bitkilere, çiçek açmadan 15-20 gün önce süper fosfat gübre vermek faydalıdır.

Çiçek açmayan her dem yeşil bitkilerde kış sonundan, sonbahar başına kadar gübreleme yapılabilir. Gübreleme için en uygun zaman akşamüzeri, serin saatlerdir.

Çim alanlarda gübreleme, toprak ısısının en düşük olduğu sabah veya akşamüzeri yapılmalıdır. Gübre uygulaması yapılırken çim ıslak olmamalıdır. Gübrelemeden sonra çimin yanmasını önlemek amacıyla gübrenin toprağa geçmesi için toprağı bol sulamak gereklidir.

Gübreleme, havalandırma işleminden hemen sonra yapılırsa besin maddelerinin kök tarafından daha etkili şekilde alınması sağlanır. Gübrelerin uygulama miktarı 1 m^2/6-10 gr oranını geçmemelidir. Bu miktar çimin zayıflığına ve toprak pH derecesine göre değişebilir (İdeal pH 6-7 arasıdır.).

Organik gübreleme fidan dibi çanaklarına gübrenin serilip mevcut toprakla karıştırılması ile yapılmalıdır. Kompost kullanımında toprakla karışım oranı %15'i geçmemelidir.

3.2.2.5. Bozulan Çim Alanlarında Yenileme

Çim alanlarda dikim sonrası meydana gelen seyreklik veya alanda boşluk oluşması çim alanlarda sıkça karşılaşılan sorunlardandır. Ayrıca zamanla basma ve çiğnenme sonucu, olumsuz hava şartları ve bakım hatalarından dolayı da çim alanlarda yer yer kurumalar ve boş alanlar meydana gelebilir. Çim alanın işlevini yerine getirebilmesi için bu alanların tamir edilerek tekrar çim ile kapatılması gerekir.

Çim ekimi yapıldıktan sonra normal şartlarda iyi bir çıkış kolaylıkla sağlanır. Ancak tohumdan kaynaklı sorunlar veya karınca gibi hayvanların olumsuz etkileri ile çim alanlarda seyrek çıkış ve yer yer boşluklar görülebilir. Bazen ekim işlemi ve sonrası bakım hataları da çim alanlarda boşluklara ve seyrek çıkışa neden olabilir. Çim bitkisi normalde kuvvetli kök, sap ve sülük gelişimi ile seyrek alanları kısa sürede kapatarak normal bir çim örtüsü oluşturabilir. Ancak çok seyrek çıkış yapan ve çok seyrek boşlukları bulunan alanlar bu şekilde kolayca doldurulamaz. Çıkışın tamamlanmasından sonra bu alanların tamir edilmesi amacıyla boşluklar hafifçe işlenerek istenen tür veya karışımın tohumu yeniden ekilir. Üzeri harç ve toprakla kapatılarak bastırılır ve sulama işlem yapılır.

Çim alanlardaki boşlukların kapatılmasında kullanılan bir diğer işlem ise stolonlu çim ile yama yapmaktır. Bunun için boş alandaki toprak hafifçe işlenir. İçerisine elenmiş, kokusuz ve yanmış ahır gübresi karıştırılır. Stolonlu çim makasla kesilerek toprağa ekilir. Üzeri ince bir kapakla bitkinin rizom-

ları toprakta kalacak şekilde kapatılıp bol sulanır. Sulama işlemi gün aşırı yapılmalıdır. Bu işlem sabah erken saatlerde ya da akşamüzeri yapılmalıdır.

3.2.2.6. Bitkilendirme

Mevcut peyzaj alanlarında iklim koşulları ve çeşitli nedenlerle bitki kayıpları oluşmaktadır. Zaman içerisinde yaşlanan ve verimden düşen bitkiler de sökülerek alandan uzaklaştırılmalıdır. Peyzaj alanının bütünlüğünü bozmamak için bu boşalan alanlara tekrar bitki dikimi yapılmalıdır. Bitkilendirme yapılırken şunlara dikkat edilmelidir:

- Yeşil alan tesisinde kullanılacak bitkilerin dolgun, sağlıklı, kuvvetli kök sistemine sahip olması, boyutlarının uyumlu, simetrik formlu, böcek ve hastalık zararı olmayan, gövde kabukları diri ve lekesiz, rüzgâr-don ve güneşten zarar görmemiş olması gerekmektedir.
- Bitkiler boyutuna ve türüne göre çıplak köklü, topraklı (rootball) veya kaplı (tüplü, saksılı ya da tenekeli) olarak fidanlıklardan veya üreticilerden temin edilmelidir.
- Kışın yaprağını döken türler kasım ayı ile mart sonu arasında, iğne yapraklı ve her dem yeşil türler ise ekim ayı ile nisan ayları arasında dikilmelidir. Tüplü ya da kaplı bitkiler bu periyodun dışında da dikilebilir. Ancak donmuş toprakta, aşırı ıslak zeminde ya da kurak dönemler gibi beklenmedik hava koşullarında dikim yapılmamalıdır.
- Dikim aralığı bitki türüne göre değişir. Genelde nihai boyları düşünülerek çalılar 40-90 cm, ağaçlar 3-10 m aralık mesafede dikilir.
- Dikim yapılacak yerler önceden tespit edilerek dikim çukurları fidan kökünün büyüklüğüne göre çalılarda 30x30 cm veya 40x50 cm, ağaçlarda 60x80 cm veya 1x1 m boyutunda açılmalıdır. Üst kısımdan çıkarılan toprakla alt kısımdan çıkan toprak karıştırılmadan kenarda yığılmalıdır. Fidanı çukura yerleştirmeden üst kısımdan çıkan topraktan 10 cm kalınlığında varsa iyi yanmış çiftlik gübresi ile kkarıştırılıp, çukur dibine gevşek bir şekilde atılarak fidan yerleştirilmelidir. Çukur üst kısımdan çıkan toprak ile hava boşluğu kalmayacak şekilde sıkıştırılarak doldurulmalıdır. Dikim sırasında fidanın fidanlıktaki kök toprağı seviyesi ile dikimden sonraki toprak seviyesinin aynı olmasına dikkat edilmelidir. Dikimden sonra dikilen fidanın eğilmemesi için 20 cm uzağına herek çakılarak bağlanmalıdır (Görsel 3.4).



Görsel 3.4: Fidana herek bağlanması

3.2.2.7. Sulama

Sulama işlemi yeşil alanların bakımında hayati önem taşıyan konuların başında gelir. Yeşil alanların sulanmasında kullanılacak suyun iyi kalitede olması, fazla tuz ve kireç içermemesi gerekir.

Peyzaj alanlarında sulama yapılırken bitkinin cinsi, boyu, tipi, ışık, sıcaklık, nem, toprak tipi gelişme sezonu ve diğer faktörler sulama zamanını etkiler. Genel olarak çiçek açan bitkiler ya da yeşil bitkiler, çiçek açtıklarında yapraklı bitkilere göre daha fazla suya ihtiyaç duyar. Sulamada bitkilerin hiçbir zaman solacak kadar kuru bırakılmamasına, suda boğulacak kadar da çok sulanmamasına dikkat edilmelidir.

Ağaç, ağaççık, çit bitkileri ve çiçekli bitkilerin bulunduğu alanda damlama sulama sistemi tercih edilmelidir. Sulama yapılırken özellikle çiçekli bitkilerin çiçeklerine ve yapraklarına su değmesi bitkilere zarar verir. Bunun yanında yaprak ve gövdeye değen su hastalık ve zararlıların çoğalmasına neden olur.

Sulama genellikle buharlaşmanın en az olduğu sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır. Eğer otomatik sulama sistemi kullanılıyor ise ilkbahar döneminin başında günlük olarak kontrol edilmeli, açı ayarları yapılmalı, sorunlu alanlar tespit edilerek gerekli işlemler yapılmalıdır. Otomatik sulama sistemi bitkilerin mevsimsel periyotlarda su ihtiyaçları göz önüne alınarak ayarlanmalıdır.

Çim alanlarının homojen bir şekilde sulanmasına dikkat edilmelidir. Sulama mutlaka yağmurlama sulama yöntemiyle yapılmalıdır. Kumlu topraklar sık ve az sulanmalıdır. Killi ve ağır topraklar ise seyrek ve daha çok miktarda sulanmalıdır. Uzun köklü çim her zaman daha az sulanmalıdır. Sulamada en önemli nokta, suyun toprak tarafından en az 10-12 cm derinliğe kadar emilmesidir. Çim alan yeni oluşturulacak ise toprağın 15-20 gün (çim ekilene kadar) nemli tutulması gerekir.

3.2.2.8. Çim Biçme

Çim alan tesisinden sonra yapılacak ilk biçim çok önemlidir. İlk biçim çimin yayılmasını, kardeşlenmesini ve sıklaşmasını hızlandırır. İlk biçim çim fazla boylanmadan yapılmalıdır. İlk biçim zamanı çim türlerine göre değişse de genel olarak çim 8-10 cm yüksekliğe eriştiğinde yapılmalıdır. Yaprakların 2/3'ünün bitki üzerinde kalması bitkinin fotosentez yapması açısından gereklidir. Daha sonraki biçimlerin 4-5 cm yükseklikten yapılması gerekir. Derin biçim yapmak çim örtüsünün hızla seyrekleşmesine neden olur.

Çim biçimi, bıçakları ve makası çok keskin makinelerle veya el aletleriyle çim kuru iken yapılmalıdır. Biçim sırasında çimin makas ve bıçaklar arasında çiğnenmemesine dikkat edilmelidir. Biçimden çıkan kesilmiş otlar ya biçme aletinin kendi deposunda toplanmalı ya da sahadan çim tırmığıyla toplanarak uzaklaştırılmalıdır.

Bordür, duvar kenarları, çalı ve ağaç diplerinde kalan çimleri, çim biçme makineleri biçemez. Buralardaki çimler çim biçme makasları ile alınmalıdır. Çim biçme işlemi genellikle Nisan ayında başlayarak kasım ayı ortalarına kadar devam eden sürede ortalama 2 haftada bir yapılır.

Sıra Sizde

Bulunduğunuz mevsimde yapılması gereken bakım işlemlerinin listesini yapınız.

3.1.

UYGULAMA

MEVSİMLİK ÇİÇEKLERİN BAKIMI

3 DERS SAATİ

GÖREV: Bu uygulamada tekniğine uygun olarak dikilmiş olan mevsimlik çiçeklerin bakımını yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak, işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.

ARAÇ GEREÇ

- Mevsimlik çiçek tarhı
- Tırmık
- Çapa ya da çepin
- Bahçe makası
- NPK'li kompoze gübre
- Sulama kabı
- İlaç pompası
- İnsektisit, fungusit



İŞLEM BASAMAKLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
2. Önceden mevsimlik çiçek dikimi yapılmış alana hazırlamış olduğunuz uygulama malzemelerini getiriniz.
3. Mevsimlik çiçeklerin bulunduğu alandaki yabancı otları elinizle ya da çepin denilen küçük çapalar ile kökten sökerek çıkarınız ve alandan tırmık ile uzaklaştırınız.
4. Daha sonra çiçeklerin diplerini hafifçe çapalayınız.
5. Kurumuş dalları ve çiçekleri elinizle koparark alandan uzaklaştırınız. Bitkilerin dallanması için tepe tomurcuklarını ya da sürgünlerini de koparınız.
6. 1 litre suya 3 gram gübre gelecek şekilde gübreyi hazırlayınız ve bitki yapraklarına püskürtünüz. Gübreli suyun yaprakları ve köklerini iyice ıslattığından emin olunuz.
7. Bitkilerde böcek veya solgunluk, çürüme, kuruma, nekroz vb. hastalık etmenlerinin olup olmadığını kontrol ediniz.
8. Kontrolleriniz sırasında herhangi bir böcek ya da hastalık var ise uygun insektisit veya fungusitle hazırladığınız ilacı tekniğine uygun bir şekilde uygulayınız.
9. Suyu bitkilere sabah erken saatlerde ya da akşamüzeri bitki yaprak ve suyu çiçeklerine değmeyecek şekilde köklerine veriniz.
10. Alana getirdiğiniz malzemeleri temizleyerek yerine koyunuz.

DEĞERLENDİRME: Yaptığınız çalışma performans ölçütleri doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

MEVSİMLİK ÇİÇEKLERİN BAKIMI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
2	Uygulama yapacağı alanda kullanacağı malzemeleri hazırladı.		
3	Uygulama alanındaki yabancı otları sökerek alandan uzaklaştırdı.		
4	Mevsimlik çiçeklerin dibini çapaladı.		
5	Mevsimlik çiçeklerdeki kurumuş dalları ve çiçekleri kopardı.		
6	Tekniğine uygun olarak hazırladığı gübreyi çiçeklere verdi.		
7	Bitkilerdeki hastalık ve zararlıları kontrol etti.		
8	Tespit ettiği hastalık ve zararlılara karşı tekniğine uygun olarak hazırladığı kimyasal ilaç karışımını ilaç pompası ile bitkilere uyguladı.		
9	Bitkilere tekniğine uygun olarak sulama yaptı.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.

1. (....) Bakım işlemleri, mevcut peyzaj alanlarına bakım yapılması ve bu alanların gerekli görüldüğünde yenilenmesini kapsar.

2. (....) Bahçelerde bakım işleri sadece ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde yapılır.

3. (....) Toprak işleme derinliğinin 20-25 cm olması yeterlidir.

4. (....) Çim ekiminde "Bastır-ek-bastır" tekniği kullanılır.

5. (....) Çiftlik gübresi içerisinde organik madde miktarı en az %50 olmalıdır.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri doğru sözcüklerle tamamlayınız.

6. Sonbahar dönemiyle birlikte bitkiler kış dinlenme periyodunda ..... budaması yapılır.

7. Çim alanlarda boşalan alanlara çim ekimi ya da ..... yapılması gerekir.

8. Gül, ortanca gibi dış mekân bitkilerinde dallar dipten ..... göz kalacak şekilde derin budama yapılmalıdır.

9. Budama sonrası yara dokularında oluşacak ..... enfeksiyonların ve kurumaların önüne geçilmesi amacıyla büyük yara dokularına aşı macunu sürülmelidir.

10. Tomurcuklar şişmeye başladığında NPK'li gübrelerin ..... olarak verilmesi uygun olur.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdakilerden hangisi peyzaj alanlarında ilkbahar bakımında <u>yapılmaz</u>?

A) Kuruyan ve ömrü biten bitkilerin sökülmesi ve yerinin tekrar dikim için hazırlanması
B) Yabancı ot mücadelesinin yapılması
C) Yaş dal budamasının yapılması
D) Kuruyan ot ve yaprakların temizlenmesi
E) Sulama sistemleri ve drenaj sistemlerinin bakımının yapılması

12. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerde çapalama yapmanın amaçlarından <u>değildir</u>?

A) Bitki diplerindeki yabancı otun temizlenmesi
B) Bahçenin daha estetik görünmesi
C) Toprak yüzeyindeki kaymak tabakasının kırılması
D) Bitkilere verilen gübrenin toprağa karıştırılması
E) Bitkilerin kök çanaklarının düzeltilmesi

13. Aşağıdakilerden hangisi malçlamanın amaçlarından değildir?

A) Yabancı ot kontrolünü sağlamak

B) Toprakta su kaybını azaltmak

C) Toprak sıkışmasını önlemek

D) Bitki köklerini dondan korumak

E) Bitkinin gövdesinin dik durmasını sağlamak

14. Aşaıdaki ifadelerden hangisi peyzaj alanlarında sulama yapılmasında dikkat edilmesi gereken prensiplerdenden değildir?

A) Yeşil alanların sulanmasında kullanılacak suyun iyi kalitede olması, fazla tuz ve kireç içermemesi gerekir.

B) Sulamada bitkiler solacak kadar kuru bırakılmışsa yeterince sulanmalıdır.

C) Çiçek açan bitkiler ya da yeşil bitkiler, çiçek açtıklarında yapraklı bitkilere göre daha fazla suya ihtiyaç duyar.

D) Ağaç, ağaççık, çit bitkileri ve çiçekli bitkilerin bulunduğu alanda damlama sulama sistemi tercih edilmelidir.

E) Sulama genellikle buharlaşmanın en az olduğu sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır.

15. Aşağıdaki ifadelerden hangisi peyzaj alanlarında dikilecek bitkilerde bulunacak özelliklerden değildir?

A) Gövdelerinin ince ve pürüzsüz olması

B) Köklerinin kuvvetli olması

C) Böcek ve hastalık zararı görmemiş olması

D) Boyutları uyumlu ve simetrik olması

E) Rüzgar ve dondan zarar görmemiş olması

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. Peyzaj alanlarında toprak hazırlığı nasıl yapılmalıdır? Kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

17. Sonbahar döneminde yapılan budama işlemini kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

18. Peyzaj alanlarında ilkbaharda yapılan periyodik bakımlar nelerdir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

19. Çim alanların sulanmasında nelere dikkat edilmelidir? Kısaca yazınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

20. Çim biçiminde nelere dikkat edilmelidir? Kısaca yazınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

CEVAP ANAHTARI

1. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	D
2	D
3	D
4	Y
5	D
6	ölçek
7	kamusal mekanlar
8	16-18cm
9	dokusu-tekstürü
10	herdem yeşil
11	A
12	E
13	C
14	D
15	A

2. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	D
2	D
3	D
4	D
5	Y
6	eylül-ekim
7	dikey bahçe
8	fiberglas
9	herbaryum
10	nötr-(6,8-7,6)
11	A
12	E
13	C
14	D
15	E

3. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	yaş dal
7	yama
8	3-4
9	mantari
10	kompoze
11	C
12	B
13	E
14	B
15	A

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, E. (1994). Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği (1. Basım). Bursa: Çevre Ltd. Şti. Yayınları.
- Akat, H., Şahin, O., Çetinkale Demirkan, G., Akat Saraçoğlu, Ö. (2017). Süs Bitkileri Üretim Teknikleri. Ankara: Eflatun Yayıncılık.
- Aslanboğa, İ. (2002). Bitkilendirmenin İlkeleri. İzmir: T.C. Orman Bakanlığı Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Yayınları.
- Dirik, H. (2007). Kentsel Peyzaj Düzenlemelerinde Dikimin Genel İlkeleri ve Materyal Tiplerine Göre Uygulama Teknikleri. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınları.
- Ebcioğlu, N. (2008). Su Bitkileri. İstanbul: İnkılap Kitapevi
- Gürsan, K. (1997). Çim Alanlarının Peyzaj Mimarlığındaki Önemi ve Tesisi (Yayın No. 74). Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Gürsan, K., Erken, K. (2005). Dış Mekân Süs Bitkileri ve Çim Alanların Tesisi. Yalova: Zonguldak İl Özel İdaresi Yayını
- Korkut, A. Kiper, T. (2021) Peyzaj Mimarlığına Giriş. Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım Tic.Ltd.Şti.
- Mamıkoğlu, N. G. (2008). Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları. İstanbul: NTV Yayınları.
- Oral, N. (1991). İç Mekân Süs Bitkileri. Bursa: Çevre Yayınları.
- Oral, N. (1991). Saksı Çiçekleri. Bursa: Çevre Yayınları.
- Orçun, E. (1975). Yapraklı Ağaç-Ağaççıkların Özellikleri ve Peyzaj Mimarisinde Kullanılışları (Yayın No. 266). İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Seçkin, Ö. B. (2003). Peyzaj Uygulama Tekniği (Yayın No. 453). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Tanrıverdi, F. (1975). Peyzaj Mimarisi, Bahçe Sanatının Temel Prensipleri ve Uygulama Metodları. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Tanrıverdi, F. (1987). Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metotları. Erzurum: Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Tarım Alanı Çerçeve Öğretim Programı, Ankara, 2021.
- T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Geliştirme Daire Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü (2001). Bahçıvanlık ve Çevre Bilinci. İstanbul.
- Veliağagil, H.T. (1997). Salon Bitkileri. Ankara: Nurol Matbaacılık.
- Yazgan, M. E., Uslu, A., Özyavuz, M. (2013). İç Mekân Bitkileri ve Tasarımı (Yayın No. 1609). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.

Not: Kaynakça, "APA 6.0 Yazım Kuralları ve Kaynakça Gösterme Biçimi"ne göre düzenlenmiştir.

GENEL AĞ KAYNAKÇASI VE GÖRSEL KAYNAKÇASI

Materyalin genel ağ kaynakçasına ve görsel kaynakçasına buradan ulaşılır.
Karekoda ulaşılamaması durumunda aşağıdaki link kullanılabilir.

http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2843

NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR