



KURAKÇIL PEYZAJ DÜZENLEMELERİNE BİR TASARIM ÖNERİSİ: ALİYA İZZETBEGOVIÇ PARKI ÖRNEĞİ

Esra ABACIOĞLU GİTMİŞ

Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

Sorumlu yazar: abacioglu@live.com

Esra ABACIOĞLU GİTMİŞ: <https://orcid.org/0000-0002-8327-6111>

Please cite this article as: Abacioglu Gitmis, E. (2020) Kurakçıl peyzaj düzenlemelerine bir tasarım önerisi: Aliya İzzetbegoviç Parkı örneği, *Turkish Journal of Forest Science*, 5(1), 214-232.

ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 11 Şubat 2021 / Received 11 February 2021

Düzeltilmelerin gelişi 11 Nisan 2021 / Received in revised form 11 April 2021

Kabul 16 Nisan 2021 / Accepted 16 April 2021

Yayımlanma 30 Nisan 2021 / Published online 30 April 2021

ÖZET: İnsanlığın ortak kaygısı olan küresel ısınma, kentlerimizin iklimlerinin değişmesi ve kaynaklarının tükenmesi konusunda çağımızın temel sorunu olmuştur. Bu sorun, ülkemizin birçok kentinde olduğu gibi Kahramanmaraş'ın iklimi üzerinde de ciddi tehditler yaratmaktadır. Yeşil alanları etkisi altına alan su sıkıntıları ile bitkiler, hayvanlar ve ekosistemler olarak Kahramanmaraş'ın flora ve faunası da etkilenerek bozulma eğilimine girmektedir. Bu durum, sürdürülebilir kent peyzajlarının nitelikleri olan korunmuş çeşitlilik, çevre ve doğa ile uyum ve kentin görsel niteliklerinin giderek yitirilmesine doğru ilerleyen bir sürece dönüşmektedir. Günümüzde küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak adına ülkeler, yenedünyanın şartları ile uyumlaştırılmış bir dizi ilke ve politikalar ile sera gazı emisyonlarının hızını sınırlandırmaya çalışmaktadır. Bu kapsamda, kentlerin su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi konusunda suyun akılcı kullanımı kavramını temel alan yeni yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Bunun bir sonucu olarak, kentlerin su kaynaklarının korunması ve kent peyzajlarının sürdürülebilmesi konusunda kuraklığa dayanıklı ve su tüketimini en az seviyede tutmayı hedefleyen "kurakçıl peyzaj düzenlemeleri" anlam kazanmaya başlamıştır. Suyun etkin kullanımı yönünde geliştirilen uygulamalardan kurakçıl peyzaj düzenlemesi (Xeriscape), kuraklık tehdidiyle yüz yüze kaldığımız günümüzde çevre-mekan kalitesi bağlamında, kentsel yeşil alanların tesis edilmesi ve sürdürülebilmesi noktasında oldukça başarılı bir uygulamadır. Bu bağlamda Kahramanmaraş'ın kent peyzajlarının su tüketimini en aza indirmeyi hedefleyen fikirden yola çıkarak, Aliya İzzetbegoviç Parkı örneğinde Kahramanmaraş'ın kent peyzajlarına yönelik gelecek kurakçıl peyzaj uygulamalarına ışık tutabilmesi amacıyla pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları çerçevesinde Aliya İzzetbegoviç Parkı örneğinde kurakçıl bir peyzaj tasarımı geliştirilmiş ve Kahramanmaraş'ın kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilecek bitki türleri belirlenmiştir. Geliştirilen önerilerin, Kahramanmaraş'ın kent peyzajlarına yönelik gelecek kurakçıl peyzaj uygulamalarına katkı sağlayabilir nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Kurakçıl peyzaj, Xeriscape, Kurakçıl bitkiler, Kahramanmaraş

A DESIGN PROPOSAL FOR THE XERISCAPE: A CASE STUDY OF ALİYA İZZETBEGOVIÇ PARK

ABSTRACT: Global warming, which is the common concern of humanity, has been the main problem of our age in terms of depletion of resources and changing the climate of the cities. This problem poses serious threats to the climate of Kahramanmaraş as in many cities of our country. As the water shortages caused by the decrease in water resources in the city affect the urban green areas, flora and fauna of Kahramanmaraş also tend to deteriorate as plants, animals and ecosystems. This situation turns into a process that progresses towards the loss of the visual qualities of the city, and the preserved diversity, harmony with the environment and nature, which are the characteristics of sustainable urban landscapes. Today, countries are trying to limit the rate of greenhouse gas emissions by producing a set of principles and policies that are harmonized with the conditions of the new world in order to reduce the negative effects of global climate change. In this context, new approaches based on the concept of rational use of water in the use and management of water resources of cities became prominent. As a result of this, "arid landscaping arrangements" that are drought-resistant and aim to keep water consumption at a minimum level have become meaningful in terms of protecting the water resources of the cities and maintaining urban landscapes. Xeriscape, which is one of the applications developed for the efficient use of water, is a very successful application concerning establishing and maintaining urban green areas in terms of environment-space quality, today where we are faced with the threat of drought. In this context, starting from the idea that aims to minimize the water consumption of Kahramanmaraş urban landscapes, a pilot study was carried out in order to shed light on the future xerophytic landscape applications of Kahramanmaraş in the example of Aliya İzzetbegoviç Park. Within the framework of the research findings, an xerophytic landscape design was developed in the example of Aliya İzzetbegovic Park and plant species that can be used in xerophytic landscaping of Kahramanmaraş were determined. It is thought that the proposals developed can contribute to the future arid landscape applications for the urban landscapes of Kahramanmaraş.

Keywords: Arid landscaping arrangement, Xeriscape, Xeriscape plants, Kahramanmaraş

GİRİŞ

Avrupa'da sanayi devriminden sonra tüm dünyayı etkisi altına alan ve hızı giderek artan kentleşme ile ülkeler hızlı bir kentleşme sürecine girmişlerdir. Ekolojiden uzak politikalarla planlanan kentler zamanla küresel ısınmaya sebep olmuş ve günümüzde buna bağlı olarak gerçekleşen iklim değişikliğini meydana getirmiştir. Kentleşmeyle artan nüfus ve sanayi ihtiyaçlarının karşılanması çabası, durumu daha da tetikleyerek iklim değişikliğinin yaratmış olduğu kuraklık, seller, şiddetli kasırgalar gibi aşırı hava olayları ile kentlerin doğal kaynakları ve özellikle su kaynakları tükenmenin eşğine gelmiştir.

Küresel iklim değişikliğinin ana nedeninin sera gazı emisyonları ve insan faaliyetleri sonucunda oluştuğu ve gelecekte bunun giderek artarak bitkiler, hayvanlar ve ekosistemlerin yanı sıra insan topluluklarını da tehdit altına alacağı bildirilmektedir (WWF, 2020). IPCC'ye (2005) göre, 2004 yılındaki insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının %56'sının fosil yakıt kullanımından ortaya çıkan karbondioksitten kaynaklandığını ve ormansızlaşmanın da bunda %17'lik bir paya sahip olduğunu belirtmektedir. İklim değişikliğinin yıkıcı etkilerini en aza indirmek için ortalama sıcaklıklardaki artış miktarının minimum 2°C ile sınırlanması gerektiği,

mevcut politikalar ve uygulamalar ile bu miktarın şu andaki artış hızıyla 2060 yılında 4°C'yi bulacağı öngörülmektedir (WWF, 2020).

Türkiye bulunduğu coğrafya açısından küresel iklim değişikliğine karşı yerkürenin hassas bölgelerinden biri olan Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır. Yarı nemli, yarı kurak, kurak ve çok kurak iklim rejimi ve konumu itibarıyla küresel ısınmaya oldukça açık olup gelecekte küresel ısınmanın daha da sebep olacağı kuraklık, ormansızlaşma ve biyoçeşitlilik kaybına maruz kalacağı belirtilmektedir (Çorbacı et al., 2011).

İklim değişikliği eylem planına göre, Türkiye'nin yakın gelecekte daha sıcak, daha kurak ve yağışlar açısından daha belirsiz bir iklim rejimine sahip olacağı ve özellikle su kaynakları açısından belirgin bir oranda azalma yaşanacağı, kuraklık, çölleşme ve bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi bir takım olumsuz etkilerden önemli ölçüde etkileneceği öngörülmektedir (İDEP, 2011).

Küresel ısınmanın beraberinde getirdiği temel sorunlar kuraklık, çölleşme ve erozyondur (Koçer et al., 2009; Yazgan et al., 2014). Bu durum aynı zamanda, kentlerin aldığı yağış miktarları ve su döngüsünde bozulmalara yol açmaktadır (Yüce et al., 2019). Son zamanlarda tüm dünyada yaşanan kuraklık, her alanda olduğu gibi yeşil alanları da etkisi altına almıştır (Yazgan et al., 2014). Kentlerin su kaynaklarının bir kısmı kent peyzajlarının sulanmasında kullanılmaktadır. Bu alanların su tüketiminin yüksek boyutlara ulaşması, planlamacı ve araştırmacıları bu konuda suyun etkin kullanımı yönünde bir takım yeni alternatiflere yöneltmiştir. Bu noktada küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak suyun akılcı kullanımı, kuraklığa dayanıklı ve su tüketimini en az seviyede tutmayı amaçlayan doğal türlerden yapılan bitkisel uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Çorbacı et al., 2011; Kısakürek et al., 2020). Bunun bir sonucu olarak, su kaynaklarını tehdit eden bir durum ve süreç arz eden küresel ısınma ve bunun yaratmış olduğu iklim değişikliği ile birlikte insan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan su sıkıntısı konusunda kaynakları minimum seviyelerde kullanmayı hedefleyen kurakçıl peyzaj uygulamaları anlam kazanmaya başlamıştır.

Bu yönde, dünya çapında "Su-Etkin Peyzaj Düzenlemesi" (Water-Efficient Landscaping) 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 alternatiflerde peyzaj düzenleme çalışmaları geliştirilmiştir (Yazgan et al., 2014). Bunların uygulamalarında bir takım farklılıklar olsa da temelde aynı ilkelere bağlı çalışmaktadır. Tüm bu çalışmaların ilk kavramsal tanımlaması "Xeriscape" olarak yapılarak "Kurakçıl peyzaj düzenlemeleri" olarak literatürlerde yerini almıştır.

Kurakçıl peyzaj düzenlemesi (Xeriscape) kavramı, ilk olarak 1978 yılında Amerika'nın Colorado kentinde gündeme gelmiştir. Aynı zamanda bu terim, 1981'de Denver Water tarafından Yunanca "xeros" (kuru-kurak) kelimesiyle "landscape" (manzara) kelimesinin bir birleşimi olarak kullanılmıştır (Sovocool et al., 2006).

Kurakçıl peyzaj düzenlemesi (Xeriscape); erişilebilir, bol veya güvenilir tatlı su kaynaklarına sahip olmayan bölgelerde ya da sulama suyuna erişimin olmadığı alanlarda sulama ihtiyacını en aza indirgeyen, su kaynaklarının ve çevrenin korunmasını ilke edinen başarılı ve düşük su kullanımlı peyzaj uygulamaları olarak tanımlanabilir (Wade et al., 2002; Wikipedia, 2020).

Su kaynaklarını korumada etkili bir araç olarak görülen kurakçıl peyzaj düzenlemesi (Xeriscape) ilk olarak, 1980'lerin ortalarında Amerika Birleşik Devletleri'nin kurak ya da yarı kurak bölgelerindeki çim alanlarında alternatif bir çözüm önerisi olarak kullanılmıştır. Daha sonraları, Xeriscape'in gerçek etkinliği 1990'larda yine Amerika Birleşik Devletleri'nin Güney Nevada bölgesinde yer alan müstakil konut sahiplerinin bahçelerinde kullandıkları sulardan %20 ile %53 arasında değişen bir tasarruf sağlandığında anlaşılmıştır (Testa & Newton, 1993; Nelson, 1994; Stinnett, 2003; Medina & Gumper, 2004; Sovocool et al., 2006).

Kurakçıl peyzaj düzenlemesinin (Xeriscape) yedi temel kriteri bulunmaktadır:

1. Planlama ve projelendirme
2. Toprak hazırlığı
3. Uygun bitki seçimi
4. Çimin uygun ve işlevsel alanlarla sınırlandırılması
5. Etkin sulama
6. Malç kullanımı
7. Uygun bakım

Küresel ısınma ve iklim değişikliği, ülkemizin birçok kentinde olduğu gibi Kahramanmaraş'ın iklimi üzerinde de ciddi değişiklikler yaratmaktadır. Şehrin aldığı yıllık yağış miktarında düşüşler gerçekleşerek son yıllarda yüksek sıcaklık değerleri kaydedilmeye başlanmıştır. Son on yıl içinde kent genelindeki yağışlarda görülen azalmalar kentteki baraj ve nehirlerdeki su seviyelerinde düşüşler meydana getirmiştir. İçme ve kullanma suyunu tehdit eder boyutlardaki bu durum, her alanda olduğu gibi kent peyzajlarının sulanmasında da çok ciddi sıkıntılar yaratmaya başlamıştır. Yeşil alanları etkisi altına alan su sıkıntıları ile çevre-mekan kalitesi bağlamında bitkiler, hayvanlar ve ekosistemler olarak Kahramanmaraş'ın flora ve faunası da etkilenerek bozulma eğilimine girmiştir. Bu durum, sürdürülebilir kent peyzajlarının nitelikleri olan korunmuş çeşitlilik, çevre ve doğa ile uyum ve kentin görsel niteliklerinin giderek yitirilmesine doğru ilerleyen bir sürece dönüşmektedir. Bu bağlamda, son zamanlarda kent genelinde yeşil alanların ve parkların sulanması ve yaşatılmasına yönelik çözüm arayışlarına girilmiştir.

Kahramanmaraş'taki parkların hemen hemen hepsi, kavşak ve refüjlerin büyük bir çoğunluğu şehir şebekesinden sağlanan hatlar ile sulanmaktadır. Buna paralel olarak, Kahramanmaraş topoğrafya açısından oldukça eğimli olduğundan peyzaj alanlarının sürdürülmesinde bir takım olumsuzluklar yaşanmaktadır. Arazinin sahip olduğu eğim nedeniyle yeşil alanlar bölünerek çimlendirme ve bunların sulanmasında verimsiz sonuçlar alınabilmektedir. Çim alanları ve bitkisel öğeleri ile yoğun bir su kullanımı gerektiren bu alanların su tüketimini en az seviyede tutmayı hedefleyen düzenlemeler, kuraklıkla yüz yüze gelindiği günümüz şartlarında kaçınılmaz bir durum almıştır.

Çalışmanın ana materyalini oluşturan Aliya İzzetbegoviç Parkı, kentin diğer parkları gibi geniş açık yeşil alanları ve yoğun bitkisel öğeleri ile oldukça fazla su kullanımı gerektiren bir parktır. Çalışmada, Kahramanmaraş'taki peyzaj alanlarının su tüketimini en aza indirmeyi amaçlaması fikrinden yola çıkarak, Aliya İzzetbegoviç örneğinde kurakçıl peyzaj düzenlemeleri açısından öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu öneriler sayesinde kent genelindeki yeşil alanlar ve

parkların bu tür düzenlemelere dönüştürülebilmesi ya da bu yönde yeni planlama ve tasarım süreçlerine ışık tutabilmesi araştırmanın temel amacını oluşturmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini, Kahramanmaraş'ın merkezi bir konumunda yer alan ve kentlilerin yoğun olarak kullandığı Aliya İzzetbegoviç Parkı oluşturmaktadır. Akif İnan Mahallesi, İsmet Karaokur Bulvarı üzerinde yer alan park, 2016 yılında Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılmıştır (Şekil 1).



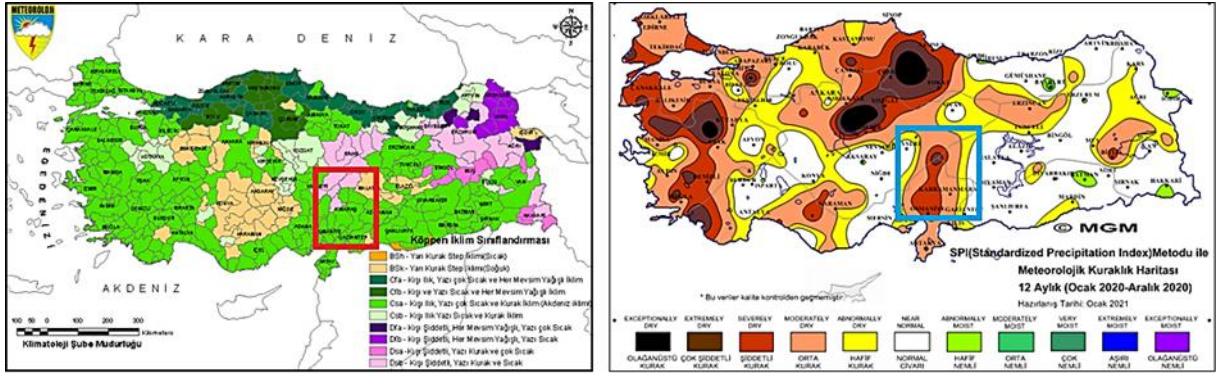
Şekil 1. Çalışma Alanının Konumu (Google Earth Pro., 2020)

Araştırma alanı olarak seçilen Aliya İzzetbegoviç Parkı, Kahramanmaraş Onikişubat İlçe sınırları içerisinde yer almaktadır ve 215.000 m² büyüklüğündedir. Park içerisinde geniş yürüme yolları, yapay göleti, pergola ve bankları, kafeteryası, spor alanları ve çocuk oyun alanları gibi mekânsal olarak birçok donatı ile birlikte doğal ve yabancı yurtlu birçok bitki türü yer almaktadır.

Ceyhan Havzası içerisinde yer alan Kahramanmaraş'ın başlıca akarsuları, Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, Göksun Çayı, Hurman Çayı, Körsulu Çayı, Göksu Çayı, Fırınz Deresi ve Tekir Deresi'dir (DSİ, 2018). Kentin enerji ve içme suyu ihtiyacının büyük bir kısmı bu kaynaklarından sağlanmaktadır. Kentsel yeşil alanların sulanmasında da bu kaynaklardan elde edilen sular kullanılmaktadır.

Meteorolojik verilerine göre kentin yıllık ortalama sıcaklık değeri 16,5 °C, yıllık toplam yağış miktarı 766,5 mm, yıllık ortalama rüzgar hızı 1,9 m/s' dir ve yıllık ortalama bağıl nem %55-60 arasında değişmektedir (MGM, 2020). Kentte yağışlar genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında görülmektedir. Hakim rüzgar yönü yaz aylarında batı-kuzeybatı, kış aylarında kuzeydir.

Kahramanmaraş Köppen iklim sınıflandırmasına göre kışı ılık, yazı çok sıcak ve kurak iklim kuşağında; son 12 aylık meteorolojik kuraklık haritasına göre ise orta kurak, şiddetli kurak ve çok şiddetli kurak indisinde yer almaktadır (MGM., 2020) (Şekil 2).



Şekil 2. Kahramanmaraş Köppen İklim Sınıflandırması ve Kuraklık Haritası (MGM., 2020).

Kahramanmaraş Aliya İzzetbegoviç parkı örneğinde kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilen çalışma dört aşamada yürütülmüştür.

1. Aşamada literatür taraması ile çalışmanın genel çerçevesi çizilmiştir. Kurakçıl peyzaj ilkeleri ve bu kapsamda yapılan çalışmalar irdelenmiştir.
2. Aşamada veri toplama ve analizler gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanına ait veriler toplanmış ve kurakçıl peyzaj ilkelerine göre analizler yapılmıştır. Değerlendirilen kurakçıl peyzaj ilkeleri; planlama ve projelendirme, toprak hazırlığı, uygun bitki seçimi, çimin uygun ve işlevsel alanlarla sınırlandırılması, etkin sulama, malç kullanımı ve uygun bakımdır. Bu başlıklarda araştırma alanına ilişkin mevcut durumlar analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Parkın kriterler açısından değerlendirilmesinde, yerinde yapılan gözlem ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nde görevli Peyzaj Mimarları ile görüşmelerden yararlanılmıştır.
Çalışma alanında bulunan bitki türleri; ağaç/ağaççık, çalılar, çimler ve yer örtücüler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bunların su istekleri belirlenmiş ve her grubun su isteklerini gösteren grafikler oluşturulmuştur.
3. Aşamada öneri kurakçıl peyzaj tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada öncelikle araştırma alanı su isteklerine göre zonlara ayrılmış, daha sonra bu zonlarda kullanılacak bitki türleri belirlenerek öneri kurakçıl peyzaj tasarımı yapılmıştır.
4. Aşamada ise kent genelinde uygulamaya yansıtılabilir kurakçıl peyzaj önerileri geliştirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen bulgular, kurakçıl peyzaj açısından değerlendirmesi ve öneri kurakçıl peyzaj tasarımı olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

Araştırma Alanının Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi

Araştırma alanını kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi kurakçıl peyzaj tasarım ilkeleri olan planlama ve projelendirme, toprak hazırlığı, uygun bitki seçimi, çimin uygun ve işlevsel alanlarla sınırlandırılması, etkin sulama, malç kullanımı ve uygun bakım açısından değerlendirilmiş ve bu başlıklar altında açıklanmıştır.

1. Planlama ve Projelendirme

Arazideki sorunlu bölgeler çoğu zaman eğimli ve toprak yapısı yönünden sıkıntılı alanlardır. Bu tür alanlarda sulama kayıplarının önüne geçebilmek için teraslamalı bir tasarım yaklaşımı daha doğru olacaktır. İklimsel koşullar da bu tarz planlamalarda belirgin bir rol oynamaktadır. Alanın bakışı, hakim rüzgar yönü ve barındırdığı doğal türler; kurakçıl peyzaj tasarımı açısından mekana nasıl bir tasarım yapılması gerektiği konusunda bizi yönlendirecektir (Wade et al., 2002; Çorbacı et al., 2011).

Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın topoğrafik özellikleri incelendiğinde, parkın doğal eğiminin güneyden kuzeye doğru bir artış gösterdiği ve arazi eğiminin teraslamalı bir şekilde çözümlenmediği izlenmektedir. Parkın eğimli alanlarını çoğunlukla çim yüzeyler ve bir takım otsu türler oluşturmaktadır (Şekil 3). Parkın çevresinde, batı cephesi haricinde parkı sınırlayan bir yapı kütleleri ya da bitkisel unsur yer almamaktadır. Bununla birlikte, yeni bir park olması sebebiyle gölge yapabilecek ağaçların gelişimleri tamamlanmamıştır. Bu faktörlere bağlı olarak, parkın yaz ve kış mevsimlerinde güneşlenme miktarı oldukça yüksektir. Hakim rüzgar yönü dikkate alındığında ise çevresinde sınırlayıcı unsurlar bulunmadığı için kuzeybatı ve kuzey cephelerden rüzgarlara açıktır. Eğim, rüzgar ve güneşlenme durumu parkın su tüketimini arttıran önemli etkenlerdir.



Şekil 3. Aliya İzzetbegoviç Parkı Bitkisel Peyzaj Projesi ve Parktan Bir Görünüm (KBB., 2020)

2. Toprak Hazırlığı

Bir alandaki bitkisel tasarımın başarısı toprağın kalitesi ile doğru orantılıdır. Tasarımı gerçekleştirilecek alanın toprak analizinin yapılması, bitki seçimi ve sulama sisteminin belirlenmesi açısından önemlidir. Su geçirimi yüksek topraklarda bitki ihtiyacı olan suyu alamadan su kayıpları oluşabilirken, su tutma kapasitesi yüksek olan topraklarda ise ihtiyaçtan fazla su birikmesi söz konusu olabilir. Her iki durumda da toprağın kalitesini artırmak için toprak ıslahı yapılmalıdır (Sovocool et al., 2006; Çorbacı et al., 2011).

Aliya İzzetbegoviç Parkı, Sümbüllü Deresi'nin üst kotunda yer aldığından parkın yapımında önce arazi tesviyesi için dolgu çalışması yapılmıştır. Dolgu işlemi arazide çok çeşitli toprak türlerinin birikmesine yol açtığı için toprağın yapısı ve istekleri belirlenememiştir. Ancak dolgu toprakların üzerine toprağın ıslahı amacıyla yaklaşık 30 cm. kadar bitkisel toprak serildiği gözlenmiştir. Toprak ıslahının yapılmış olması kurakçıl peyzaj açısından önemli bir uygulama olarak değerlendirilmiştir.

3. Uygun Bitki Seçimi

Bitki türü seçimi kurakçıl peyzaj düzenlemelerinin en önemli parçasıdır. Bitkilendirmelerde tür seçimi çevresel faktörlere ve ekolojik faktörlere bağlı olmalıdır. Doğal türlerden yapılan bitkilendirmeler, ekolojik koşullarla uyumlu olmasının yanı sıra az su istekleri ile kurakçıl peyzaj düzenlemesini destekleyecektir. Düzenlemenin yapıldığı alanın aldığı yağışlar doğal bitki türleri için yeterlidir ve gübreleme ihtiyacına gerek kalmamaktadır (Barış, 2007; Çorbacı et al., 2011). Ancak bazı durumlarda doğal bitkiler kuraklığa karşı toleranslı olmayabilirler. Böyle bir durum, peyzaj düzenlemeleri ile yeniden oluşan mikroklimatik koşullardan kaynaklanabilmektedir.

Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın bitkisel elemanları incelendiğinde, parkın doğal türlerle birlikte yabancı yurtlu bitkiler barındırdığı gözlenmiştir. Park içerisinde 38 adet bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerden 21 adedi ağaç/ağaççık, 12 adedi çalı, 5 adedi ise çim ve yer örtücü olup bunlar üç grup altında toplanmış ve su istekleri belirlenmiştir (Tablo 1). Daha sonrasında her grubun su isteklerini gösteren grafikler oluşturularak değerlendirilmiştir.

Araştırma alanı içerisinde bulunan *Magnolia grandiflora* L., *Photinia x fraseri*, *Salix babylonica* L., *Camellia japonica* L., *Calocedrus decurrens* (Şekil 4-5-6) yabancı yurtlu ağaç ve ağaççık türlerinden bir kaçıdır. *Nerium oleander* L. *nana*, *Rosmarinus officinalis* L. (Şekil 7) gibi çalı türleri ise araştırma alanında yer alan doğal bitki türlerine örnek olarak verilebilir.



a

b

Şekil 4. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Ağaç/Ağaççık Türü Örnekleri (a: *Magnolia grandiflora* L., b: *Photinia x fraseri*)



a

b

şekil 5. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Ağaç/Ağaççık Türü Örnekleri (a: *Salix babylonica* L., b: *Olea europaea* L.)



a

b

şekil 6. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Ağaç/Ağaççık Türü Örnekleri (a: *Camellia japonica* L., b: *Calocedrus decurrens*)



a

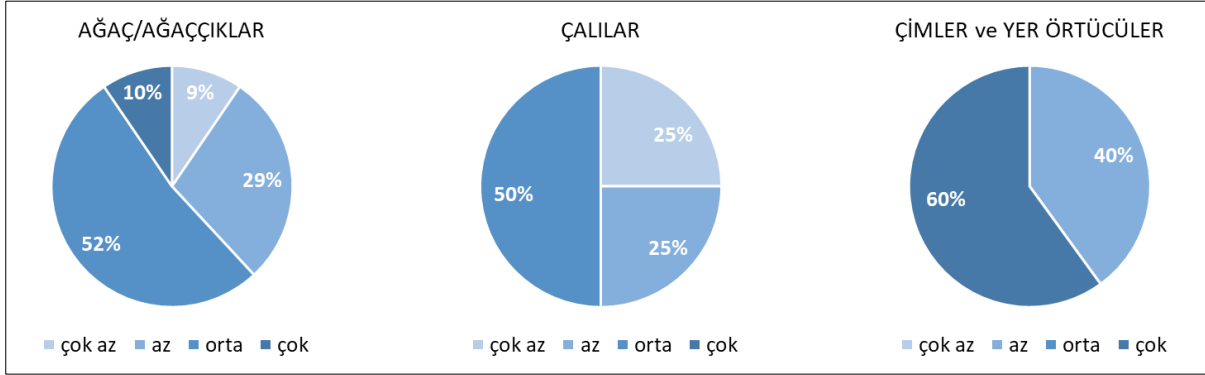
b

şekil 7. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Çalı Türü Örnekleri (a: *Nerium oleander* L. nana, b: *Rosmarinus officinalis* L.)

Tablo 1. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Bitki Türleri

Ağaç/Ağaççıklar			
NO	Latince Adı	Türkçe Adı	Su İsteği
1	<i>Acer campestre L. subsp. campestre</i>	Ova Akçaağacı	orta
2	<i>Aesculus carnea</i>	At Kestanesi	orta
3	<i>Albizia julibrissin Durazz.</i>	Gülbrişim Akasya	orta
4	<i>Calocedrus decurrens, Libocedrus decurrens</i>	Kalifornia Su Sediri	az
5	<i>Cedrus libani A. Rich.</i>	Lübnan Sediri	az
6	<i>Cercis siliquastrum L.</i>	Erguvan	orta
7	<i>Cupressocyparis leylandii M. L. Green.</i>	Leylandi	az
8	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Dişbudak	orta
9	<i>Ginkgo biloba L.</i>	Mabet Ağacı	orta
10	<i>Lagerstroemia indica L.</i>	Oya Ağacı	orta
11	<i>Ligustrum ovalifolium 'Variegatum'</i>	Kurtbağrı	az
12	<i>Magnolia grandiflora L.</i>	Manolya	orta
13	<i>Olea europaea L.</i>	Zeytin	çok az
14	<i>Photinia x fraseri</i>	Alev Ağacı	orta
15	<i>Platanus orientalis L.</i>	Çınar	çok
16	<i>Prunus cerasifera 'Atropurpurea' Rehd.</i>	Süs Eriği	orta
17	<i>Salix babylonica L.</i>	Salkım Söğüt	çok
18	<i>Syringa vulgaris L.</i>	Leylak	orta
19	<i>Thuja orientalis</i>	Doğu Mazısı	az
20	<i>Tilia tomentosa Moench.</i>	Ihlamur	az
21	<i>Washingtonia filifera Wendl.</i>	Palmiye	çok az
Çalılar			
1	<i>Abelia x grandiflora, L.</i>	Kelebek Çalısı	az
2	<i>Buxus sempervirens L.</i>	Şimşir	az
3	<i>Camellia japonica L.</i>	Kamelya	orta
4	<i>Cortaderia selloana Schult.</i>	Pampas Otu	orta
5	<i>Euonymus japonica 'Aurea'</i>	Taflan	az
6	<i>Ilex aquifolium L.</i>	Çoban Püskülü	orta
7	<i>Nerium oleander L. nana</i>	Bodur Zakkum	çok az
8	<i>Rosa sp.</i>	Gül	orta
9	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Biberiye	çok az
10	<i>Senecio cineraria Willd.</i>	Kül Çiçeği	orta
11	<i>Viburnum tinus L.</i>	Parlak Yapraklı Kartopu	orta
12	<i>Yucca filamentosa L.</i>	Yukka	çok az
Çimler ve Yer Örtücüler			
1	<i>Lolium perenne L.</i>	İngiliz Çimi	çok
2	<i>Festuca rubra spp. rubra L.</i>	Kırmızı Yumak	az
3	<i>Festuca rubra spp. commutata</i>	Adi Kırmızı Yumak	az
4	<i>Poa pratensis L.</i>	Çayır Salkım Otu	çok
5	<i>Oxalis acetosella L.</i>	Yonca	çok

- Araştırma alanında ağaç/ağaççık grubunda bulunan türlerin %52'sinin orta düzeyde, %29'unun az, %9'unun ise çok az su isteğine sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 8).
- Araştırma alanında yer alan çalı grubundaki bitki türlerinin %50'sinin orta düzeyde, %25'inin az, %25'inin ise çok az su isteğine sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 8).
- Araştırma alanında bulunan çimler ve yer örtücü grubundaki türlerin ise %60'ının su isteğinin çok, %40'ının ise az bitki türlerinden oluştuğu saptanmıştır (Şekil 8).



Şekil 8. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Bulunan Bitkilerin Su İstekleri

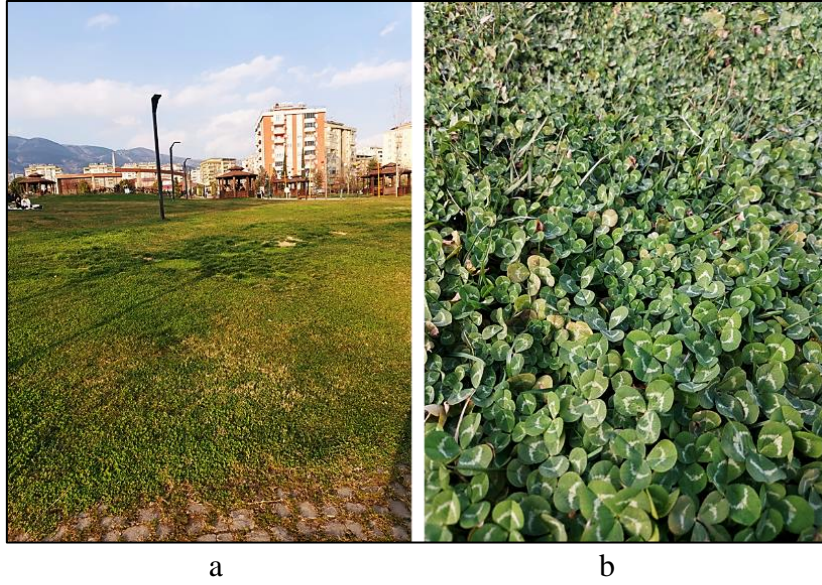
Araştırma alanında bulunan bitki türlerinin kurakçıl peyzaja uygun olup olmama durumları su istekleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda su isteği “az” ve “çok az” olan bitki türlerinin tüm gruplarda %50'nin altında olması nedeniyle araştırma alanındaki bitki türlerinin kurakçıl peyzaja uygun olmadığı belirlenmiştir.

4. Çimin Uygun ve İşlevsel Alanlarla Sınırlandırılması

Kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde oluşturulacak çim alanlar sulama ve bakımı kolay olan işlevsel alanlarla sınırlandırılmalıdır. Peyzaj düzenlemelerinde en çok su tüketen elemanlar olarak çim alanların eğimli yüzeylerde teraslamalı bir tasarım yaklaşımı daha doğru olacaktır. Aynı zamanda, çim alanların tek parçalar halinde ve birbirleriyle bağlantılı bir şekilde planlanması sulamayı daha etkin kılacak ve buharlaşmayla ya da yüzey akışları sebebiyle oluşan kayıpları da büyük oranda azaltacaktır. Çimlendirmede diğer önemli bir faktör ise yöreye uygun çim türleri karışımı kullanmaktır. Çim alanları, farklı çim karışımları sayesinde güneşe ve sulamaya karşı daha toleranslı hala getirilebilir. Yabancı yurtlu çimlerle kaplanmış alanlar yöreye uygun türlerden çok daha fazla su ve bakım gerektirecektir (Yazgan et al., 2014).

Aliya İzzetbegoviç Parkı, 11.600 m² büyüklüğünde çim yüzeye sahiptir. Çim yüzeyler çoğunlukla eğimli alanlarda tesis edilmiştir. Geniş ve tek parçalı bu çim alanlar sulama açısından kolaylık oluştursa da eğimli alanlarda su kayıpları oluşturabilecektir.

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü ile yapılan görüşmelerden edinilen bilgilere göre, Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda çim karışımı (Şekil 9) olarak kullanılan türler *Lolium perenne* L. (%40), *Festuca rubra* spp. *rubra* L. (%25), *Festuca rubra* spp. *commutata* (%20) ve *Poa pratensis* L. (%15). Çim alanların bir kısmı ise *Oxalis acetosella* L. (Yonca) (Şekil 9) içermektedir. Bu çim karışımı Kahramanmaraş'ın iklimsel koşullarına uygun bir karışımdır. Ancak çim alanların yüzeysel olarak fazla olması, eğimli bölgelerde kullanılması ve çim bitkisi türlerinin su isteğinin çok olması nedeni ile kurakçıl peyzaj tasarımına uygun olmadığı değerlendirilmiştir.



şekil 9. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın Çim Yapısı (a: Çim, b: *Oxalis acetosella* L.)

5. Etkin Sulama

Kurakçıl peyzaj düzenlemelerinin başarısında en önemli ölçüt suyun etkin şekilde kullanımınıdır. Sulamada doğal yağışların yeterli olmadığı bitkisel düzenlemelerde otomatik sulama sistemleri ile sulamalar yapılabilir. Ancak, bu sistemlerin kurulumları aşamasında ne tür bitkileri sulayacağı ve sulanacak alan miktarı göz önüne alınmalıdır. Ağaç gruplarının bir arada bulunduğu bir bölgede çimleri sulamak için ya da bunun tam tersi bir sistemin kurulması, ciddi su ya da bitki kayıplarına neden olabilecektir. Suyun etkin kullanımı noktasında bu tarz olumsuzluklarla karşılaşmamak için kurakçıl bitkisel düzenlemelerinde çim alanlar için düşük basınçlı sprink sulama; ağaç/ağaççık ve çalı grupları için ise damlama ya da fiskeye ile sulama yöntemi uygun olacaktır (Wade et al, 2002; Çorbacı et al., 2011). Bunun yanı sıra, bu tarz sulama sistemlerinin bir otomasyona bağlı çalışması, bitki türlerinin sulama ihtiyacına göre planlanacağından su ve zamandan büyük ölçüde tasarruf sağlayacaktır.

Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın çim yüzeyleri otomatik sulama sistemi ile sulanmaktadır (şekil 10). Ancak, sprinklerin bir kısmının yerleştirilmesinde hakim rüzgar yönünün göz ardı edildiği izlenmiştir. Bu durum sulamanın etkisini büyük ölçüde azaltarak su kayıplarına neden olabilecektir. Bunun bir sonucu olarak da çim yüzeylerde bir takım kurumalar olduğu gözlenmiştir (şekil 10). Park genelindeki ağaç/ağaççık ve çalı gruplarının birçoğunun diplerinde ise damlama sulama sistemi kurulu olduğu izlenmiştir.



şekil 10. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın Sulama Sistemi

6. Malç Kullanımı

Toprağın nemini ve ısınısını korumanın yanı sıra yabancı ot ve erozyonu önlemek amacıyla toprak yüzeyine serilen organik ya da inorganik içerikli malzemelerdir. Organik malçlar bitki kabukları ve yapraklardan; inorganik malçlar ise çakıl, kaya vb. malzemelerden oluşmaktadır. Malç, gübre ya da kompost bir ürün olmadığı için toprağa karıştırılmamalıdır. Kalın serildiği takdirde bitki köklerine suyun gitmesini ve toprağın hava almasını engeller. Kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde malç tabakasının toprağın üzerinde yıl boyunca kalacak şekilde tesis edilmesi suyun etkin ve ekonomik açıdan kullanımında son derece olumlu bir etki yaratmaktadır (Wade et al., 2002; Çorbacı et al., 2011; Yazgan et al., 2014).

Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın toprak üstü durumu incelendiğinde, parkın gölet çevresinin bazı bölümlerinde inorganik malçlama işlemleri yapıldığı izlenmiştir. Malçlama yapılan bölgelerdeki bitki türleri *Abelia x grandiflora*, *L.*, *Cortaderia selloana* Schult., *Euonymus japonica*, *Nerium oleander* L., *Rosmarinus officinalis* L. ve *Yucca filamentosa* L' dir (Şekil 11). Ancak parkın diğer kısımlarında malç uygulamasına rastlanmamıştır. Malç uygulaması yapılan bölümün çok küçük bir alanda olması kurakçıl peyzaja uygun olmadığını göstermektedir.



Şekil 11. Aliya İzzetbegoviç Parkı'nda Malçlama Yapılan Bölgedeki Bitki Türleri(KBB, 2020)

7. Uygun Bakım

Tüm peyzaj uygulamalarında olduğu gibi kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde de doğal türlerden yapılan bitkilendirmeler ile birlikte zamanında yapılan doğru budama, gübreleme, yabancı ot ve zararlılarla mücadele çalışmaları peyzaj alanlarının sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir. Bir alanın ekolojik özellikleri göz önüne alınarak planlanmış kurakçıl bir peyzaj düzenlemesinde su kaynakları ve kimyasallar daha az kullanılacağından bakım masraflarında %50'ye varan bir oranda tasarruf sağlanabilmektedir (Edik, 2003; Yazgan et al., 2014). Kaynakların çok önem kazanmış olduğu günümüz şartlarında suyun ve bitkilerin akılcı kullanımıyla kentlerde sürdürülebilir ve su etkin peyzaj alanları yaratmak mümkün olabilmektedir.

Araştırma alanında bakım çalışmaları düzenli olarak yapıldığı gözlenmiştir. Parkın bakım işleri Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Parkın düzenli bakımının yapılıyor olması kurakçıl peyzaj için uygun bakım kriterlerini karşıladığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Çalışma Alanı İçin Geliştirilen Kurakçıl Peyzaj Tasarım Önerisi

Kurakçıl peyzaj düzenlemeleri, mevcut bir alanı iyileştirme ya da yeni bir alanı düzenlemeye uygun tasarım ve planlama süreçlerini içermektedir. Bu süreçte ilk olarak sorvey çalışmaları kapsamında tasarlanacak alan, çevresel olarak analiz edilmelidir. Daha sonra sorunlu bölgeler tespit edilip buralarda fiziksel çözümler yapılmalıdır (Wade et al., 2002; Çorbacı et al., 2011). Bu noktadan hareketle ve araştırma alanında yapılan değerlendirmelerden yararlanılarak öneri bir kurakçıl peyzaj tasarımı geliştirilmiştir (Şekil 12).

Aliya İzzetbegoviç Parkı için geliştirilen öneri kurakçıl peyzaj tasarımı için öncelikle araştırma alanının topoğrafyası ve kentin ortalama yağmur verilerine uygun su kullanım zonları belirlenmiştir. Her bir zon için, su isteğine uygun öneri bitki türleri belirlenmiştir. Öneride sunulan bitki türlerinin gelişimleri için ilk 2-3 yıl içinde ekstra sulamalar gerekebilmesinin yanı sıra önerinin etkinliği, mikroklimatik özellikler ve bitkilerin özel ihtiyaçlarına göre değişiklik gösterebilmektedir (Yazgan et al., 2014).

Öneri kurakçıl peyzaj tasarımı için park; su istekleri açısından “yok”, “çok az”, “az”, “orta” ve “çim” (fazla) olarak zonlara ayrılmıştır. Parkın yüksek kotlu ve gölet kısımlarına yakın bölgelerinde orta ya da az su isteğine sahip zonlar; gölete sınır kenarlarında ise su isteği hiç olmayan malçlı zonlar tasarlanmıştır (Şekil 12). Su isteği açısından “yok” olan bölgelerde toprak yüzeyleri malçla kaplanmıştır. Parkın spor alanları ve çevre sınırlarına yakın bölgelerinde ise su isteği çok az olan zonlar düzenlenmiş ve buralarda kuraklığa oldukça toleranslı bitkiler önerilmiştir. Çim alanlar ise parkın orta bölgelerinde serbest çim alanları olarak iki zon ile sınırlandırılmıştır (Şekil 12).



Şekil 12. Çalışma alanı için geliştirilen öneri kurakçıl peyzaj tasarımı (Yazgan et al., 2014'ten yararlanılarak geliştirilmiştir)

Öneride tasarlanan su kullanım zonlarının özellikleri aşağıda verilmiştir.

Yok (Y): Bu zonda dolomit taşı, çakıl taşı, kaya veya kula cürufu ile yapılabilen zemin düzenlemelerine yer verilmiştir.

Çok az (ÇA): Toprak üstüne malçlama yapılarak su isteği çok az olan bitki türlerinden düzenlemeleri içermektedir. Bu zonda önerilen bitkiler bölge toprağına ve iklim koşullarına uygun doğal türlerden çalı ve yer örtücülerdir (Tablo 2).

Az (A): Bu zonda doğal yağışlarla birlikte az ilave sulama ile gelişim gösterebilen bitki türlerinden düzenlemeler yer almaktadır. Bu zondaki bitkiler, çim alanların ihtiyacı olan suyun yaklaşık %50 ila %25'i kadar su tüketirler (Yazgan et al., 2014). Bu zonda kullanılabilcek öneri bitki türleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Orta (O): Bu zon, geleneksel peyzaj düzenlemelerinden daha az su isteğine sahip olsa da su ihtiyacı açısından diğer zonlardan daha çok su isteyen bitkileri içermektedir. Dolayısıyla bitki çeşitliliği de fazladır. Bu zondaki bitkiler, çim alanların ihtiyacı olan suyun yaklaşık %50 ila %75'i kadar su tüketirler (Yazgan et al., 2014). Bu zon için ise Tablo 3'te yer alan bitkiler önerilmiştir.

Çim alanlar (Ç): Bu zon, su isteği açısından fazla olan çim alanları kapsamaktadır. Çim alanlar için ise Tablo 2 ve 3'te yer alan çim türlerinden karışımlar yapılabilir.

Öneri zonlarında ve Kahramanmaraş için kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilcek bitkisel öneriler Tablo 2 ve 3'de sunulmuştur.

Tablo 2. Kahramanmaraş İçin Kurakçıl Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Su İsteği Çok Az-Az Olan Bitkiler (Yazgan et al., 2014'ten yararlanılarak geliştirilmiştir)

SU İSTEĞİ ÇOK AZ-AZ		
Ağaç/Ağaççıklar		
NO	Latince Adı	Türkçe Adı
1	<i>Amygdalus orrientalis</i> Mill.	Badem
2	<i>Cupressus arizonica</i> 'Glauca' Greene.	Arizona Servisi
3	<i>Cupressus sempervirens</i> L. var. <i>horizontalis</i> Mill.	Servi
4	<i>Cupressus sempervirens</i> L. var. <i>pyramidalis</i>	Mezarlık Servisi
5	<i>Cotinus coggyria</i> Scop.	Duman Ağacı
6	<i>Crataegus monogyna</i> Lindm.	Beyaz Çiçekli Alıç
7	<i>Eleagnus angustifolia</i> L.	İğde
8	<i>Olea europaea</i> L.	Zeytin
9	<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kızılçam
10	<i>Pinus pinea</i> L.	Fıstık Çamı
11	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumak
12	<i>Washingtonia filifera</i> Wendl.	Palmiye
Çalılar		
1	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. 'Nana'	Bodur İğde
2	<i>Lavandula angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i>	Lavanta
3	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	Mahonya
4	<i>Nerium oleander</i> L.	Zakkum
5	<i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana'	Bodur Ateş Dikeni
6	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	Ateş Dikeni
7	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Bodur Biberiye
8	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'	Biberiye
9	<i>Yucca flamentosa</i> L.	Avize Yukka
10	<i>Yucca gloriosa</i> L.	Tropik Yukka
Çimler ve Yer Örtücüler		
1	<i>Aloe vera</i> Linn.	Sarı sabır
2	<i>Bermuda grass</i> L	Bermuda Çimi
3	<i>Festuca rubra</i> spp. <i>rubra</i> L.	Kırmızı Yumak
4	<i>Festuca rubra</i> spp. <i>commutata</i>	Adi Kırmızı Yumak
5	<i>Petunia hybrida</i> Lindl.	Petunya
6	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Buz çiçeği
7	<i>Sedum acre</i> L.	Sarı Çiçekli Dam Koruğu
8	<i>Sedum album</i> L.	Beyaz Çiçekli Dam Koruğu

Tablo 3. Kahramanmaraş İçin Kurakçıl Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Su İsteği Az-Orta Olan Bitkiler (Yazgan et al., 2014'ten yararlanılarak geliştirilmiştir)

SU İSTEĞİ AZ-ORTA		
Ağaç/Ağaççıklar		
NO	Latince Adı	Türkçe Adı
1	<i>Acacia dealbata</i> Link	Gümüşü Akasya
2	<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	Lübnan Sediri
3	<i>Cotinus coggyria</i> Scop.	Duman Ağacı
4	<i>Crataegus monogyna</i> Lindm.	Beyaz Çiçekli Aliç
5	<i>Cupressocyparis leylandii</i> M. L. Green.	Leylandi Melez Servi
6	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Mabet Ağacı
7	<i>Ligustrum japonica</i> Thunb.	Kurtbağrı
8	<i>Robinia hispida</i> L.	Yalancı Akasya
9	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'	Top Akasya
10	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Leylak
11	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	Ihlamur
Çalılar		
1	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Japon Kadın Tuzluğu
2	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea Nana'	Bodur Japon Kadın Tuzluğu
3	<i>Euonymus x fortunei</i>	Şimир Yapraklı Taflan
4	<i>Euonymus japonica</i> Thunb.	Taflan
5	<i>Euonymus japonica</i> "Aurea Variegata"	Sarı Alacalı Altuni Taflan
6	<i>Juniperus communis</i> L.	Adi Ardıç
7	<i>Juniperus horizontalis</i> Mnch.	Yayılcı Ardıç
8	<i>Juniperus sabina</i> L.	Sabin Ardıcı
9	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Lavantin
Çimler ve Yer Örtücüler		
1	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Domuz Ayrığı
2	<i>Deutzia gracilis</i> Siebold & Zucc.	Havlu Püskülü
3	<i>Antirrhinum</i> sp.	Balıkağzı
4	<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i> Hamet & Perrier	Mercan Çiçeği
5	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Kekik
6	<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) Hunt.	Mor Telgraf Çiçeği
7	<i>Veronica liwanensis</i> C. Koch	Tarla Fare Kulağı
8	<i>Veronica spicata</i> L.	Koyu Mavi Yavşan Otu
9	<i>Veronica prostrata</i> L.	Açık Mavi Yavşan Otu

SONUÇ

Kentleşme ve nüfus artışıyla birlikte kentlerin su kaynakları tükenmeye başlamıştır. Günümüzde bu durum küresel ısınmaya bağlı olarak gerçekleşen iklim değişikliği ile daha çok hız kazanmaktadır. Geleneksel peyzaj yaklaşımında temel amaç kentlerin niteliklerinin ve çevre şartlarının iyileştirilmesiyken, kaynakların bu denli hızlı tükendiği bir dönemde kent peyzajlarının yaşatılması ve sürdürülebilmesinde suyun etkin kullanımı ve kuraklığa dayanaklı

bitkisel uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, Kahramanmaraş Aliya İzzetbegoviç Parkı'nın kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda parkın kurakçıl peyzaj tasarımı açısından projelendirme, bitki türleri, malç kullanımı, çim alanları ve etkin sulama açısından kurakçıl peyzaja uygun olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte parkın toprak ve bakım işlemleri yönünden kurakçıl peyzaja uygun olduğu saptanmıştır. Araştırma alanına ilişkin elde edilen bulgular, değerlendirmeler ve ilgili literatürlerden yararlanılarak öneri kurakçıl peyzaj tasarımı geliştirilmiştir. Öneri kurakçıl peyzaj tasarımı, park alanının su istekleri açısından bölgelere ayrılması ve her bir bölge için öneri bitki türlerinin belirlenmesi temeline dayandırılmıştır. Araştırma bulguları çerçevesinde geliştirilen öneri kurakçıl peyzaj tasarımı Kahramanmaraş kent peyzajlarına yönelik kurakçıl peyzaj uygulamalarına katkı sağlayabilir niteliktedir. Aliya İzzetbegoviç Parkı örneğinde Kahramanmaraş kent peyzajında kurakçıl peyzaj uygulamalarının geliştirilmesine yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Kurakçıl peyzaj için planlama ve tasarımlarda yörenin doğal bitki türlerinden yapılan bitkilendirmeler sayesinde peyzaj alanlarının su tüketimi ve bakımı noktasında önemli katkılar sağlanabilir.
- Kahramanmaraş'ın iklim verileri dikkate alındığında rüzgar etkili bir faktördür. Kurakçıl peyzaj düzenlemeleri için hakim rüzgarların perdelenmesi ve perdeleme için kuzeybatı ve kuzey sınırlarında *Cupressus arizonica 'Glaucua' Greene.*, *Cupressus sempervirens L. var. horizontalis Mill.*, *Cupressocyparis leylandii M. L. Green.* gibi yetiştirme koşulları ve istekleri açısından kanaatkar olan ve istenilen büyüklüğe kısa sürede ulaşabilen ibrelili türler tercih edilebilir.
- Yapısal unsurların (kafeterya ve WC.) güney cephelerinde *Lavandula angustifolia subsp. Angustifolia*, *Mahonia aquifolium Nutt.*, *Nerium oleander L.*, *Pyracantha coccinea Roem.* ve *Rosmarinus officinalis L.* gibi kuraklığa toleranslı bitki türleri tercih edilebilir.
- Kent genelindeki yeşil alanların güney bakılı bölgelerinde *Dactylis glomerata L.*, *Mesembryanthemum nodiflorum L.*, *Petunia hybrida*, *Sedum acre L.*, *Sedum album L.*, ve *Veronica liwanensis C. Koch* gibi kuraklığa dayanıklı ve su tutma kapasitesi yönünden güçlü yer örtücü bitkiler kullanılabilir.
- Kahramanmaraş genel olarak topoğrafik açıdan hareketli bir arazi üzerinde kurulduğundan eğim, kentsel alanların sulanmasında en büyük engeldir. Kent genelinde kurakçıl peyzaj düzenlemeleriyle çim alanlar sınırlandırılarak eğimli alanlarda karşılaşılan su kayıpları teraslamalar ile çözümlenebilir.
- Kent genelindeki kavşak, refüj ve yeşil alanlarda malç kullanımı yaygınlaştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Barış, E., (2007). Kurakçıl peyzaj. *Bilim Teknik Dergisi*, 478.
- Çorbacı, Ö. L., Ertekin M. & Özyavuz M., (2011). Kurak ve yarı kurak alanlarda peyzaj mimarlığı uygulamaları. *Kurak ve Yarı Kurak Alan Yönetimi Çalıştayı Sonuç Bildirgesi ve Bildiriler*, 269-280.
- ÇSB (2014) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Kahramanmaraş İli Temiz Hava Eylem Planı, Thep (2014-2019)*. Retrieve from: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/kahramanmaras>
- DSİ (2018) Devlet Su İşleri. 20. Bölge Müdürlüğü, Kahramanmaraş.

- Edik, G.B., (2003). Peyzaj mimarlığında yeni bir akım: Xeriscape. Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Doktora Semineri, Ankara.
- KBB (2020) Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi. Park ve Bahçeler Müdürlüğü.
- Kısakürek, Ş., Oğuz H. & Yılmaz M. B., (2020). Kahramanmaraş sütçü imam üniversitesi avşar yerleşkesi'nin kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi. *Journal of Architecture, Engineering and Fine Arts*. 2(2):110-121.
- Koçer, F., Kurt, L., İmalı, A. & Karahan, F. (2009). Küresel ısınmanın ekolojik etkileri. 1. *Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 16-18 Haziran 2009, Konya, 205-213.
- Medina, J. & Gumper, J., (2004). YARDX: Yield and reliability demonstrated in xeriscape: Final Report. Metro Water Conservation, Littleton, Colo. Retrieve from: <http://www.coloradowaterwise.org/yardx.htm>
- MGM (2020) Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Retrieve from: <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx>
- Nelson, J., (1994). Water saved by single family xeriscapes. Proc. 1994 AWWA Ann. Conf., New York.
- İDEP (2011) İklim Değişikliği Eylem Planı. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Retrieve from: https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/Iklim%20Degisikligi%20Eylem%20Plani_TR.pdf
- IPCC/TEAP (2005) The Intergovernmental Panel on Climate Change. Metz, B., Kuyjpers, L., Solomon, S., Andersen, S.O., Davidson, O., Pons J., Jager, D., Kestin, T., Manning, M., & Meyer, L. (Eds) Cambridge University Press, UK. pp 478.
- Sovocool, K. A., Morgan, M. & Bennett, D., (2006). An in-depth investigation of xeriscape: as a water conservation measure. *Journal - American Water Works Association*. 98(2):82-93.
- Stinnett, R., (2003). Landscape trends and water use in the phoenix metropolitan area. US Bureau of Reclamation, Washington.
- Testa, A. & Newton, A., (1993). An evaluation of a landscape rebate program. Proc. AWWA Conserv'93, Las Vegas, Nev.
- Wade, L., James, T., Coder, K.D., Landry, G. & Tyson, A. W. (2002). A guide to developing a water-wise landscape. University of Georgia Environmental Landscape Design Department, Georgia.
- WWF (2020) World wide fund for nature. İklim Değişikliği. Retrieve from: https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/
- Wikipedia, (2020). Retrieve from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Xeriscaping>
- Yazgan, M. E., Özyavuz, M. & Çorbacı, Ö. L., (2014). *Kurakçıl peyzaj (xeriscape) ve uygulamalar*. Ankara, 124s.
- Yüce, M.İ., Aksoy, H., Önöz, B., Çetin, M., Eriş, E., Eşit, M., Burgan, H.İ., Oğuz, A. & Kalaçi, V., (2019). İklim değişikliğinin yağışlar üzerine etkisi: Kahramanmaraş ve Osmaniye örneği. 10. *Ulusal Hidroloji Kongresi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Bildiriler Kitabı, s:375-388.