



T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
İl Tarım ve Orman Müdürlüğü



Sayı : E-58889913-010.99-21355895
Konu : Kurakçıl Peyzaj Uygulama Rehberi
Kapsamında Gerekli Çalışmaların
Yapılması

DAĞITIM YERLERİNE

İl Su Kurulları, 29.11.2023 tarih ve 32384 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi" ile kurulmuştur.

Eskişehir İl Su Kurulu, müdürlüğümüz koordinasyonunda, Eskişehir Vali Yardımcısı Sayın Adem KELEŞ başkanlığında, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Sayın Mahir ÖZCAN ve ilgili kurum/kuruluş temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Bilindiği üzere, su kaynaklarımız üzerindeki baskılar; tarımsal üretimi, kentsel ve endüstriyel kalkınmayı, gıda güvenliğini ve insan refahını doğrudan tehdit etmektedir. Yaşanan iklim krizi, hızlı bir şekilde organize olarak, ortak akıl zemininde kalıcı çözümler üretilmesini zorunlu kılmaktadır. İklim değişikliğiyle mücadele ederken su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve su yönetimi politikalarını güçlendirmek hayati önem taşımaktadır.

Bu bağlamda İl Su Kurulu toplantısında;

- Kurakçıl peyzaj uygulamalarıyla ilgili iş ve işlemlerin, Su Yönetimi Genel Müdürlüğünce hazırlanan **Kurakçıl Peyzaj Uygulama Rehberi** kapsamında yürütülmesi kararı alınmıştır.

Yukarıda belirtilen **Kurakçıl Peyzaj Uygulama Rehberi** kapsamında, gerekli çalışmaların yapılması ve bu yazımın sorumluluk alanınızda ki peyzaj düzenlemesi bulunan işletmelere iletilerek yerine getirilmesinin sağlanması hususunda;

Gereğini rica ederim.

Adem KELEŞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

- 1 - Eskişehir İl Su Kurulu Toplantısı Kararı (3 Sayfa)
- 2 - Kurakçıl Peyzaj Uygulama Rehberi. (44 Sayfa)

Dağıtım:

Eskişehir Teknik Üniversitesi Rektörlüğüne
Eskişehir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğüne
Eskişehir Sanayi Odası Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 1EEE0E4A-4FFB-4E35-8A91-C8FE531B6149

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tarim-ebys>

Arifiye Mah. Süleyman Çakır Bulvarı No:26 Eskişehir

Tel: (0222) 230 34 38 Faks: (0222) 230 27 68

E-Posta: eskisehir@tarim.gov.tr Kep: tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr

KEP Adresi : tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ali ALTIN
Tekniker



Eskişehir Ticaret Odası Başkanlığına
ESKİŞEHİR ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNE
75. Yıl Osb Mah/semr İsmail Kanatlı Blv. Kapı No:
15 /15a ODUNPAZARI / ESKİŞEHİR

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 1EEE0E4A-4FFB-4E35-8A91-C8FE531B6149

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tarim-ebys>

Arifiye Mah. Süleyman Çakır Bulvarı No:26 Eskişehir

Tel: (0222) 230 34 38 Faks: (0222) 230 27 68

E-Posta: eskisehir@tarim.gov.tr Kep: tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr

KEP Adresi : tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için:Ali ALTIN
Tekniker





**T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
İl Tarım ve Orman Müdürlüğü**



TARİH : 18.03.2025

KARAR NO : 2025/01

ESKİŞEHİR İL SU KURULU TOPLANTISI KARARLARI

Eskişehir İl Su Kurulu ekte yer alan katılımcılarla toplanmış olup toplantı 18.03.2025 tarihinde Eskişehir Vali Yardımcısı Sayın Adem KELEŞ başkanlığında, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Sayın Mahir ÖZCAN ve ilgili kurum/kuruluşların temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Toplantıda kurumlar tarafından yapılmış olan çalışmalar sunulmuş olup aşağıdaki kararlar alınmıştır.

1. 27.12.2024 tarih ve 32765 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Su Verimliliği Yönetmeliği Ek-1 kapsamında yer alan Su Verimliliği Sistemini yönetmelikte belirtilen süreler içerisinde kurması gereken kurum ve kuruluşların tespit edilerek rapor oluşturulması ve buna yönelik olarak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından Su verimliliği sistemlerini Yönetmelikte belirtilen süreler içerisinde kurmaları yönünde gerekli bildirimlerin yapılması,
2. Biyogaz tesislerinden kaynaklanan atıklar ile ilgili denetim ve kontrollerin sıklaştırılması
3. UNDP tarafından finanse edilen Eskişehir İlinde İklim Değişikliğine Dayanıklı Tarımsal Üretim Modelinin Uygulanması ve Yaygınlaştırılması projesi kapsamının proje alanı haricindeki yerlerde de yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılması
4. ESKİ tarafından kullanılan içme suyu kuyularının önceliklendirilerek koruma planlarının hazırlanması maksadı ile DSİ'ye iletilmesi, DSİ tarafından gerekli çalışmaların başlatılması
5. İl genelinde açılan su kuyularının tahsis miktarlarına göre kullanımının takibi ile kontrolsüz yeraltı suyu kullanımlarına yönelik denetimlerin sıklaştırılması, yeraltı sularının tahsise kapatılıp kapatılmamasına yönelik DSİ tarafından rapor hazırlanması
6. Porsuk Baraj Gölü ve Porsuk Çayı Havzası Koruma Plan Taslak Özel Hükümleri ile ilgili askı sürecinden önce bazı kurumlardan görüş alınmadığı ifade edilmiş olduğundan ESKİ tarafından taslak özel hükümlerin tekraren Kurum görüşlerine açılması, askı sürecinde tüm kurumların bilgilendirilmesi
7. Tarımsal sulama amaçlı su kullanımlarında, DSİ tarafından alan bazlı fiyatlandırma yerine hacim bazlı fiyatlandırmaya geçilmesi yönünde çalışmalara başlanması,
8. Tarımsal modernizasyon çalışmaları kapsamında DSİ Bölge Müdürlüğü tarafından hazırlanacak yatırım önceliklerinin İl Su Kurulu kararı olarak, DSİ Genel Müdürlüğüne iletilmesi
9. ESKİ tarafından merkez ilçeler haricindeki yerlerde de içme suyu kayıp oranlarının iyileştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması
10. OEDAŞ tarafından, tarımsal sulama amaçlı elektrik aboneliği bağlantı izni taleplerinde DSİ' den borcu yoktur yazısı istenmesi hususunun Sakarya Havza Su Kurulunda değerlendirilmesi,
11. Okullar, Kamu Kurumu binaları ve camilerde musluklara su tasarruf aparatlarının (Perlatör) takılması çalışmalarına devam edilmesi,
12. Kurakçıl peyzaj uygulamaları ile ilgili iş ve işlemlerin, Su Yönetimi Genel Müdürlüğünce hazırlanan Kurakçıl Peyzaj Uygulama Rehberi kapsamında yürütülmesi,
13. Öğrenci ve çiftçilere verilen su verimliliği eğitim faaliyetlerinin artırılarak devam ettirilmesi, çeşitli etkinlikler düzenlenmesi, okullarda su verimliliği kulüpleri kurulması, özellikle çiftçilere yönelik olarak gerçekleştirilen tarım uygulamaları eğitimlerin sıklaştırılması,
14. Organize sanayi bölgelerinde yapılan yer tahsislerinde su tüketimi daha az olan yatırımların önceliklendirilmesi



T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
İl Tarım ve Orman Müdürlüğü



TARİH : 18.03.2025
KARAR NO : 2025/01

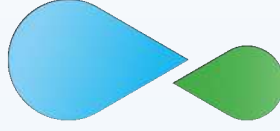
ESKİŞEHİR İL SU KURULU TOPLANTISI KARARLARI

15. Eskişehir İli Sakarya Nehir Havza Yönetim Planı tedbirleri kapsamında, ilgili Vali Yardımcısı başkanlığında İl Tarım ve Orman Müdürlüğü koordinasyonunda, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, ESKİ, Üniversite, DSİ ve Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğünden ve diğer ilgili birim temsilcilerinden oluşan İl Takip Komisyonu Kurulması, komisyonun 3 ayda bir toplanarak tedbirleri değerlendirmesi, ilgili kurum ve kuruluşlara plandaki yükümlülüklerinin resmi yazı ile bildiriminin yapılması
16. Zirai ilaçlama sonucu oluşan ambalaj atıklarının takibine yönelik izleme sisteminin oluşturulması hususunun Sakarya Havza Su Kurulunda değerlendirilmesi,
17. Ulusal su bilgi sistemindeki veri girişlerinin etkinliğinin artırılması hususunda ilgili kurum ve kuruluşlara gerekli bilgilendirmelerin yapılması

kararları alınmıştır.

Ekte yer alan kurum/kuruluşlardan teşkil edilen Eskişehir İl Su Kurulunda işbu tutanakta sıralanan kararlar oy birliği ile alınmıştır.

Ek: Gündem ve Katılımcı Listesi



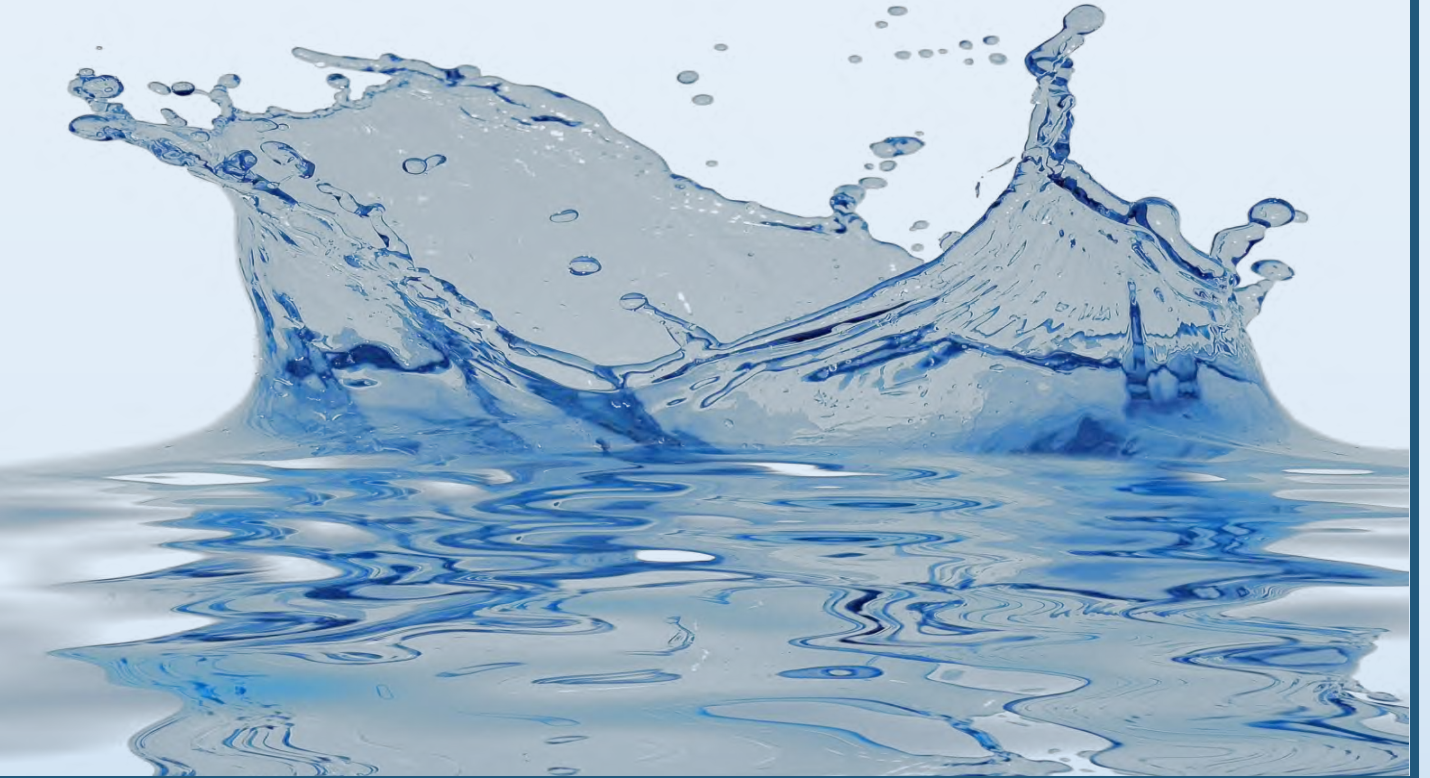
Su **Verimliliği**
Seferberliği



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KURAKÇIL PEYZAJ UYGULAMALARI

Rehber Dokümanı
/2024



İçindekiler

Kurakçıl Peyzaj Düzenleme Kavramı	1
Kurakçıl Peyzajın Tarihçesi	2
Kurakçıl Peyzajın Önemi	3
Kurakçıl Peyzaj ile Kentsel Yeşil Altyapı	4
Kurakçıl Peyzaj Uygulama Esasları	5
Kurakçıl Peyzaj Uygulama Temel İlkeleri	7
Ülkemizde Kurakçıl Peyzaj Uygulamalarında Kullanılabilecek Türler	24
Kurakçıl Peyzaj Uygulama Örnekleri	34

ÖZET



Bakanlığı koordinasyonunda **Ulusal Su Verimliliği Seferberliği** resmi olarak başlatılmıştır.

Seferberlik kapsamında, değişen iklime uyum sağlanması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması hedeflenerek hazırlanan Değişen **İklime Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)** 2023/9 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesiyle yürürlüğe girmiştir. Kentsel, endüstriyel, tarımsal ve bireysel su verimliliğine yönelik eylemler belirlenmiştir. Bahse konu Genelge’de yer alan “Mezkur Strateji Belgesi ve Eylem Planı ile buna dayanılarak hazırlanan rehber dokümanlar Tarım ve Orman Bakanlığının resmi internet sayfasında (www.tarimorman.gov.tr) yayımlanacaktır.” hükmüne istinaden, kentsel su verimliliği eylemleri arasında yer alan kurakçıl peyzaj uygulamalarına ilişkin **Kurakçıl Peyzaj Uygulamaları Rehberi** hazırlanmıştır.



Su **Verimliliği**
Seferberliği

Su Verimliliği Seferberliği kapsamında aşağıda yer alan azalt, değiştir ve yeniden kullan stratejilerinin kurakçıl peyzaj uygulamalarında **kısmen** kullanılması halinde bile su tüketiminde **%20-%50** oranında tasarruf sağlanmış olacak ve aynı zamanda bakım ve enerji maliyetleri yaklaşık **%50** oranında azalacaktır.



- Peyzaj alanlarında toprakta buharlaşmanın minimize edilmesi amacıyla bölgenin iklim koşullarına ve doğal yapısına uyumlu malçlamanın tercih edilmesi
- Suyu verimli kullanan sulama sistemlerinin tercih edilmesi, sulamanın sabah erken veya akşam geç saatlerde yapılması
- Yüzey sulamasının elzem olduğu durumlarda sulamanın sadece gece saatlerinde yapılması



- Kurakçıl peyzaj tasarımı esnasında su tüketimi yüksek olan geniş çim yüzeyler yerine bölgenin iklim koşullarına uyumlu, çok yıllık yer örtücülerin ve kuraklığa dayanıklı doğal bitkilerin tercih edilmesi
- Enerji ihtiyacının mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması
- Yeşil altyapı uygulamalarının kurakçıl peyzaj anlayışıyla entegre edilmesi



- Kurakçıl peyzaj tasarımı esnasında doğal drenaj kanallarının yapılması ve bu alanlarda biriken suların uygun filtreleme yöntemi sonrası tekrar sulamada kullanılması
- Yağışlardan kaynaklanan yüzey akışının filtrelenerek yerinde yağmur suyunun etkin kullanılması
- Yağmur bahçeleri uygulamaları aracılığı ile yağmur sularının yeraltında depolanması

Peyzaj uygulamalarında gerek estetik, gerek temin edilmesinin kolay olması nedeniyle çok su tüketmesine rağmen çim alan kullanımı oldukça yaygındır. **Çim alanların tamamında** kurakçıl peyzaj teknikleri uygulandığı takdirde, bölgeden bölgeye değişmekle birlikte, ortalama **%80'e varan** oranlarda sudan tasarruf etmek mümkün olabilecektir (Çilek, 2023).

Kurakçıl Peyzaj Düzenleme Kavramı

“Kurakçıl Peyzaj Düzenleme” ya da tüm Dünyada bilinen ismiyle “Xeriscape” genel olarak suyun en az düzeyde kullanılmasıyla su kaynaklarının ve çevrenin korunması ilke edilen özellikli peyzaj düzenleme olarak tanımlanabilir.



Küresel ısınma ve çevre sorunları nedeniyle temiz su kaynaklarının her geçen gün azalması ve mevcut kaynaklara erişimde yaşanan zorluklar dünyanın her yerinde etkisini göstermektedir. Su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı ile temiz ve içilebilir su miktarı hızla azalmakta ve su kıtlığı meydana gelmektedir. Kuraklığın doğal süreçteki oluşumunun engellenmesi mümkün olmamakla birlikte alınacak özel tedbir ve eylemler ile kuraklığın olumsuz etkileri azaltılabilir veya kuraklık sonucunda ortaya çıkabilecek problemlere çözüm önerileri getirilebilir (Çorbacı vd., 2011a; Bayramoğlu, 2016). Bu doğrultuda **“Su-Etkin Peyzaj Düzenlemesi”** (Water-Efficient Landscaping) genel başlığı altında “Suyun Akılcı Kullanımı” (Water-Wise, Water-Smart), “Az Su Kullanımı” (Low-Water) ve “Doğal Peyzaj Düzenleme” (Natural Landscaping) gibi klasik peyzaj düzenleme anlayışlarından farklı yeni peyzaj düzenleme kavramları geliştirilmiştir (Çorbacı vd., 2017). Kurakçıl Peyzaj Düzenleme, kurak iklime sahip ve su kaynaklarının sınırlı olduğu alanlarda “estetik peyzaj” kaygısından ve “klasik peyzaj düzenleme” yaklaşımından vazgeçerek, suyun en akılcı kullanımını, ekosistemin korunması ve gelişiminin sağlanmasını amaçlayan, doğa ile uyumlu peyzaj tekniklerine dayanır.

Kurakçıl Peyzajın Tarihçesi

İlk kez 1978 yılında ABD'nin Colorado eyaletinde kullanılmaya başlanan Xeriscape kelimesi, Yunanca “kuru-kurak” anlamına gelen “xeros” kelimesinden türetilmiştir. Tüm dünyada su varlığının öneminin artması ve suyun azalması kurakçıl peyzaj kavramını ve bu kavramın temel prensiplerini ön plana çıkarmaktadır (Çorbacı vd., 2017).



Colorada’da yarı kurak bir bölgede bulunan Su Kontrol Merkezi (Water Control Center)’nin etrafını çevreleyen bahçenin; çok az sulamayla ya da belli bir süre hiç sulama yapmaksızın optimum gelişme gösterecek bitkilerin sergilendiği bir mekana dönüştürülmesi düşüncesinden ortaya çıkmıştır. Bu bahçenin tasarımında, birbirine benzeyen malzeme ve ekolojik isteklere sahip bitkilerin geleneksel bir peyzaj planı ile değil, suyun daha etkin kullanılarak muhafaza edilmesini sağlayacak kurakçıl peyzaj düzenlemeleri ile yapılması öngörülmüştür. 1980 yılında açılışı yapılan bahçe, yarıdan fazlası Colorado’nun doğal türlerinden oluşan 90 farklı türü temsil eden 5000 üzerinde bitkiden oluşmaktadır. Bahçe amacına tam olarak hizmet etmekte, çok az hatta hiç sulamayı gerektirmeyen bitkilerin kullanımını teşvik etmektedir. “Xeriscape Demonstration Garden”, ilk bahçenin üzerine ilaveten kurulmuş, Xeriscape’in temel yedi ilkesini gösteren, farklı sulama zonlarına ayrılmış, çekici özellikte yaban görünümlü peyzajlara sahiptir (Çorbacı vd., 2017).

Kurakçıl Peyzajın Önemi

Dünyanın üçte ikisi sularla kaplı olmasına rağmen insan kullanımına uygun tatlı ve temiz su kaynakları son derece sınırlıdır. Son yüzyılda Dünya nüfusunun ve şehirleşmenin hızla artması, küresel iklim değişikliği ve kuraklık etkilerinin hissedilebilir seviyelere ulaşması ile giderek azalan tatlı su kaynakları üzerindeki baskılar da artmaktadır. Bu durum her alanda suyun verimli kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

Su kıtlığı veya stres durumunu tanımlamak için kullanılan uluslararası Falkenmark indeksine göre kişi başına düşen yıllık toplam kullanılabilir su miktarı $1.700 \sim 1.000 \text{ m}^3$ arası olan ülke veya bölgelerin “su sıkıntısı” içinde oldukları ifade edilmektedir. 2022 yılı için ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 1.313 m^3 olup, artan nüfus ve iklim değişikliği etkileri ile su potansiyelimizde beklenen azalmayla birlikte kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarının 2030 yılından sonra ne yazık ki 1.000 m^3 altına düşmesi öngörülmektedir.

Kurakçıl peyzaj temel prensipleri ile oluşturulmuş yeşil alanlar estetik ve fonksiyonelliğinin yanında suyun %20 ile %50 arasında daha az kullanıldığı alanlardır(Taner, 2010). Ayrıca bakım ve enerji maliyetleri yaklaşık yarı yarıya azalmaktadır. Kurakçıl peyzaj düzenlemesinin birçok estetik, fonksiyonel ve ekonomik faydaları vardır. Bunlar (Çorbacı vd., 2011b; Çorbacı vd., 2017);

- Suyun verimli kullanılmasına olanak sağlar.
- Su ihtiyacı az olan bitkilerin kullanılması ile sulama, gübreleme, bakım vb. işçilikte kullanılacak zamanda ve nakitte tasarruf sağlanır.
- Bakım masraflarını (daha az gübre, ilaç vb.) ve iş gücünü azaltır.
- Suyun az kullanılması ile özellikle sucul ekosistemde yer alan balık ve yaban hayatı için daha fazla su bırakılmasına imkan sağlar.
- Bitki ve hayvanlar için daha fazla yaşam alanı oluşmasına fırsat vererek doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliğine katkı sağlar.
- Doğal bitki türlerinin tanınmasına yardımcı olur.
- Suyun efektif kullanımının insanlar için ne kadar önemli olduğunu ortaya koyar.
- Estetik yönden hoş tasarımlar sunar.

Kurakçıl Peyzaj ile Kentsel Yeşil Altyapı

İklim değışikliğinin olumsuz etkileriyle mücadelede kentlerin dayanıklılığını arttırmada önemli bir araç olan yeşil altyapı; ekosistem değeri ve işlevlerini koruyan, ekosistem hizmetlerini sunmak için tasarlanan ve yönetilen, birbirleriyle bağlantılı doğal, yarı-doğal ve kültürel alanlardan oluşan ve kurakçıl peyzaj uygulamaları ile birlikte uygulandığında su verimliliğinin en üst düzeyde sağlanabildiği yeşil alan ağıdır.



Kentsel yeşil altyapı; kent içerisinde karbon emilimi, rekreasyon, yağmur suyunu drene etme, yeraltı sularını besleme, iklimi düzenleme, hava kalitesini artırma gibi hizmetlerde bulunan yeşil çatılar, yeşil yollar, sulak alanlar, yeşil duvarlar, yağmur bahçeleri, yağmur hendekleri, geçirgen yüzeye sahip kaldırımlar vs. elemanlardan oluşmaktadır. Kentsel yeşil altyapı uygulamalarında önemli bir bileşen olan kurakçıl peyzaj uygulamaları ile kırsal kesimlere göre kentlerde insan faaliyetleri nedeniyle ortalama sıcaklığın 2°C -5°C arasında artışı şeklinde gözlenen kentsel ısı adaları etkisi azalacaktır.

1. Kurakçıl Peyzaj Uygulama Esasları



Küresel iklim değışikliğı etkilerinin yoğun olarak hissedildiğı Akdeniz iklim kuşağında yer almakta olan Ülkemiz, iklim değışikliğinin olumsuz sonuçlarından en fazla etkilenecek ülkeler arasında kabul edilmekte olup uluslararası göstergelere göre “su stresi” altındadır. Değışen iklime uyum sağlanması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması amacıyla **yeni yapılacak ve rehabilite edilecek peyzaj alanlarında;**

1.a Peyzaj alanında sulama suyunun verimli kullanılabilmesi için tasarım esnasında su tüketiminin yüksek olan geniş çim yüzeyler yerine bölgenin iklim koşullarına uyumlu, su isteğı az olan, kuraklığa dayanıklı doğal bitki (ağaç, çalı, sarılıcı ve tırmanıcı vb.) taksonlarının ve çok yıllık yer örtücülerin tercih edilmesi (Şekil 1, Çizelge 4),



1.b Peyzaj alanındaki toprağın pH derecesi, içeriğı ve yapısı analiz edilerek hangi tür bitkinin dikilebileceğı, dikilen bitkilere uygulanacak sulama sıklığı, sulama miktarı ve toprağın ihtiyaç duyduğu ek besin maddelerinin belirlenmesi,

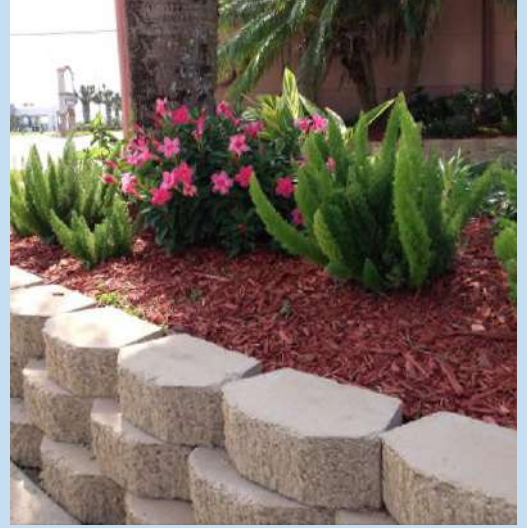
1.c Sulamada verimliliğın en üst düzeyde olması için, peyzaj alanlarında tasarım aşamasında doğal drenaj kanallarının yapılması ve bu alanlarda biriken suların uygun filtreleme yöntemi sonrası sulama amaçlı tekrar kullanılması,

1.d Peyzaj alanlarında kuraklığa dayanıklı doğal türlerin tükettikleri su miktarlarına göre sınıflandırılarak bitki desenine karar verilmesi ve uygun sulama programının hazırlanması,

1.e Yağış miktarının yüksek olduğu peyzaj alanlarında yağışlardan kaynaklanan yüzey akışının filtrelenerek yerinde yağmur suyunun etkin kullanılması ve yağmur bahçeleri uygulamaları ile yağmur sularının yeraltında depolanmasının sağlanması,

1.f Peyzaj alanlarında bitkilerin kök bölgelerinin ve toprak yüzeyinin nemli kalmasını sağlayan bölgenin iklim koşullarına ve doğal yapısına uyumlu organik veya inorganik malzemelerin kullanıldığı malçlamanın tercih edilmesi,

1.g Peyzaj alanlarındaki sulamaların suyun verimli kullanılmasına uygun sulama sistemleri ile gün ağarmadan veya gün batımı sonrasında yapılması,



1.h Yüzey sulamasının elzem olduğu durumlarda sulamanın sadece gece saatlerinde yapılması,

1.ı Peyzaj alanlarında “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve “Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği”nde yer alan şartlara haiz dezenfekte edilmiş arıtılmış atıksuların kullanılması esas olup içme suyu standardı taşıyan suların sulamada kesinlikle kullanılmaması, alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesi,

1.i Yeşil binalar, yeşil çatılar, yeşil sokaklar, dikey bahçeler ve çatı bahçeleri gibi yeşil altyapı uygulamalarının kurakçıl peyzaj anlayışıyla entegre edilmesi,



1.j Peyzaj alanlarındaki enerji ihtiyacının mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması gerekmektedir.

2. Kurakçıl Peyzaj

Uygulama Temel İlkeleri



Kurakçıl peyzaj düzenlemenin suyun daha az ve verimli kullanılmasını sağlayan ayrıca zaman ve paradan tasarruf sağlayan yedi temel ilkesi vardır. Başarılı bir kurakçıl peyzaj çalışması tüm bu **7 ilkenin** doğru bir şekilde uygulanması ile meydana gelebilmektedir.



Kurakçıl peyzaj çalışması yapılacak alanın tamamıyla tekrar tasarlanmasına gerek yoktur. Burada önemli olan suyun etkin kullanımı için neler yapılması gerektiğidir. Yani mevcut alanlarda yapılacak küçük değişikliklerle bile suyun etkin kullanımı sağlanabilmektedir. Doğru planlama teknikleriyle çevreye faydalı, su tasarrufu sağlayan güzel peyzajlar oluşturulabilir.

- Alanda belirlenen farklı kullanım bölgelerine göre hangi bitkilerin kullanılacağına karar verilerek, bitkilerin su kullanım istekleri ve su kullanım yoğunluğuna göre zonlama yapılması gerekmektedir.

Kurakçıl peyzaj tasarımımda, bitkiler merkezden dışa doğru ve su ihtiyaçlarına göre üç belirli özel bölgede gruplandırılarak estetik, fonksiyonel ve sürdürülebilir anlayışla suyun etkili şekilde kullanıldığı alanlar yaratılması sağlanır.

Kurakçıl peyzaj tasarımı esnasında buharlaşarak kaybolan su miktarını azaltmak için yoğun ve büyük ölçekli su kullanımlarından (gölet, şelale, havuz vb.) kaçınmak gerekmektedir. Ayrıca yeşil binalar, yeşil çatılar, yeşil sokaklar, dikey bahçeler ve çatı bahçeleri gibi yeşil altyapı uygulamaları kurakçıl peyzaj anlayışıyla entegre edilmelidir.



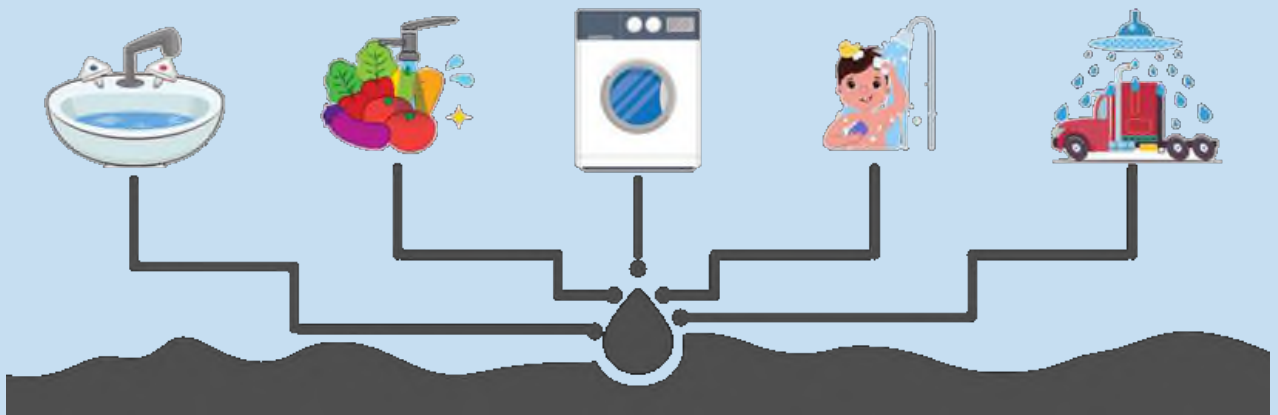
Kurakçıl Peyzaj çalışmalarında, suyun buharlaşma oranını azaltmak için projelerdeki sert zemin miktarının minimum düzeyde tutulması, sert zemin seçiminde ise kayrak taşı, kilit taş, geçirimli asfalt vb. suyu geçiren döşeme tiplerinin tercih edilmesi gerekmektedir.

Projelendirme aşamasında; yağmur suyu hasadı, gri suyun yeniden kullanımı gibi alternatif su kaynaklarının sulama amaçlı kullanımının değerlendirilmesi önemlidir. Yağmur suyu hasadı, geçirimsiz yüzeylerden akışa geçen yağış sularının yeniden kullanım için yerinde biriktirilmesi ve depolanmasıdır.



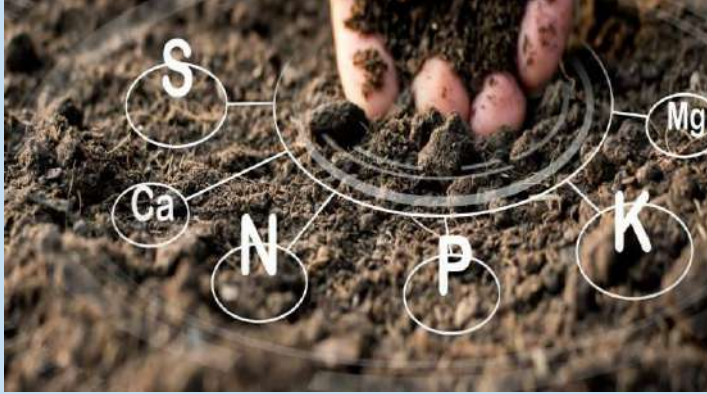


Evsel atıksularda siyah su (tuvaletlerden gelen ve fosseptik atığı içeren su) içermeyen yani duştan, küvetten, lavabodan, mutfaktan, bulaşık ve çamaşır makinesinden gelen atıksuyun az kirlenmiş kısmı “gri su” olarak tanımlanmaktadır (Akkurt, 2017).



Alternatif su kaynaklarının peyzaj alanlarında sulama amaçlı kullanımı hem suyun verimli kullanılması hem de sürdürülebilirliği açısından elzemdir.

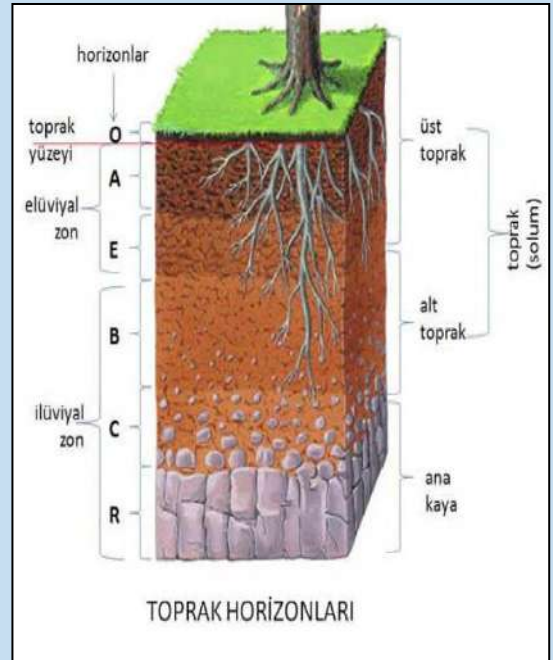
2.2 Toprak Analizi ve Hazırlığı



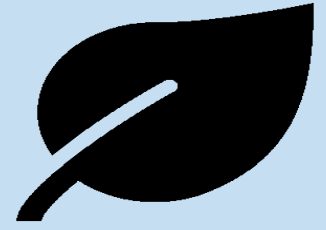
Toprak analizi, planlama aşamasında başlayıp, uygulama aşaması sonuna kadar devam eden uzun bir süreç olup toprak yapısının belirlenmesi hangi tür bitkilerin seçilip dikileceğini belirleyen en önemli

faktörlerden biridir. Her toprağın kendine özgü tekstürü, drenaj yapısı, pH, besin değeri ve gübre ihtiyacı bulunmaktadır.

Toprak analizleri ile toprağın pH değeri, bitki besin elementlerinin düzeyi (azot, potasyum, fosfor, vb.), kireçlilik, olası tuzluluk, kum, kil, mil ve organik madde içerikleri belirlenerek analiz sonuçlarına uygun iyileştirme ve ıslah çalışmaları yapılabilmektedir. İyileştirme ve ıslah çalışmaları kapsamında bitkisel toprak veya organik madde takviyesi yapılabilmekte olup tüm bu işlemler bitki dikimine başlanmadan önce tamamlanmalıdır. İslah edilmiş bir toprakta toprağın su tutma kapasitesi artmış, suyun bitkiler tarafından alınması kolaylaşmış ve bitki köklerinin yeterince hava almasını sağlayacak miktarda hava boşlukları oluşmuş olacaktır. Killi toprak gibi geçirimi düşük zeminlerde organik madde takviyesinin yapılması önerilmemektedir. Çünkü killi toprakta bulunan bitkilerin dikim çukurlarına konulan organik materyaller, yağmur suyu veya sulama suyu ile birlikte kök çevresinde çok fazla nem yaparak köklerin boğulmasına ve bitkinin ölümüne neden olabilmektedir.



2.3 Uygun Bitki Seçimi



Kurakçıl peyzaj düzenleme çalışmalarında, alana uygun bitki türlerinin seçimi oldukça önemlidir. Tasarıma başlamadan önce alan içinde belirli bir gelişme düzeyine ulaşan ve sağlıklı yapıda bulunan mevcut bitkilerin daha az sulama ve bakım çalışması gerektirmesi sebebiyle bunların olabildiğince muhafaza edilmesine özen gösterilmelidir.



Tasarımda; alanın yerel çevresel koşullarına ve doğal vejetasyona en uygun kuraklığa dayanıklı bitkilerin kullanılması gerekmektedir. Kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin de yerli ve doğal olanlarının kullanılmasına özellikle dikkat edilmelidir. Doğal bitkiler, bölgenin kendi kimliğini, kültürünü yansıtmaya ve türlerin sürekliliğini sağlama

açısından da önem taşımaktadır. Kurakçıl bitkiler, bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Bir bölge için tropik olan bir bitki türü, başka bir bölge için kurakçıl olabilmektedir. Bu tür farklılıklar, planlanan alanların doğala daha yakın görünmesini sağlayarak, kendi kimliğini oluşturma açısından da fayda sağlamaktadır.

Kurakçıl peyzaj için bitki seçiminde bitki türleri kadar bireylerin sağlıklı olması da önemlidir. Kurakçıl peyzaj düzenlemede; sıcak ve kuru güney ve batı bakılı alanlar için kurakçıl, kuzey ve doğu bakılı alanlarda ise nemi seven bitkilerin kullanılması gerekmektedir. Diğer bitkilere kıyasla çimler daha fazla miktarda sulamaya ve bakıma gereksinim duyduğundan çim alanların azaltılmasına, kuraklığa dayanıklı çim türleri ve Sukulent tür kullanımına ağırlık verilmesine, mevsimlik bitki kullanımının azaltılmasına önem verilmelidir.

2.4 Çim Alanların Oluşturulması



Çim yüzeyler estetik ve fonksiyonel açıdan rekreasyonel mekânlar oluşturmada etkili materyallerdir. Diğer vejetasyon örtüsüne oranla çok daha fazla miktarda sulamaya gereksinme duyarlar ve genellikle daha çok bakım gerektirirler. Yaklaşık günde 1 metrekarelik çim alan 7-10 lt su tüketirken, bir kayısı ağacı yılda

toplam 200 lt su tüketmektedir. Yani 1 metrekarelik çim alanı yaklaşık 20 gün sulamak 1 yıllık kayısı ağacını sulamaya denk gelmektedir. Bu nedenle çim alanlar estetik özelliklerden çok fonksiyonel olarak yarar sağladıkları alanlarda kullanılmalı, çim alanların tasarımında alan büyüklükleri ihtiyaca göre belirlenmelidir.

Çim alanın tasarımında seçilen çim türünün alanın özelliklerine uygunluğu ve su ihtiyacı önceden araştırılmalıdır. Çim türünün seçimi ve kullanım yeri, kullanım amaçları ve göreceği fonksiyonlar diğer bitkiler ile aynı esasa dayalı olarak kararlaştırılmalıdır. Çim alanların azaltılması veya kaldırılması ve daha etkili sulanmalarının sağlanabilmesi için, diğer bitkilerden ayrı olarak tasarlanması gereklidir.



Çim alanlarının konumu ve boyutu, bu alanların bakımı için gerekli olan sulama suyu miktarını önemli düzeyde etkilemektedir. Bu yüzeyler ayrı parçalar halinde değil de birbirini takip eden ve bağlantılı, kare veya dikdörtgen formlarında ve mümkün olduğunca az oranda planlandığında sulama programları oluşturmada kolaylık sağlamaktadır.

Dolayısıyla suyun buharlaşma miktarı ve yüzeysel kayıplar önemli ölçüde azalarak “su etkin peyzaj” alanları sağlanmış olacaktır. Bu bağlamda çim alan miktarının düşük tutulmasına, çim yerine şevli yeşil alanlarda teraslama yapılarak toprağı tutan bitkiler ile yer örtücü ya da çalılarının kullanılmasına, çim türlerini seçerken kuraklığa dayanıklı ve sıcak ve kurak geçen mevsimlerde büyümesini durduran türlerin seçilmesine özen göstermelidir.

Kurakçıl peyzaj çalışmalarında kullanılmaya uygun çim türleri (Çorbacı vd., 2017);

Festuca arundinacea L. (Kamışsı Yumak): Kuru ve sıcak bölgelerde sıkça kullanılır. En kuru şartlarda bile, yeşil renk ve yaprak dokusunu korur. Az gübre ihtiyacı, kuraklığa dayanıklılığı nedeniyle, karışımlarda çokça tercih edilir.



Poa pratensis L. (Çayır Salkım Otu): Çok yıllık ve kuvvetli rizom oluşumu ile yoğun çim tabakası oluşturabilen bir çim türüdür. Sık biçime ve yoğun kullanıma dayanıklı olup spor sahalarında, park ve bahçelerde sıkça kullanılmaktadır.



Festuca ovina L. (Koyun Yumağı): Kuraklığa ve hastalıklara dayanıklı, koyu yeşil ve ince yapraklıdır.



Bermuda grass L. (Bermuda çimi): Sıcak nemli ve sıcak yarı kuru iklim bölgelerindeki çim alanlarda kullanılır. Kuraklığa çok dayanıklı olmasına karşın susuz ve bakım yapılmayan yerlerde büyüme göstermemektedir.



Çim yerine kullanılabilecek bitki türleri;



Sedum Spurium (Dam Kuruğu)

Sedum Acre (Acı Damkuruğu)

Sedum Sieboldii (Japonya İpeği)

Bryophyta (Kara Yosunu)



Dichondra Repens (Fare Kulağı)



Trifolium Repens (Ak Üçgül)



Pachysandra Terminalis (Japon Süpürgesi)



Vinca Major (Cezayir Menekşesi)



Ruschia Lineolata (Yıldız Halısı)



Lavandula (Lavanta)

2.5 Etkili Sulama



Sulama, kurakçıl peyzaj çalışmalarının başarısını belirleyen en önemli ölçütlerden biri olup temel amaç sudan tasarruf sağlayarak en verimli şekilde kullanımını sağlamaktır. Bitkiler için yaşamsal öneme sahip olan su, bitkilerin %80 veya daha fazlasını oluşturmaktadır. Bitkiler, suyun toprakta yeterli olmadığı durumlarda, topraktan almaları gereken besinleri alamaz ve beslenemezler.



Ülkemizde yağışlar genellikle kış ve ilkbahar aylarında düşmekte olup genellikle yaz ayları içerisinde toprakta su açığı meydana gelebilmekte ve suyun yağışlarla karşılanamayan kısmı sulama ile toprağa verilmektedir. Bitkilerin topraktan yararlanabilmeleri için dengeli ve yeterli sulanması gerekmektedir. Peyzaj alanlarındaki sulamaların suyun verimli kullanılmasına uygun sulama sistemleri ile sabah erken veya akşam geç saatlerde yapılması ve yüzey sulamasının elzem olduğu durumlarda sulamanın sadece gece saatlerinde yapılmasına dikkat edilmelir.

Aşırı sulamalar, bitki köklerinin alabileceği materyallerin yıkanma ile derinlere doğru süzülmesine, daha fazlası ise bitkinin köklerinden su kaybederek boğulmasına neden olmaktadır (Güngör ve ark, 1996). Bu nedenle, bitkilerin sulama suyu ihtiyacını belirleyebilmek için, tükettikleri su miktarının, bu miktarın yağışlarla karşılanan kısmının (etkili yağış) ve sulama suyunun iletilmesi ve dağıtılmasındaki kayıpları kapsayan sulama randımanının bilinmesi gerekmektedir. Bitki su tüketimini çok sayıda faktör etkilemektedir. Bunlardan önemli olanları Çizelge 1’de verilmiştir (Güngör ve ark, 1996).

Çizelge 1 Bitki Su Tüketimini Etkileyen Faktörler

İklim Faktörleri	Toprak Faktörleri	Bitki Faktörleri
Solar Radyasyon	Toprak Nemi	Bitki Cinsi
Sıcaklık	Toprağın İşlenme Durumu	Gelişme Devresi
Bağıl Nem	Bitki Örtüsü	Büyüme Mevsimi
Rüzgar		
Güneşlenme Süresi		
Gündüz Saatleri		

İklim faktörleri açısından; solar radyasyon miktarı güneş ışınları şiddeti, sıcaklık, rüzgar hızı ve esme süresi, güneşlenme süresi ve güneşin doğuşundan batışına kadar olan gündüz saatleri arttıkça, hem toprak yüzeyinden olan buharlaşma miktarı hem de bitki yapraklarından olan terleme miktarı artacağından, bitki su tüketimi de artmaktadır. Buna karşın, bitki civarındaki havanın bağıl nemi arttığında ise, buharlaşma ve terleme miktarı düşeceğinden, bitki su tüketimi azalmaktadır.



Toprağın üst katmanındaki nem miktarı arttıkça ve özellikle doyma noktasına yaklaştıkça toprak yüzeyinden olan buharlaşma miktarı artmaktadır. Toprak yüzeyinin işlenmiş olması da yüzeyden olan buharlaşma miktarını artırmaktadır. Bitki kök bölgesinde tarla kapasitesinin altındaki nem koşullarında, toprak yüzeyinden olan buharlaşma miktarı yok denecek kadar az olmaktadır.

Bunun yanında, sulamadan hemen sonra toprak yüzeyi ıslak olacağından, buharlaşma miktarı yüksek olmaktadır.

Bitki su tüketimi farklı bitki cins ve türlerine göre değişiklik göstermektedir. Bu farklılık bitkinin yaprak büyüklüğü ve gözenek sayılarına göre önemli ölçüde değişmektedir. Ayrıca su tüketimi bitkinin belirli gelişme dönemlerine göre de değişmektedir. Özellikle bitki dikiminin başlangıç dönemlerinde yani genç fidanlarda bitki su tüketimi en az düzeydedir. Vejetatif gelişim arttığında bitki su tüketimi artarak, gelişmenin son devresinde maksimum düzeye ulaşır. Ayrıca, büyüme mevsimi uzun olan bitkilerin mevsimlik su tüketimleri, kısa olanlara oranla daha fazladır.

Bitki su tüketimi ile ilgili net bilgiler olmamasına rağmen ancak, bu değerler uygulamada ya doğrudan ölçülmekte ya da iklim verilerinden yararlanarak tahmin edilmektedir. Doğrudan ölçme yöntemleri daha sağlıklı sonuç vermesine karşın hem oldukça pahalı, hem de zaman alıcıdır.

Bu nedenle, bitki su tüketiminin doğrudan ölçülmesi ancak iklim verilerinden tahmin eşitliklerinin kalibrasyonu ve yöresel bitki su tüketimi değerleri ile iklim verilerine dayalı tahmin eşitlikleri kullanılarak belirlenmektedir. Çizelge 2’de gösterildiği üzere alandaki toprak yapısı da sulama miktarını ve sulama sıklığını etkileyen önemli faktörlerdendir (Öztürk, 2008).

Çizelge 2 Toprak Tipine Göre Sulama Sıklığı ve Süresi

Toprak Tipi	Sulama sıklığı (sefer/hafta)	Sulama süresi (saat/sefer)
Killi Toprak	2	3-4
Balçık Toprak	3	2-3
Kumlu Toprak	4	2-3

Suyun etkin kullanılabilmesi için sulamanın iyi planlanması ve yönetilmesi gerekmektedir. Özellikle kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde alanların ve bitki türlerinin sulama isteklerinin farklı olduğu göz ardı edilmemelidir. Su gereksinimleri birbirinin benzeri bitkilerin aynı alanlarda toplanması, sulamanın belirli bir programa bağlı kalmak yerine bitkilerin içinde bulundukları koşullara göre yapılması önemlidir.



Fazla ve yanlış yapılan sulamalar, topraktaki tuzlanmayı arttıracığından, fiziksel kuraklığa neden olmaktadır. Ayrıca topraktaki bitki besin maddelerinin yıkanarak bitki kök bölgesinden uzaklaşmasına ve toprağın derinlerine inmesine sebebiyet vermektedir. Bitkiler topraktan yeterli miktarda su alamadıklarında yeşil aksamlarındaki

(toprak üstü aksamlar) gelişme durmakta, topraktaki sudan daha fazla faydalanabilmek için kök sistemlerini geliştirmekte ve daha derinlere kök salmaktadırlar. Önemli olan bitkileri öldürmeden kök gelişimlerini teşvik edecek kadar su ile idare edebilecekleri seviyede tutmaktır.

Yağmurun düzenli yağmadığı bölgelerde, kurak ya da yağışsız dönemlerde yapılacak ek sulama, bahçenin sürekliliği için gereklidir. Aksi durumlarda, bitkiler sağlıklı gelişemez ya da zayıf düşerek hastalıklara yakalanma olasılıkları artar. Bu tür durumları engellemek için en uygun sulama şekli, otomatik sulama sistemleri ile yapılan sulamalardır.

Kurakçıl peyzaj bahçeleri, el ile, otomatik sprinkler veya damlama sulama vasıtasıyla sulanabilir. Ülkemizde, uygulama maliyetinin düşük olması ve bakım kolaylığı sebebiyle genellikle yer üstü sulama sistemleri içerisindeki, sprinkler ile yapılan yağmurlama ve spreyleme ile yapılan sisleme sulama sistemleri daha yaygın olarak kullanılmaktadır.



Verimli Sulamanın 4 önemli adımı bulunmaktadır.

1.Tasarım(Dizayn): Sulama sistemi projeleri, bitkisel peyzaj projeleri yapıldıktan sonra, belirlenen çim alanlar, bitki adaları ve sert zemin planlarının yerleşimlerine göre yapılır. Böylelikle az su isteyen bitkilerin bulunduğu alanlar ile çok su isteyen bitkilerin bulunduğu alanlar, projelendirme aşamasında fiziksel olarak birbirlerinden ayrılarak, bitkilerin daha verimli sulanması sağlanır. Su isteklerine göre ayrılan bitkiler, karmaşık ya da gelişigüzel düzenle (su isteklerine göre ayrılmamış bitkilendirmeler) yerleştirilen bitkilere nazaran daha az hastalıklara yakalanarak, daha sağlıklı gelişim gösterirler.

2.Kurulum: Sistemin verimli bir şekilde çalışabilmesi için yapılan tasarımı takip etmek, bakım masraflarını en aza indirmek ve daha uzun sulama sistemi ömrü için en uygun kurulum tekniğini uygulamak gereklidir.

3.Yönetim: Çalışma alanında yer alan her bir bitki türü için en uygun miktarda suyu verecek doğru planlama ayarlarına sahip kontrol ünitesi kullanmak ve bölgenin hava koşullarına göre programlama ayarlarını düzenlemek gerekmektedir.

4.Bakım: Sulama sisteminin özelliklerinin doğru bir şekilde çalıştığından emin olmak için profesyonel kişilerle belli dönemlerde gözlemler yaparak, gerekli durumlarda tamiratlarını gerçekleştirmek ve değişecek ürünleri yenilemek gerekmektedir.





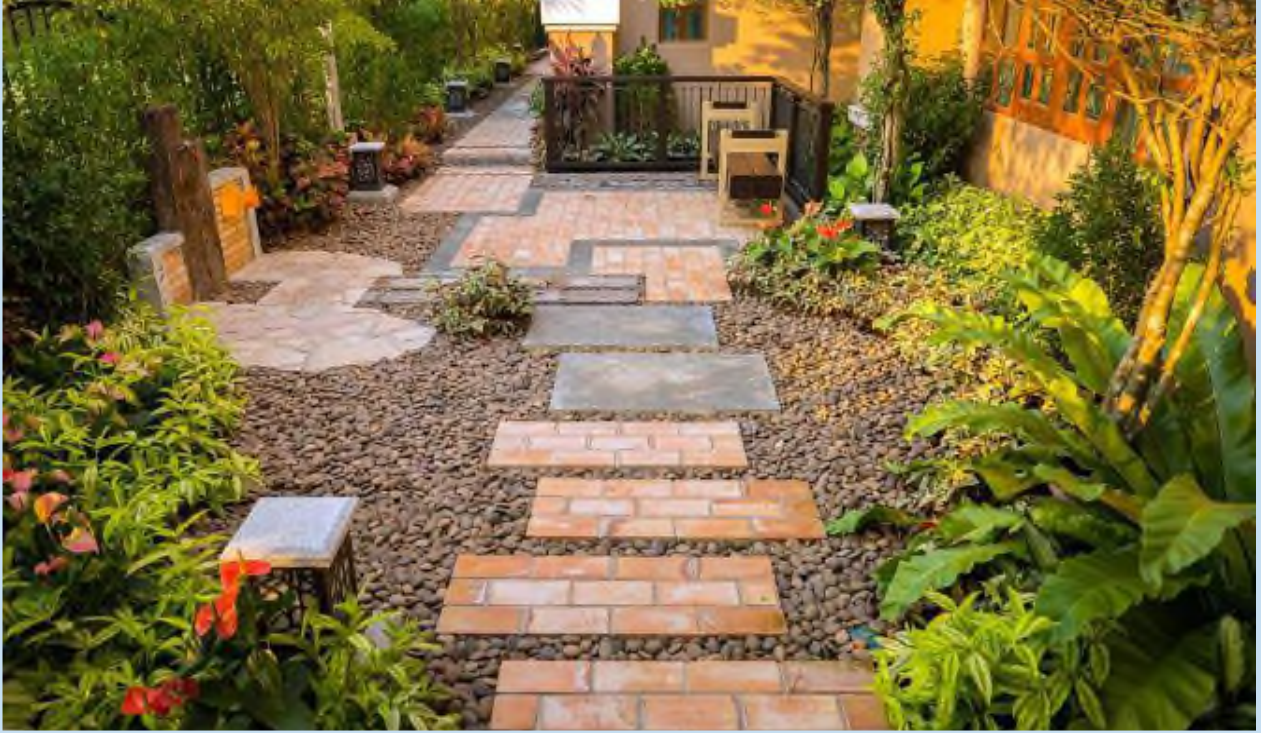
2.6 Malç Kullanımı

Malç genellikle toprak yüzeyini örterek toprak nemini ve sıcaklığını koruma için kullanılan organik (dal, ibre, gövde kabuğu, kök parçaları, ufalanmış yaprak vb.) ya da inorganik kökenli (kaya, çakıl, mıcır, dolomit taşı, ponza, mermer parçaları vb.) malzemelerdir. Malç bir gübre veya kompost değildir. Bu nedenle toprağa karıştırılmaz, serilir. Malç sadece estetik açıdan kurakçıl peyzajı tamamlamakla kalmayıp fonksiyonel açıdan da fayda sağlamaktadır.

Organik malç kullanımı; toprakta bulunan ve ilk yağışlarla beraber yeşeren yabancı otların ve istilacı türlerin yüzeye ulaşmalarını ve gelişerek yayılmalarını engeller. Kök çevresinde oluşturduğu mikroklima ile kış aylarında bitki köklerini soğuktan korurken, yaz aylarında kökleri serin ve nemli tutar, toprak yüzeyinden suyun buharlaşmasını azaltır. Ayrıca toprak sıkışmasını ve tuz birikimini de azaltabilir. Toprağın üzerini örttüğü için rüzgâr erozyonunu engeller. Suyun ısınısını dengeleyerek bitki köklerinde



oluşabilecek sıcaklık şokundan kaynaklanan zararları engeller. Zamanla koku yapmadan çürüyen organik malç parçaları, yavaş yavaş gübre halini alır ve bitkiye ek besin sağlar. Zararlı kimyasal madde içermediği için toprağı ve suyu kirletmez. Klasik ve kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde kullanılan tüm bitkiler için malç tabakasının yıl boyunca kalacak şekilde kullanılması önemli ekonomik ve işlevsel etkilere sebep olur. 5 cm'den az yapılan malçlama, yabancı ot çıkmasını engellemekte ve toprak nemini korumakta yetersiz kalmaktadır. Ağaç ve çalılarının altında 5-7,5 cm. kalınlığa kadar malç kullanılabilir. Malçlama yapılırken, malç kalınlığının 5 cm'den az, 10 cm'den fazla olmaması ve malçın bitki kök boğazını kapatmamasına özen gösterilmelidir.



10 cm'den fazla yapılan malçlama, bitki köklerinin hava almasını zorlaştıracığı için faydadan çok zarar verecektir. İnce tekstürlü organik malçlar kaba tekstürlü malçlara oranla daha iyi su tutarlar. Malç tabakasının altında ya da üstünde yabancı ot gelişimini engellemek amacıyla sert plastik malzeme ve/veya peyzaj için üretilmiş gözenekli örgü malzemeleri kullanılmalıdır. Bu durum topraktaki ani hava ve su değişimini engeller.



Kaya, çakıl, mıcır, dolomit taşı, ponza ya da mermer parçaları gibi malzemelerden oluşan inorganik malçlar ise güneşten gelen ısıyı emme ve tekrar yansıtma özelliklerine sahip olduklarından sıcak ve kurak ortamlardan hoşlanan bitki çevrelerinde kullanılmalıdır.

Özellikle bol yağış alan yerlere, inorganik malç kullanılması bitkilerin çürümesini engellediği için tercih edilmelidir. Farkı malç tiplerinin avantaj ve dezavantajları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 Çeşitli Malçların Avantaj ve Dezavantajları (Çorbacı vd., 2017)

<i>Malç Çeşidi</i>	<i>Avantajları</i>	<i>Dezavantajları</i>
Çam İbresi	Mükemmel su tutumu sağlar.	Kurak koşullarda yanıcıdır. Zamanla mat kahverengi renk alır. Çürüme hızlı olduğu için yıl içinde ilave çam ibresi gerekli olur.
Çam Kabuğu	Küçük parçalı kabuklar büyük parçalılardan daha iyi nem tutar ve alanda daha iyi kalırlar	
Parçalanmış Sert Ağaç Kabukları	Uzun ömürlü ve dayanıklıdır.	
Yapraklar	Kolayca bulunabilen bir malç malzemesidir. Kıyılmış, yapraklar peyzaj alanında daha iyi kalırlar ve kıyılmamış yapraklara oranla daha fazla nem tutarlar	Çam ibreleri ya da kabukları kadar temiz ve düzgün bir yüzey görünümü sağlamazlar.
Biçilmiş Çim Kırpıntısı		Hızlı çürürler. Kompost kullanılması tercih edilir
Çakıl, Mermer Parçaları, Volkanik Kaya Parçaları	Uzun ömürlüdür.	Isıyı emer ve yansıtır. Doğal görünmez. Kullanımı pek tavsiye edilmez.
Gazete Kağıdı	Organik malçın altına iki sayfa yerleştirilir. Gazete kağıtları su ve besin maddesi alımı sırasında nemin muhafaza edilmesine yardımcı olur	Eğer çok kalın olarak iki sayfadan fazla kullanılırsa su ve besin maddesi alımına engel olur.
Peyzaj İçin Üretilen Dokuma Malzemeler	Su ve besin maddelerinin köklere ulaşmasına izin verir. Yabancı ot gelişimini engeller	Döşenmesi güçtür. İnatçı yabancı otların oluşumuna engel olamaz. Üzeri organik malc ile kaplanmak zorundadır.
Plastik Örtü		Bitki köklerinin oksijen, besin maddesi ve su alımını engeller.

Ayrıca alanın o anki gereksiniminden fazla çıkan malç malzemesi, alanın gizli bir bölümünde oluşturulacak kompost üretim ünitesinde çürümeye bırakılarak, kompoze gübre yapımında kullanılabilir. Kompoze gübre, malç malzemelerinin hayvan gübresi ile belirli oranlarda karıştırılarak tamamen ya da kısmen çürümesiyle oluşur. Oluşturulacak kompoze gübrenin ya da malçın azot karbon dengesinin korunması önemlidir. Malç ve kompoze gübre yapımında toprağın asitliğini değiştirecek çam ibresi ve gül artıkları gibi parçaları diğerlerinden ayırmak ve farklı bir karışımda kullanmak gerekmektedir. Böylelikle asit toprak isteyen bitkiler ile daha bazik ya da nötr pH'ya yakın toprak isteği olan bitkiler için farklı gübreler elde edilmiş olur.

2.7 Uygun Bakım



Bakım alışmaları, diğerk tüm peyzaj alanlarında olduğu gibi alanın özelliklerini korumak ve sürekliliğini sağlamak açısından son derece önemlidir. İklımsel faktörler ile kullanılan bitkilerin özelliklerine bağlı olarak yapılacak budama, gübreleme, yabancı ot temizliği, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi bakım çalışmalarının zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılması ve sulama sistemine dikkat edilmesi kurakçıl peyzajın niteliğini korumak ve artırmak açısından gereklidir.

Suyun çok fazla ya da az verilmesi bitki gelişimini olumsuz etkilemekte bakım ve budama çalışmalarını aksatmaktadır. Bitki türünün ihtiyaçlarına göre azot, potasyum, fosfor, demir vb. element takviyeleri yapılmalıdır.



Kurakçıl peyzaj düzenlenmesinde bitkiler geliştikten sonra daha az bakım ve sulama gerekmektedir. Bu sebeple doğal ortama uyumlu bitki kullanımı ve iyi projelendirilmiş sulama sistemi bakım çalışmalarının aza indirgenmesini sağlamaktadır. İyi projelendirilmiş bir

peyzaj alanında doğal kaynaklar ve bunlara ilaveten gübre ve ilaç gibi kimyasallar daha az kullanıldığından bakım giderleri %50'ye varan oranlarda azalmaktadır. Böylece az maliyetli ve sağlıklı kurakçıl peyzaj tasarımı sağlanmış olacaktır.

3. Ülkemizde Kurakçıl Peyzaj Uygulamalarında Kullanılabilecek Türler

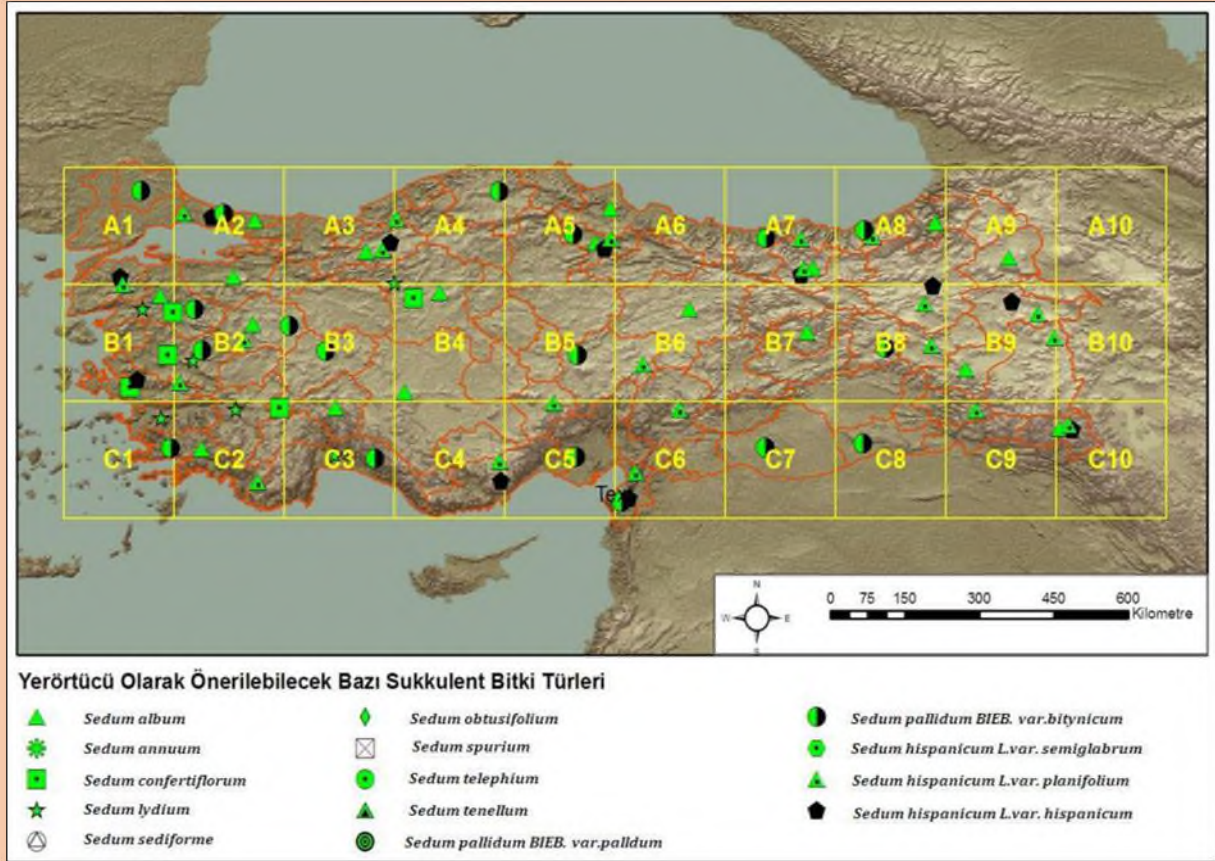


Kurakçıl peyzaj çevresel koşullar (iklim, nem, yıllık yağış, güneşlenme, en yüksek ve en düşük sıcaklık koşulları, güneşlenme yönleri ve hâkim rüzgâr yönleri) dikkate alınarak tasarlanmalı ve olabildiğince yerel bitki türleri kullanılmalıdır. Kurakçıl peyzaj uygulamalarında yerel bitkilerin kullanılması daha az gübre ve herbisit kullanımını gerektirir. Ayrıca ihtiyaç duyulan bakım diğer peyzaj düzenlemelerine göre daha azdır. Bu özellikleri ile kurakçıl peyzaj hem çevreci hem de ekonomik bir uygulamadır.



Kurakçıl bitkiler, bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Bir bölge için tropik olan bir bitki türü, başka bir bölge için kurakçıl olabilmektedir (Taner, 2010). Egzotik bitkiler diğer türlere göre pahalı olup, beraberinde getirebilecekleri hastalık ve zararlıları lokal türlere iletebilme riski mevcuttur.

Doğru bitki seçimi için öncelikle doğal yapı özelliklerinin analiz edilmesi, sonrasında estetik ve fonksiyonel açıdan uygun türlerin seçimi sürdürülebilirlik açısından mutlak fayda sağlayacaktır. Ayrıca kuraklığa dayanıklı çim türlerine ve Sukulent tür kullanımına ağırlık verilmesi gereklidir. Sukulent bitkiler ülkemizde yüksek rakımlı dağlık alanlardan kıyı bölgelerimize kadar geniş bir yayılım alanı göstermekte olup peyzaj uygulama projeleri için önemli bir kaynak niteliği taşımaktadır. Ülkemizde kurakçıl peyzaj çalışmalarında yerörtücü olarak önerilebilecek bazı Sukulent bitki türleri Şekil 1’de yer almaktadır.



Şekil 1 Yerörtücü Olarak Önerilebilecek Bazı Sukulent Bitki Türleri (Bilgili & Karahan, 2011)

İç Anadolu ile Doğu Anadolu'nun önemli bir kısmı yarı kurak iklim alanına girmekte olup iklim değişikliğinin etkilerinin hissedilmeye başlandığı ve kurak periyodun 6-7 ayı bulunduğu Akdeniz, Ege, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde su kaynaklarının etkin kullanımı zorunlu olmuştur. Bu kapsamda, bitki su kullanımını asgariye indirgeyen bitkisel tasarım arayışları ivme kazanmıştır. Türkiye florası Avrupa'daki tüm Sukulent bitkilerin neredeyse %70-80'ini içermekte ve bu türlerin bir bölümü yer örtücü ya da parter bitkisi niteliğindedir. Sukulent türler kompakt yapısı, etli, tüysü ya da derimsi yaprak özellikleri ile yılın sadece yağışlı dönemlerindeki düşen su miktarları ile canlılıklarını sürdürme yeteneğine sahiptir (Bilgili & Karahan, 2011). Ülkemizin kurak-yarı kurak iklim özellikleri göstermesi ve Akdeniz iklim kuşağında yer alması kabulü ile bu şartlara uyumlu olabileceği düşünülen kurakçıl peyzaj bitkilerinin listesi Çizelge 4'de, Trakya ile Akdeniz Bölgesinde ve benzer iklim özelliği gösteren bölgeler için uygun bitki listesi Çizelge 5'de yer almaktadır.

**Çizelge 4 Ülkemizde Geneline Kurakçıl Peyzaj Uygulamalarında
Kullanılabilecek Bazı Ağaç, Ağaççık ve Çalı Türleri (ÇEM, 2011; Çorbacı vd.,
2017; Çorbacı ve Ekren 2022)**

Yaprağını Döken Bazı Ağaçlar (Gymnospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Ginkgo biloba</i> L.	<i>Ginkgoaceae</i>	Mabet Ağacı
2	<i>Larix decidua</i> L.	<i>Pinaceae</i>	Avrupa Melezi
Yaprağını Döken Bazı Ağaçlar (Angiospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Acer</i> sp..	<i>Aceraceae</i>	Akçaağaç
2	<i>Aesculus x carnea</i> Hayne.	<i>Hippocastanaceae</i>	Pembe Çiçekli At Kestanesi
3	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Hippocastanaceae</i>	Beyaz Çiçekli At Kestanesi
4	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter.	<i>Bignoniaceae</i>	Katalpa-Sigara Ağacı
5	<i>Elaeagnus angustifolia</i> Wuhl.	<i>Elaeagnaceae</i>	İğde
6	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Leguminosae</i>	Gladiçya
7	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>Sapindaceae</i>	Fener Ağacı
8	<i>Malus floribunda</i> Siebold.	<i>Rosaceae</i>	Süs Elması
9	<i>Morus alba</i> L.	<i>Moraceae</i>	Ak Dut
10	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) Schneid.	<i>Moraceae</i>	Yalancı Portakal Ağacı
11	<i>Prunus avium</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Kiraz
12	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieb.	<i>Fagaceae</i>	Sapsız Meşe
13	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Lythraceae</i>	Saplı Meşe
14	<i>Rhus typhina</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Sumak
15	<i>Robinia pseudoa</i> L.	<i>Leguminosae</i>	Akasya
16	<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera"	<i>Leguminosae</i>	Top Akasya
Herdemyeşil Bazı Ağaçlar (Gymnospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	<i>Pinaceae</i>	Toros-Lübnan Sediri
2	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murr.) Parl.	<i>Cupressaceae</i>	Mavi Servi
3	<i>Cupressus arizonica</i> Greene	<i>Cupressaceae</i>	Mezarlık Servisi
4	<i>Cupressus sempervirens</i> L. var.	<i>Cupressaceae</i>	Leylandi Melez Servi
5	<i>Juniperus sabina</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Sabin Ardıcı
6	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Katran Ardıcı
7	<i>Pinus mugo</i> Tura	<i>Pinaceae</i>	Dağ Çamı
8	<i>Pinus nigra</i> L.	<i>Pinaceae</i>	Karaçam
9	<i>Taxus baccata</i> "Fastigiata Aurea"	<i>Taxaceae</i>	Sütun Formlu Porsuk Ağacı
10	<i>Thuja occidentalis</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Batı Mazısı
Yaprağını Döken Bazı Ağaççıklar (Angiospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Cotinus coggygia</i> (Scop.)	<i>Anacardiaceae</i>	Duman Ağacı-Bulut Ağacı
2	<i>Crataegus crus-galli</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Büyük Dikenli Alıç
3	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Rosaceae</i>	Beyaz Çiçekli Alıç
4	<i>Crataegus oxycantha</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Pembe Çiçekli Alıç
5	<i>Hibiscus syriacus</i> L. "Oiseau Blue"	<i>Malvaceae</i>	Mor Çiçekli Hatmi
6	<i>Hibiscus syriacus</i> L. "Red Heart"	<i>Malvaceae</i>	Beyaz Çiçekli Hatmi
7	<i>Lonicera tatarica</i> L.	<i>Caprifoliaceae</i>	Tatar Hanımeli
8	<i>Ribes aureum</i> Pursh.	<i>Saxafragaceae</i>	Frenk Üzümlü
9	<i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Caprifoliaceae</i>	Mürver
10	<i>Sambucus nigra</i> "Aurea"	<i>Oleaceae</i>	Sarı Alacalı Mürver

Herdemyeşil Bazı Ağaççıklar (Angiospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Buxaceae</i>	Şimşir
2	<i>Eleagnus pungens</i> Thunb. "Maculata Aurea"	<i>Elaeagnaceae</i>	Alacalı Sultan İğdesi
3	<i>Eleagnus x ebbingei</i> Gilt Edge AGM	<i>Elaeagnaceae</i>	Alacalı İğde
4	<i>Euonymus europea</i> L.	<i>Celastraceae</i>	Avrupa Taflanı
5	<i>Laurocerasus officinalis</i> Roem.	<i>Rosaceae</i>	Kara Yemiş
6	<i>Ligustrum japonica</i> Thunb.	<i>Oleaceae</i>	Japon Kurtbağrı
Herdemyeşil Bazı Çalılar (Gymnospermae)			
No	Latince Adı	Familyası	Türkçe Adı
1	<i>Juniperus chinensis</i> L. "Aurea"	<i>Cupressaceae</i>	Altuni Çin Ardıcı
2	<i>Juniperus communis</i> L. "Hibernica"	<i>Cupressaceae</i>	Adi Ardıç
3	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss var. <i>conica</i>	<i>Pinaceae</i>	Konik Ladin
4	<i>Thuja orientalis</i> "Aurea"	<i>Cupressaceae</i>	Sarı Alacalı Doğu Mazısı
5	<i>Thuja orientalis</i> "Pyramidalis Aurea"	<i>Cupressaceae</i>	Piramit Altuni Doğu Mazısı

Çizelge 5 Trakya ile Akdeniz Bölgesinde Kurakçıl Peyzaj uygulamalarında kullanılabilecek bitki türleri (Çetin, 2016 ; Kavuran vd., 2022)

İBRELİ AĞAÇLAR			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Larix decidua</i> L.	Avrupa melezi	<i>Picea orientalis</i> L.	Doğu ladini
<i>Cedrus atlantica</i> Carr.	Atlas sediri	<i>Picea pungens</i> Engelm	Mavi ladin
<i>Cedrus atlantica</i> "Glaucua"	Mavi atlas sediri	<i>Picea pungens</i> "Glaucua"	Gümüşi ladin
<i>Cedrus atlantica</i> "Pendula"	Sarkık dallı atlas sediri	<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kızıl çam
<i>Cedrus deodora</i> G. Don.	Himalaya sediri	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Halep çamı
<i>Cedrus libani</i> A. Rich	Toros-Lübnan sediri	<i>Pinus mugo</i> Tura	Dağ çamı
<i>Calocedrus deccurens</i> Florin	Kalifornia su sediri	<i>Pinus nigra</i> L	Karaçam
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl.	Lawson yalancı servisi	<i>Pinus nigra</i> L. subsp. <i>pallasiana</i>	Erhami karaçamı
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> Sudw.	Nutka yalancı servisi	<i>Pinus pinaster</i> Ait	Sahil çamı
<i>Cupressus arizonica</i> Greene.	Mavi servi	<i>Pinus pinea</i> L	Fıstık çamı
<i>Cupressus arizonica</i> Greene. "Glouca"	Mavi servi	<i>Pinus sylvestris</i> L	Sarı çam
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Mezarlık servisi	<i>Pseudotsuga menziesii</i> Franco var. <i>glauca</i>	Mavi duglas
<i>Cupressocyparis leylandii</i> L.	Leylandi melez servisi	<i>Pseudotsuga menziesii</i> Franco var. <i>viridis</i>	Yeşil duglas
<i>Diospyros kaki</i> L	Trabzon hurması	<i>Taxus baccata</i> L	Porsuk ağacı
<i>Juniperus chinensis</i> L	Çin ardıcı	<i>Taxus baccata</i> "Fastigiata"	Sütun formu porsuk ağacı
<i>Juniperus sabina</i> L.	Sabin ardıcı	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Batı mazısı
<i>Juniperus oxycedrus</i> L	Katran ardıcı	<i>Thuja orientalis</i> L.	Doğu mazısı
<i>Juniperus virginiana</i> L	Kurşun kalem ardıcı	<i>Picea abies</i> Karst.	Avrupa ladini

GENİŞ YAPRAKLI AĞAÇLAR			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Acer campestre L.</i>	Ova akçaağacı	<i>Gleditsia triacanthos L.</i>	Gladiçya
<i>Acer negundo L.</i>	Dişbudak yap. akçaağaç	<i>Hibiscus syriacus L.</i>	Hatmi
<i>Acer palmatum Thunb.</i>	Japon akçaağaç	<i>Koelreuteria paniculata Laxm</i>	Güvey kandili
<i>Acer platanoides L.</i>	Çınar yap. akçaağaç	<i>Laburnum anagyroides Griseb.</i>	Sarı salkım
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Yalancı çınar yap. akçaağaç	<i>Lagerstroemia indica L.</i>	Oya ağacı
<i>Acer tataricum L.</i>	Tatar akçaağacı	<i>Laurus nobilis L.</i>	Defne
<i>Aesculus x carnea Hayne.</i>	Pembe çiçekli atkestanesi	<i>Laurocerasus officinalis Roem.</i>	Karayemiş
<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Beyaz çiçekli atkestanesi	<i>Magnolia grandiflora L.</i>	Büyük çiçekli manolya
<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	Kokar ağaç	<i>Magnolia x soulangeana Soul.-Bod.</i>	Saray lalesi
<i>Albizia julibrissin Durazz.</i>	Gülibrişim	<i>Malus floribunda Siebold.</i>	Süs elması
<i>Amygdalus communis L.</i>	Badem	<i>Malus sylvestris Mill.</i>	Elma
<i>Arbutus andrachne</i>	Sandal ağacı	<i>Maclura pomifera Schneid</i>	Yalancı portakal ağacı
<i>Betula alba L.</i>	Ak huş	<i>Melia azedarach L.</i>	Tespah ağacı
<i>Betula pendula Roth.</i>	Sarkık huş	<i>Olea europaea</i>	Zeytin ağacı
<i>Betula nigra L.</i>	Kara huş	<i>Pistacia terebinthus</i>	Menengiç
<i>Camellia japonica L.</i>	Kamelya	<i>Phillyrea latifolia</i>	Akçakesme
<i>Carpinus orientalis L.</i>	Doğu gürgeni	<i>Platanus x acerifolia Willd.</i>	Akçaağaç yapraklı çınar
<i>Carpinus betulus L.</i>	Yaygın gürgen	<i>Platanus orientalis L.</i>	Doğu çınarı
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Kestane	<i>Prunus amygdalus Batsch.</i>	Badem
<i>Catalpa bignonioides Walter</i>	Sigara ağacı	<i>Prunus armenica L.</i>	Kayısı
<i>Celtis australis L.</i>	Çitlembik	<i>Prunus avium L.</i>	Kiraz
<i>Cersis siliquastrum L.</i>	Erguvan	<i>Prunus cerasus Duhamel</i>	Vişne
<i>Ceratonia siliqua</i>	Keçiboynuzu	<i>Prunus cerasifera "Pisardii nigra"</i>	Süs eriği
<i>Cotinus coggygria Scop.</i>	Bulut ağacı	<i>Prunus divaricata Ledeb.</i>	Yabani erik
<i>Crataegus crus-galli L.</i>	Büyük dikenli alıç	<i>Prunus x domestica L.</i>	Erik
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Beyaz çiçekli alıç	<i>Prunus mahaleb L.</i>	Mahleb
<i>Crataegus oxycantha L.</i>	Pembe çiçekli alıç	<i>Prunus persica Batsch.</i>	Şeftali
<i>Crataegus oxycantha L. "Flore Coccineda"</i>	Kırmızı çiçekli geyik diken	<i>Prunus serrulata Lindl. "Kanzan"</i>	Süs kirazı
<i>Elaeagnus angustifolia Wahl.</i>	Yaygın iğde	<i>Prunus spinosa L.</i>	Çakal eriği
<i>Elaeagnus orientalis L.</i>	Sultan iğdesi	<i>Punica granatum L.</i>	Nar
<i>Eriobotrya japonica Lindl.</i>	Malta eriği	<i>Pyrus communis L.</i>	Armut
<i>Fraxinus americana L.</i>	Amerikan dişbudak	<i>Pyrus elaeagnifolia Pall</i>	Ahlat
<i>Fraxinus angustifolia Vahl.</i>	Sivri meyveli dişbudak	<i>Quercus cerris L.</i>	Türk meşesi
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Dişbudak	<i>Quercus coccifera L.</i>	Kermes meşesi
<i>Fraxinus ornus L.</i>	Çiçekli dişbudak	<i>Quercus frainetto Ten</i>	Macar meşesi

<i>Sambucus nigra</i> L.	Mürver	<i>Quercus infectoria</i> Oliver	Mazı meşesi
<i>Sambucus nigra</i> "Aurea"	Sarı alacalı mürver	<i>Quercus ithaburensis</i> Decne	Palamut meşesi
<i>Sophora japonica</i> L.	Zofora	<i>Quercus petrea</i> Lieb.	Sapsız meşe
<i>Syringa x chinensis</i> Schmidt ex Willd	Çin leylağı	<i>Quercus pubescens</i> Wild.	Tüylü meşe
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Leylak	<i>Quercus robur</i> L.	Saplı meşe
<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	Gümüşi ıhlamur	<i>Quercus rubra</i> L.	Amerikan meşesi
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Büyük yapraklı ıhlamur	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak
<i>Ulmus campestris</i> L	Ova karaağacı	<i>Rhus glabra</i>	Sumak
<i>Ulmus glabra</i> Huds	Dağ karaağacı	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancı akasya
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Saplı karaağaç	<i>Robinia hispida</i> L.	Pembe çiçekli yalancı akasya
<i>Ulmus minor</i> Mill	Ova karaağacı	<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera"	Top akasya
İBRELİ ÇALILAR			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Juniperus chinensis</i> L. "Aurea"	Altuni çin ardıcı	<i>Juniperus sabina</i> L.	Sabin ardıcı
<i>Juniperus chinensis</i> L. "Pfitzeriana Aurea"	Yayılıcı altuni çin ardıcı	<i>Juniperus sabina</i> "Aurea"	Sarı Alacalı sabin ardıcı
<i>Juniperus chinensis</i> L. "Pfitzeriana Glauca"	Gümüşi yap. çin ardıcı	<i>Juniperus squamata</i> "Blue carpet"	Mavi halı ardıcı
<i>Juniperus chinensis</i> L. "Procumbens"	Mavi yayılıcı çin ardıcı	<i>Juniperus virginiana</i> "Sky Roket"	Sütun kurşun kalem ardıcı
<i>Juniperus communis</i> L. "Hibernica"	Yaygın ardıç	<i>Picea glauca</i> Voss var. conica	Konik ladin
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Yayılıcı ardıç	<i>Thuja orientalis</i> L	Doğu mazısı
<i>Juniperus x media</i> Melle	Melez ardıç	<i>Thuja orientalis</i> "Aurea"	Sarı alacalı doğu mazısı
<i>Thuja orientalis</i> "Pyramidalis Aurea"	Piramit altuni doğu mazısı	<i>Thuja orientalis</i> L. "Aurea Nana"	Bodur doğu mazısı
YAPRAKLI ÇALILAR			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Abelia x grandiflora</i> Rehd.	Abelya	<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.	Küçük yap. dağ muşmulası
<i>Arbutus unedo</i>	Koca yemiş	<i>Cotoneaster franchetii</i> Boiss.	Sivri yap. dağ muşmulası
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Yabani kuşkonmaz	<i>Cotoneaster horizontalis</i> L.	Yayılıcı dağ muşmulası
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	Japon akubası	<i>Cotoneaster microphyllus</i> Wall. Ex Lindl.	Küçük yap. dağ muşmulası
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Kadıntuzluğu	<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch.	Söğüt yap. dağ muşmulası
<i>Berberis julianne</i> Schneid	Herdemyeşil kadıntuzluğu	<i>Cytisus scoparius</i>	Kuş çubuğu
<i>Berberis thunbergii</i> DC. "Atropurpurea"	Kırmızı yap. kadıntuzluğu	<i>Daphne gnidioides</i>	Sıyircık
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Japon kadıntuzluğu	<i>Deutzia gracilis</i> Sieb. And Zucc.	Havlu püskülü

<i>Buxus microphylla</i> Sieb. Et Zucc.	Küçük yap. şimşir	<i>Eleagnus pungens</i> Thunb. "Maculata Aurea"	Alacalı sultan iğdesi
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Şimşir	<i>Eleagnus x ebbingei</i> Gilt Edge AGM	Benekli iğde
<i>Buddleia davidii</i> Franch.	Kelebek çalısı	<i>Erica arborea</i>	Ağaç fundası
<i>Caesalpinia gilliesii</i> Wall.	Aslan bıyığı	<i>Euonymus alatus</i> Sieb.	Taflan
<i>Chanomeles japonica</i> Lindl.	Japon ayvası	<i>Euonymus europea</i> L.	Avrupa taflanı
<i>Chaenomeles speciosa</i> Nak.	Japon ayvası	<i>Euonymus japonica</i> Thunb.	Taflan
<i>Calicotome villosa</i>	Keçi boğan	<i>Euonymus japonica</i> "Alba Variegata"	Beyaz alacalı taflan
<i>Calycanthus floridus</i> L.	Kadeh çalısı	<i>Euonymus japonica</i> "Aurea Variegata"	Sarı alacalı altuni taflan
<i>Camellia japonica</i> L.	Kamelya	<i>Forsythia intermedia</i> Zabel.	Altın çanak
<i>Cistus creticus</i>	Pembe laden	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	Gardenya
<i>Cistus parviflorus</i>	Domuz karağanı	<i>Globularia alypum</i>	Küre papatyası
<i>Cistus salviifolius</i>	Adaçayı yapraklı laden	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Yalancı iğde
<i>Cistus villosus</i>	Laden	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	Yabani ortanca
<i>Colutea arborescens</i> L.	Patlangaç çalısı	<i>Hydrangea macrophylla</i> Ser.	Büyük yap. ortanca
<i>Cornus alba</i> L.	Süs kızılçığı	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Çobanpüskülü
<i>Cornus alba</i> L. "Elegantissima"	Alaca yap. kızılçık	<i>Ilex colchica</i> Pojark	Anadolu çobanpüskülü
<i>Cornus mas</i> L.	Kızılçık	<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.	Yasemin
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Adi kızılçık	<i>Jasminum fruticans</i>	Sarı çiçekli yasemin
<i>Cornus stolonifera</i> Rudb. "Flaviramea"	Sarı gövdeli kızılçık	<i>Kerria japonica</i> DC	Kanarya gülü
<i>Coronilla juncea</i>	İnce yapraklı taç	<i>Ligustrum jonandrum</i> L.	Herdemyeşil kurtbağrı
<i>Cotoneaster bullatus</i> Boiss	Büyük yap. dağ muşmulası	<i>Ligustrum japonica</i> Thunb.	Japon kurtbağrı
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	Cennet bambusu	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk	Oval yap. kurtbağrı
<i>Nerium oleander</i> L.	Zakkum	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Kurtbağrı
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	Kokulu osmantus	<i>Lycium barbatum</i> L.	Kurt üzümü
<i>Paliurus spina-christii</i> Mill	Karaçalı	<i>Lycium europaeum</i> L.	Teke diken
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Filbahri	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	Mahonya-sarı boya çalısı
<i>Phormium tenax</i> J.R Forst&G.Forst.	Yeni Zelanda keteni	<i>Myrtus communis</i>	Mersin
<i>Photinia x fraseri</i> Lind.	Alev ağacı	<i>Syringa chinensis</i> Schmidt ex. Wilderow	Çin leylağı
<i>Photinia x fraseri</i> Lind. 'Red Robin'	Alev ağacı	<i>Syringa vulgaris</i> Mill	Yaygın leylak
<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	Pitosporum	<i>Tamarix gallica</i>	Fransız ılgını
<i>Pittosporum tobira</i> Ait "Nana"	Bodur pitos	<i>Tamarix tetrandra</i>	İlgın

<i>Pyracantha coccinea</i> M. J. Roemer	Ateş dikenini	<i>Teucrium fruticans</i>	Zeytin çalı
<i>Potentilla fruticosa</i> L.	Pençe çalı	<i>Viburnum fragrans</i> Bunge	Kokulu kartopu
<i>Rubus sanctus</i>	Böğürtlen	<i>Viburnum lantana</i> L.	Mine çiçekli kartopu
<i>Ruscus aculeatus</i>	Tavşan memesi	<i>Viburnum opulus</i> L.	Yaygın kartopu
<i>Rhamnus alaternus</i>	Geyikdikenini	<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	Buruşuk yap. kartopu
<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumak	<i>Viburnum tomentosum</i> Thunb.	Japon kartopu
<i>Ribes aureum</i> Pursh.	Frenk üzümü	<i>Viburnum tinus</i> L.	Herdem yeşil kartopu
<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	<i>Yucca filamentosa</i> L.	Avize çiçeği
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Biberiye	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Beş parmak otu
<i>Symphoricarpos racemosus</i> Michx	Küçük yap. inci çalı	<i>Spirea vanhouttei</i> Zabel.	Beyaz çiçekli keçisakalı
<i>Spartium junceum</i> L.	Katırtırnağı	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i> L.	Kırmızı meyveli inci çalı
<i>Spirea bumalda</i> Burv.	Pembe çiçekli keçisakalı	<i>Symphoricarpos albus</i> L. Blake	Beyaz meyveli inci çalı
<i>Spiraea japonica</i> L.	Pembe ispir		
SARILICI VE TIRMANICILAR			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Euonymus fortunei</i> Hand. Maz.	Şimşir yapraklı taflan	<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindl. And Paxt	Hanımparmağı
<i>Euonymus fortunei "Aurea Variegata"</i>	Sarı alacalı taflan	<i>Lonicera japonica</i> Thunb	Sarılici hanımeli
<i>Campsis radicans</i> Seem. Ex. Bureau	Acemborusu	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Tatar hanımeli
<i>Genista acanthoclada</i>	Kertikefen	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	Amerikan asma sarmaşığı
<i>Hedera canariensis</i> Willd.	Kanarya sarmaşığı	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	Boston sarmaşığı
<i>Hedera helix</i> L.	Kaya sarmaşığı	<i>Polygonum aubertii</i>	Çoban değneğı sarmaşığı
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Yabani yasemin	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu
<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.	Yasemin	<i>Vitis vinifera</i>	Asma
<i>Jasminum officinale</i> L.	Sarılici yasemin	<i>Wisteria sinensis</i> DC	Mor salkım
<i>Jasminum primulinum</i> Hemsl	Arap yasemini	<i>Vinca major</i> L.	Büyük yap. cezayir menekşesi
<i>Lonicera caprifolium</i> L. Kugel	Sarılici hanımeli	<i>Vinca minor</i> L.	Küçük yap. cezayir menekşesi
ÇOK YILLIK BİTKİLER (PERENNİAL)			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	Binbiryaprak-kandil çiçeğı	<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	Noel gülü
<i>Achillea millefolium</i> L. "Rosea"	Barsam otu	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Altınöğütü
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Beyaz çiçekli kandil çiçeğı	<i>Hemerocallis hybrida</i> L.	Gün güzeli-kaya çiçeğı
<i>Achillea tomentosa</i> Boiss	Sarı çiçekli kandil çiçeğı	<i>Iberis sempervirens</i> L.	İberide çiçeğı
<i>Ajuga reptans</i> L.	Dağ mayasıl otu	<i>Iris germanica</i> L.	Mor süsen-iris- zambak
<i>Alcea rosea</i> L.	Çiçek hatmi	<i>Kniphofia uvaria</i> L.	Fener çiçeğı

<i>Alchemilla mollis (boser) Rothm</i>	Aslanpençesi	<i>Lamium maculatum L.</i>	Alaca yapraklı ballıbaba
<i>Allium neapolitanum</i>	Sarmısak çiçeği	<i>Lavandula angustifolia Mill.</i>	Mor çiçekli lavanta
<i>Alyssum saxatile L.</i>	Altın şerit-altın tozu	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanta
<i>Amaranthus caudatus L.</i>	Tilki kuyruğu	<i>Liatris spicata (L.) Willd</i>	Değnek çiçeği-işaret çiçeği
<i>Anemone coronaria L.</i>	Manisa lalesi	<i>Linum perene L.</i>	Keten çiçeği
<i>Anemone sylvestris L.</i>	Rüzgar çiçeği	<i>Lunaria annua L.</i>	Sedef çiçeği
<i>Aquilegia olympica Boiss.</i>	Haseki küpesi	<i>Mesembryanthemum nodiflorum L.</i>	Buz çiçeği
<i>Artemisia schmidtiana J. Jakupovic</i>	Pelin-gümüş öbek çiçeği	<i>Monarda didyma L</i>	Dağlama-horozibiği
<i>Artemisia arborescens</i>	Pelin otu	<i>Nepeta x faassenii Bergmans ex Stearn</i>	Kedi otu-kedi nanesi
<i>Aster alpinus L.</i>	Yıldız papatyası	<i>Papaver orientale L.</i>	Türk gelinciği
<i>Astilbe japonica L.</i>	Yalancı keçi sakalı	<i>Papaver rhoeas L.</i>	Gelin-japon gülü-gelincik
<i>Bergenia cordifolia (Haw.) Sternb</i>	Zemheri menekşesi	<i>Paeonia lactiflora Pall</i>	Çin şakayığı
<i>Calendula officinale L.</i>	Altuncuk-Kandil	<i>Phlox subulata L.</i>	Alev çiçeği
<i>Campanula carpatica Jacq.</i>	Beyaz çan çiçeği	<i>Phlomis fruticosa</i>	Sarı çalba
<i>Campanula rotundifolia L.</i>	Mor çiçekli çan çiçeği	<i>Phormium tenax J.R.Forst. & G.Forst.</i>	Yeni Zelanda keteni
<i>Capparis spinosa</i>	Gebre otu	<i>Rudbeckia x hirta hybrida</i>	Güneş şapkası
<i>Centaurea dealbata Willd. Susanna et al.</i>	Pembe güneş diken	<i>Salvia argentea L.</i>	Ateş çiçeği
<i>Centaurea cineraria L.(Lacaita) Pign.</i>	Sarı çiçekli güneş diken	<i>Salvia farinacea L.</i>	Adaçayı
<i>Centranthus ruber L.</i>	Pembe çiçekli kediotu	<i>Salvia nemorosa L.</i>	Çayır ateş çiçeği
<i>Cerastium tomentosum L.</i>	Beyaz çiçekli fare kulağı	<i>Salvia officinalis L. "Nana"</i>	Adaçayı
<i>Chrysanthemum maximum DC.</i>	Krizantem	<i>Santolina chamaecyparissus L.</i>	Lavantin
<i>Crithmum maritimum</i>	Kaya kuruğu-deniz teresi	<i>Santolina chamaecyparissus L. "Nana"</i>	Bodur lavantin
<i>Coreopsis grandiflora Nutt.</i>	Osmanlı papatyası	<i>Santolina rosmarinifolia</i>	Lavantin
<i>Daphne sericea</i>	Tavuk çiçeği	<i>Saponaria ocymoides L</i>	Çöğen otu
<i>Dianthus barbatus L.</i>	Hüsnüyusuf	<i>Sedum acre L.</i>	Sarı çiçekli dam kuruğu
<i>Dianthus caryophyllus L.</i>	Katmerli karanfil çiçeği	<i>Sedum album L.</i>	Beyaz çiçekli dam kuruğu
<i>Dianthus plumarius L.</i>	Kır karanfili	<i>Sedum spectabile Bor.</i>	Pembe çiçekli dam kuruğu
<i>Echinacea purpurea L</i>	Koni çiçeği	<i>Sempervivum hybrids L.</i>	Kaya kuruğu
<i>Eschscholzia californica Cham.</i>	İngiliz kadifesi	<i>Senecio maritimus L.</i>	Kül çiçeği
<i>Euphorbia polychrome Jacq.</i>	Sarı çiçekli sütlegen	<i>Stachys lanata K.Koch</i>	Tüylü dağ çayı
<i>Felicia amelloides (L.) Voss.</i>	Açık mor çiçekli felisya	<i>Tanacetum densum</i>	Kırkpireotu

<i>Felicia fruticosa</i> (L.) Nicholson	Açık pembe çiçekli felisya	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Kısa mahmut otu
<i>Gaillardia aristata</i> Pursh	Gallardiya	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Kekik
<i>Gerbera jamesonii</i> L.	Gerbera	<i>Thymus vulgaris</i> M.Bieb.	Kekik
<i>Gazania linearis</i> Tlunb.	Gazanya	<i>Verbascum nigrum</i> L.	Sığır kuyruğu
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	Bahar yıldızı	<i>Verbena officinalis</i> L.	Mine çiçeği
<i>Veronica spicata</i> L.	Koyu mavi yavşan otu	<i>Veronica liwanensis</i> C. Koch	Tarla fare kulağı
<i>Veronica prostrata</i> L.	Açık mavi yavşan otu		
TEK YILLIK ÇİÇEKLİ BİTKİLER			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Ageratum houstonianum</i> Mili.	Vapurdumanı	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	Aslan kulağı
<i>Anthriscum majus</i> L.	Aslanağzı	<i>Lobularia maritima</i>	Kraliyet halısı çiçeği
<i>Begonia semperflorens</i> Hook.	Bahçe begonyası	<i>Limonium sinuatum</i> L.	Sahil karanfili
<i>Brassica oleracea</i> L.	Süs lahanası	<i>Pelargonium x hortorum</i> Bailey	Bahçe sardunyası
<i>Calendula officinalis</i> L.	Portakal nergizi	<i>Petunia hybrida</i> Vilm.	Petunya
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Pervane çiçeği	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	İpek çiçeği
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav	Kosmos	<i>Salvia splendens</i> L.	Ateş çiçeği
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Kırmızı çiçekli yüksükotu	<i>Senecio cineraria</i> DC.	Kül çiçeği
<i>Gaillardia pulchella</i> Foug	Gallardiya	<i>Tagetes erecta</i> L.	Büyük çiçekli kadife
<i>Gomphrena globosa</i> L.	Hanım düğmesi	<i>Tagetes patula</i> L.	Kadife çiçeği
<i>Impatiens walleriana</i> Hook.	Camgüzeli	<i>Viola tricolor</i> L.	Hercai menekşe
<i>Zinnia elegans</i> L.	Yıldız çiçeği		
KAYA BAHÇELERİNDE KULLANILAN KAKTÜS VE SUKULENT BİTKİLER			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Agave americana</i>	-	<i>Hesperaloe parviflora</i>	-
<i>Agave chiapensis</i>	-	<i>Opuntia engelmannii</i> var. linguiform	-
<i>Agave attenuata</i>	-	<i>Opuntia polyacantha</i> var. erinacea	-
<i>Dasyliion wheeleri</i>	-	<i>Pachycereus schottii</i>	-
<i>Echinocereus</i> <i>engelmannii</i>	-	<i>Pachycereus weberi</i>	-
<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	-	<i>Portulacaria afra</i>	-
<i>Euphorbia grantii</i>	-	<i>Stenocereus thurberi</i>	-
<i>Echinocactus grusonii</i>	-	<i>Yucca filamentosa</i>	-
<i>Euphorbia seguieriana</i>	-		
ÇİMLER			
Latince Adı	Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Bouteloua gracilis</i>	Misket çimi	<i>Festuca glauca</i> Vill.	Mavi çim
<i>Buchloe dactyloides</i>	Manda otu	<i>Paspalum notatum</i>	Paspalum çimi
<i>Carex oshimensis</i> Nakai "Evergold"	Altın yapraklı süs çimi	<i>Poa pratensis</i>	Çayır salkım out
<i>Cynodon dactylon</i>	Ayrık otu	<i>Ophiopogon japonicus</i>	Osmanlı çimi
<i>Festuca arundinacea</i> ,	Kamışsı yumak	<i>Festuca ovina</i>	Koyun yumağı t

4.Kurakçıl Peyzaj Uygulama Örnekleri



İzmir-Ege Serbest Bölge Örneği:

Bir dönümlük bir alanın zengin bitki türleri ve çim alanlar ile tasarlanması halinde, İzmir mevsim koşullarında metrekareye günlük 6 litre su kullanılarak yılda 150 gün sulanması gerekmekte olup bu miktar yıllık 900 ton su tüketimine denk gelmektedir. Bahse konu bölgede uygulanan Kurakçıl Peyzaj yaklaşımı sonrası ortalama günlük su ihtiyacı 3 litreye düşmüş ve yıl



içinde haftada bir kez olmak üzere toplam yılda 30 gün sulama yapılmış ve yılda 90 ton su harcanmıştır. Bu sayede kurakçıl peyzaj uygulaması ile yeşil alanlarda bir dönümde 810 ton su tasarruf etmek mümkün olabilmıştır (ESBAŞ, 2023).

Burdur-Bucak İlçesi Örneği:



Bucak Belediyesince kurakçıl peyzaj uygulaması ile yapılan kavşak ve refrüj uygulamalarda yıllık ortalama 25 bin ton su tasarrufu sağlanmıştır. Uygulama esnasında az su tüketen 13 bin bitki türü ile 96 ton taş, 66 m³ ağaç kabuğu ve 6bin m²

malçlama örtüsü kullanılmıştır. Yapılan uygulama sayesinde sudan, elektrikten, bakım ve onarım faaliyetleri ile işçilik masraflarından tasarruf edilirken, %50 oranında sudan, %30 oranında da elektrikten tasarruf edilmiştir (Anadolu Ajansı, 2022).

Antalya İl Merkezi Örneği:

Kavşak ve refüjlerdeki çim alanlar kaldırılıp yerine malç malzemelerinin uygulanması ile su ve elektrikten %50, ilaç ve gübreden %30 oranında tasarruf sağlanmıştır (Milliyet, 2021).

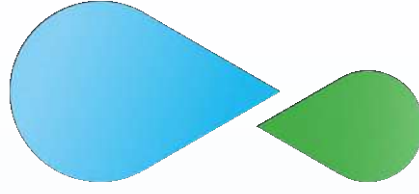


Ankara Etimesgut İlçesi Örneği:

(Metin & Koçan, 2020) çalışmalarında Ankara'nın Etimesgut İlçesinde klasik peyzaj ve kurakçıl peyzaj uygulamalarının yer aldığı 1m²'lik alanlarda 10 ay boyunca uygulamaların su ihtiyacını takip etmiştir. Klasik peyzaj uygulamasında 10 ayda harcanan günlük su miktarı ortalama 4,57 litre olarak tespit edilirken, kurakçıl peyzaj uygulamasında bu değer 1,35 litre olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre, çalışma alanına kurakçıl peyzaj uygulaması yapılması halinde elde edilecek su tasarrufunun %33,85 olacağı tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Akkurt, Ş. (2017). Gri Suyun Türkiye'deki Uygulama Örnekleri (Konferans Bildirisi). 12. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara. https://www.cmo.org.tr/resimler/ekler/af38668080e8dfd_ek.pdf.
- Anadolu Ajansı. (2022, 11 8). Kurakçıl Peyzaj Düzenlemesiyle Yıllık 25 Bin Ton Su Tasarrufu Sağlanıyor. Anadolu Ajansı.
- Ayanoğlu, Z. (2023). Kurakçıl Peyzajın Klasik Peyzaj Anlayışına Göre Üstünlükleri. Yüksek Lisans Tezi.
- Baykan, N. M., & Birişçi, T. (2013). Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı Yaklaşımıyla Xeriscape. *V. Süs Bitkileri Kongresi*, (S. 523-528).
- Bayramoğlu, E. (2016). Sürdürülebilir Peyzaj Düzenleme Yaklaşımı: Ktü Kanuni Kampüsü'nün Xeriscape Açısından Değerlendirilmesi.
- Bilgili, C., & Karahan, F. (2011). Küresel İklim Değişikliğinin Peyzaj Tasarımına Etkileri: Sukkulent Bitki Türlerine Yönelişler.
- Çem. (2011). Kurak Ve Yarı Kurak Alan Yönetimi Çalıştayı Sonuç Bildirgesi Ve Bildiriler.
- Çetin, N. (2016). Akdeniz Koşullarında Kurakçıl Peyzaj Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*.
- Çetin, N., & Mansuroğlu, S. (2018). Akdeniz Koşullarında Kurakçıl Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Bitki Türlerinin Belirlenmesi: Antalya/Konyaaltı Örneği.
- Çilek, M. Ü. (2023). Seven Steps Of Xeriscape Landscape Design: Arizona State University Campus.
- Çorbacı, Ö. L., & Ekren, E. (2022). Kentsel Açık Yeşil Alanların Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi: Ankara Altınpark Örneği.
- Çorbacı, Ö. L., Özyavuz, M., & Yazgan, M. E. (2011b). Peyzaj Mimarlığında Suyun Akıllı Kullanımı: Xeriscape. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*.
- Çorbacı, Ö. L., Özyavuz, M., & Yazgan, M. E. (2017). Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) ve Uygulamaları
- Çorbacı, Ö. L. and Bayramoğlu, E. (2021). Drought Tolerant Landscape Design Approach Example of RTE Campus, Fresenius Environmental Bulletin, 30, 11948-11955.
- Çöp, S., & Akat, H. (2021). Kurakçıl Peyzaj Çalışmalarında Bitkisel Uygulamalar: Muğla-Sarıgerme Halk Plajı Örneği.
- Erten, D. (2023). Xeriscaping Hareketi. Ekolojik Ve Sürdürülebilir Yapı Teknolojileri Dergisi.
- Ertop, G. (2009). Küresel Isınma Ve Kurakçıl Peyzaj Planlaması. Yüksek Lisans Tezi.
- Esbaş. (2023, 11 20). *Esbaş, Kurakçıl Peyzajla Bir Dönümde Yılda 810 Ton Su Tasarruf Ediyor*. <https://www.esbas.com.tr/>: <https://www.esbas.com.tr/esbas-kurakcil-peyzajla-bir-donumde-yilda-810-ton-su-tasarruf-ediyor> Adresinden Alındı
- Güngör, Y., Erözel, A.Z. ve Osman, Y. (1996). Sulama. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Hosseingholipourmiandoab, M. (2017). Kurakçıl Bitkilerden Aloe Türlerinin Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanım Olanaklarının İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.
- Karaca, E., & Kuşvuran, A. (2012). Çankırı Kenti Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Bazı Bitkilerin Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*.
- Kavuran, D., & Yılmaz, R. (2022). Kurakçıl Peyzaj Çalışmalarında Uygun Bitki Türü Seçimi: Süleymanpaşa, Tekirdağ Örneği.
- Kaylı, A., & Güneş Gölbe, A. (2020). Yeşil Altyapı Ve Yeşil Bina Bileşeni Olarak Kurakçıl Peyzaj Uygulamaları.
- Metin, M., & Koçan, N. (2020). Ankara Etimesgut Yıldırım Beyazıt Parkı Örneğinde Kurakçıl Peyzaj Tasarım Uygulaması.
- Milliyet. (2021, 3 31). Büyükşehir Kurakçıl Peyzaj Projesi'ne Başladı. <https://www.milliyet.com.tr/yereh-haberler/antalya-buyuksehir-kurakcil-peyzaj-projesine-basladi-6470204> Adresinden Alındı
- Öztürk, T. (2008). Peyzaj Alanlarında Suyun Ekonomik Kullanımı: Damlama Sulama Sistemleri. Sulama ve Tuzlanma Konferansı. Şanlıurfa.
- Pouya, S., Selçuk, E. B., & Bayramoğlu, E. (2016). İnönü Üniversitesi (Malatya-Türkiye) Yerleşkesinde Bulunan Bitkilerin Kurakçıl Peyzaj İlkeleri Açısından İrdelenmesi.
- Selim, C., Bayrak, G., & Doksöz, S. (2021). Kent Parkına Yönelik Kurakçıl Peyzaj Tasarım Önerisi: Antalya Serdengeçti Parkı.
- Seçkin, B.Ö. (2003). Peyzaj Uygulama Tekniği, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 453, İstanbul, 528s.
- Şahin, N. (2013). Kurakçıl Peyzaj Düzenlemesinde Suyun Etkin ve Akılcı Kullanımı- Xeriscape, Yüksek Lisans Tez.
- Taner, M. T. (2010). Peyzaj Düzenlemesinde Suyun Etkin Kullanımı: Kurakçıl Peyzaj. Yüksek Lisans Tezi.
- Tülek, B., & Barış, M. (2011). Orta Anadolu İklim Koşullarında Su Etkin Peyzaj Düzenlemelerinin Değerlendirilmesi.



Su **Verimliliği**
Seferberliği



Türkiye Yüzyılına Bir Damla da Sen Ol.



İletişim

TARIM VE ORMAN BAKANLIğI

**SU YÖNETİMİ GENEL
MÜDÜRLÜğÜ**



Beştepe, Alparslan Türkeş
Cd.No: 71, 06560
Yenimahalle/Ankara

Suda
Sıfır Kayıp