



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**ÇEKMEKÖY MİLLET BAHÇESİ KURAKÇIL PEYZAJ
TASARIMI İLKELERİ AÇISINDAN İRDELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Büşra Nur ZENGİN

**Danışman
Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI**

**RİZE
2025**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında, Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI danışmanlığında, Büşra Nur ZENGİN tarafından hazırlanan *Çekmeköy Millet Bahçesi Kurakçıl Peyzaj Tasarımı İlkeleri Açısından İrdelenmesi* adlı bu tez çalışması, 14/11/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle/~~oy çokluğuyla~~ başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Ünvanı, Adı SOYADI	İmza
Başkan	: Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Türker OĞUZTÜRK	
Üye	: Prof. Dr. Banu KARAŞAH	

ETİK BEYAN

Peyzaj Mimarlığı Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “Çekmeköy Millet Bahçesi Kurakçıl Peyzaj Tasarımı İlkeleri Açısından İrdelenmesi” adlı tezimi, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

14/11/2025

Büşra Nur ZENGİN

ÖN SÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitimim sürecinde bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI'ya teşekkür ederim. Kendisinin rehberliği akademik yolculuğumun sağlam temellerini oluşturmuştur. Ayrıca, çalışmamın her aşamasında değerli görüş ve önerileriyle katkı sağlayan Doç. Dr. Ali Erdem ÖZÇELİK'e, Dr. Öğr. Üyesi Türker OĞUZTÜRK'e, Prof. Dr. Banu KARAŞAH'a ve Dr. Rıdvan Ertuğrul YILDIRIM'a teşekkür ederim. Akademik bakış açıları, bu araştırmanın gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Desteklerini esirgemeyen tüm hocalarıma, yapıcı görüşleriyle yanımda olan arkadaşlarıma ve sabırları, sevgileri ile beni motive eden aileme de teşekkür ederim.

Bu araştırmanın, kurak iklim koşullarına uygun peyzaj uygulamaları ve millet bahçelerinde kullanımı konusunda faydalı bilgiler sunmasını temenni ederim. Çalışmamın, özellikle İstanbul ve diğer bölgelerde sürdürülebilir kurakçıl peyzaj tasarımı ve yönetimi alanında yapılacak araştırmalara katkı sağlamasını dilerim.

Meslek hayatımın ilk yıllarında bu çalışmayı tamamlamış olmanın gururunu ve emeğimin karşılığını almanın mutluluğunu yaşıyorum.

Büşra Nur ZENGİN
RİZE/2025

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN.....	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
KISALTMALAR.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
GİRİŞ	1
1. GENEL BİLGİLER	4
1.1. Kentsel Yeşil Alan ve Yeşil Alan Kavramı	4
1.1.1. Kentlerde Yeşil Alanların İşlevleri	4
1.1.2. Kentsel Açık Yeşil Alanların Sınıflandırması.....	6
1.2. Millet Bahçesi Kavramı	6
1.2.1. Millet Bahçelerinin Ortaya Çıkış Süreci	11
1.2.2. Türkiye’de Bahçe Kültürünün Temel Özellikleri	16
1.2.3. Millet Bahçesi Örnekleri	17
1.2.4. Millet Bahçesi Yer Seçimi Kriterleri	22
1.2.5. Millet Bahçeleri Tasarım İlkeleri.....	25
1.2.6. Millet Bahçelerinde Yer Alabilecek Fonksiyonlar	29
1.2.7. Millet Bahçelerinde Yapısal Tasarım Unsurları.....	30
1.2.8. Millet Bahçelerinde Bitkisel Tasarım Unsurları.....	34
1.3. Kurakçıl Peyzaj Kavramı	35
1.3.1. Kurakçıl Peyzajın Önemi	36
1.3.2. Kurakçıl Peyzajın Temel İlkeleri	36
3.1. Materyal	42
3.1.1. Çalışma Alanının Konumu ve Genel Özellikleri.....	42
3.1.2. Çekmeköy İlçesi’nin Tarihsel Gelişimi	43
3.2. Yöntem	44

4.1. Çekmeköy Millet Bahçesi'nin Genel Özellikleri.....	63
4.1.1. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Bulunan Mevcut Bitki Taksonlarının Su İstekleri.....	67
4.1.2. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Bitkilerin Su İstekleri.....	70
4.1.3. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Çim Alanların Su İstekleri ..	72
4.1.4. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Zemin Kaplamaları ve Su Geçirgenlikleri.....	73
4.2. Çekmeköy Millet Bahçesi'nin Kurakçıl Peyzaj Açısından Uygunluğu.....	76
KAYNAKÇA.....	93
EKLER.....	97



Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Peyzaj Mimarlığı
Tez Türü : Yüksek Lisans Tezi
Danışman : Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI
Hazırlayan : Büşra Nur ZENGİN
Yıl : 2025
Sayfa Sayısı : 105

ÖZET

ÇEKMEKÖY MİLLET BAHÇESİ KURAKÇIL PEYZAJ TASARIMI İLKELERİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

İstanbul'un Çekmeköy ilçesinde yer alan Çekmeköy Millet Bahçesi, 99.263 m²'lik bir alana sahiptir ve şehir yaşamında rekreasyon ve dinlenme için önemli mekanlar sunmaktadır. 21. yüzyılda artan küresel iklim değişikliği nedeniyle aşırı sıcaklıklar ve olağan dışı hava olayları daha sık görülmekte, nüfus artışı ve su kaynaklarının değer kazanması ise alanlarda suyun etkin ve sürdürülebilir kullanımını zorunlu hâle getirmektedir.

Bu çerçevede, kurakçıl peyzaj uygulamalarına yönelik tasarım yöntemleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır. 2018 yılında itibaren ortaya çıkan Millet Bahçesi kavramı ile Türkiye'de 2025 yılı itibarı ile 292 adet Millet Bahçesinin açılışı yapılmış olup, çok sayıda Millet Bahçesi yapılmaya devam etmektedir. Bu kapsamda Çekmeköy Millet Bahçesi çalışma alanı olarak seçilmiş ve alanın kurakçıl peyzaj ilkeleri doğrultusunda incelemesi yapılmıştır.

Bu çalışma, mevcut literatürde genellikle tek bir park veya genel kurakçıl peyzaj prensipleri üzerinden yapılan değerlendirmelerden farklı olarak, Millet Bahçeleri ölçeğinde kurakçıl peyzaj uygunluğunu analitik bir yöntemle inceleyen ender araştırmalardan biridir. Çekmeköy Millet Bahçesi, Analitik Hiyerarşi Sistemi (AHS) yöntemiyle değerlendirilmiş; alanın kurakçıl peyzaj ilkelerine ne ölçüde uyduğu sayısal ve nesnel ölçütlerle ortaya konmuştur. Böylece mevcut uygulamalardaki güçlü ve zayıf yönler belirlenmiş, hızlı bir şekilde artan Millet Bahçesi projeleri için uygulanabilir ve ölçülebilir bir karar destek çerçevesi sunulmuştur.

Bu yönüyle çalışma hem yöntemsel hem de uygulama alanı açısından özgünlük taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Millet Bahçesi, Kurakçıl Peyzaj, İstanbul, Çekmeköy, Sürdürülebilir Peyzaj, AHS Yöntemi

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Landscape Architecture

Thesis Type : Master Thesis

Supervisor : Prof. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI

Author : Büşra Nur ZENGİN

Year : 2025

Pages : 105

ABSTRACT

EXAMINATION OF ÇEKMEKÖY MİLLET BAHÇESİ IN TERMS OF XERISCAPE DESIGN PRINCIPLES

The Çekmeköy Millet Bahçesi, located in the Çekmeköy district of Istanbul, covers an area of 99,263 m² and provides important spaces for recreation and relaxation in urban life. In the 21st century, increasing global climate change has resulted in more frequent extreme temperatures and unusual weather events. Along with population growth and the rising value of water resources, these conditions make the efficient and sustainable use of water in such areas essential.

In this context, design approaches for xeriscaping have become increasingly important. Since the introduction of the Millet Bahçesi concept in 2018, 292 Millet Bahçesi had been opened in Turkey by 2025, with many more still under development. Accordingly, the Çekmeköy Millet Bahçesi was selected as the study area, and its suitability was analyzed according to xeriscape design principles.

This study differs from much of the existing literature, which generally evaluates either a single park or general xeriscape principles, by analytically assessing the suitability of a Millet Bahçesi for xeriscape at the park scale. The Çekmeköy Millet Bahçesi was evaluated using the Analytic Hierarchy Process (AHP), revealing the extent to which the area aligns with xeriscape design principles through numerical and objective criteria. This approach identifies both the strengths and weaknesses of current practices and provides a practical, measurable decision-support framework for the rapidly expanding Millet Bahçesi projects.

In this regard, the study is original both methodologically and in terms of its application scope.

Keywords: Nation's Garden, Xeriscape, Çekmeköy, Istanbul, Sustainable Landscape, AHS Method

KISALTMALAR

AHS	:	Analitik hiyerarşi sistemi
ark.	:	Arkadaşları
CI	:	Tutarlılık indeksi
cm.	:	Santimetre
CR	:	Tutarlılık oranı
m.	:	Metre
m ²	:	Metrekare
RI	:	Rastgele indeksi
vb.	:	ve benzeri

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Planlama ve tasarımın değerlendirme kriterleri ve açıklamaları.....	46
Tablo 2. Toprak hazırlığı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları.....	47
Tablo 3. Uygun bitki seçimini değerlendirme kriterleri ve açıklamaları	48
Tablo 4. Çim alanların oluşturulması değerlendirme kriterleri ve açıklamaları.....	49
Tablo 5. Etkin sulama değerlendirme kriterleri ve açıklamaları	49
Tablo 6. Malç kullanımı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları.....	50
Tablo 7. Bakım ve budamanın değerlendirme kriterleri ve açıklamaları	51
Tablo 8. İkili karşılaştırma kriterleri	53
Tablo 9. Rassallık indeks tablosu	54
Tablo 10. Uygunluk kriter puan tablosu	56
Tablo 11. Çalışma alanının kurakçıl peyzajın ilkeleri açısından uygunluk değerleri	56
Tablo 12. Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu	57
Tablo 13. Çalışma alanın yapısal ve bitkisel alan miktarları.....	63
Tablo 14. Mimari proje alan büyüklükleri	67
Tablo 15. Çekmeköy Millet Bahçesi projelendirme öncesinde bulunan bitki taksonlarının su istekleri	70
Tablo 16. Çekmeköy Millet Bahçesi tasarımında kullanılan bitki taksonlarının özellikleri	70
Tablo 17. Araştırma alanında kullanılan çim alanların su istekleri	72
Tablo 18. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde kullanılan zemin kaplamaları ve su geçirgenlikleri	76
Tablo 19. Geçirimsizlik oranı	77
Tablo 20. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının planlama tasarım değeri oranları	77
Tablo 21. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının toprak zemin değeri oranları	78
Tablo 22. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının doğallık değeri oranları	79
Tablo 23. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının bitki seçimi değeri oranları	79

Tablo 24. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait çim alanlarının oluşturulmasına ait alt kriter oranları	81
Tablo 25. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait etkin sulama kriter oranları	81
Tablo 26. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait malç kullanım değeri oranları	83
Tablo 27. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bakım ve budama değeri oranları	83
Tablo 28. Çekmeköy Millet Bahçesi kriter uygunluk puanları	84
Tablo 29. Çekmeköy Millet Bahçesi bitki taksonları ve tolerans özelliklerinin dağılımı	85



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Taksim Millet Bahçesi	8
Şekil 2. 1933 yılında Ulus Millet Bahçesi	9
Şekil 3. Taksim Millet Bahçesi plan çizimi	13
Şekil 4. Taksim Millet Bahçesi	13
Şekil 5. Tepebaşı Millet Bahçesi planı	14
Şekil 6. Giresun Millet Bahçesi, Mersin Millet Bahçesi	15
Şekil 7. Adana Millet Bahçesi, Konya Millet Bahçesi	15
Şekil 8. Pendik Millet Bahçesi vaziyet planı	18
Şekil 9. Pendik Millet Bahçesi'nin hava görüntüsü	18
Şekil 10. Nakkaştepe Millet Bahçesi	19
Şekil 11. Nakkaştepe Millet Bahçesi	19
Şekil 12. Başakşehir Millet Bahçesi	20
Şekil 13. Samsun Millet Bahçesi	21
Şekil 14. Samsun Millet Bahçesi	21
Şekil 15. Sivas Millet Bahçesi	22
Şekil 16. Sivas Millet Bahçesi	22
Şekil 17. Millet Bahçesi gösterimi	23
Şekil 18. Çalışma alanı coğrafi konumu	43
Şekil 19. Çalışma alanı tarihsel gelişimi, 1970 (a), 1982 (b), 2006 (c), 2011 (d)	44
Şekil 20. Yöntem akış şeması	45
Şekil 21. Ahs Yönteminde Problemin Hiyerarşik Şeması	53
Şekil 22. Orientering terası	64
Şekil 23. Rehabilitasyon terası	65
Şekil 24. Yenilebilir bahçe	66
Şekil 25. Mimari proje alanları	66
Şekil 26. Çekmeköy Millet Bahçesi mevcutta bulunan bitki Taksonları	68
Şekil 27. <i>P. nigra</i> (a), <i>Q. robur</i> (b), <i>Crataegus monogyna</i> (c), <i>Prunus domestica</i> (d), <i>Malus domestica</i> Borkh. (e), <i>Platanus orientalis</i> L. (f), <i>Salix babylonica</i> (g), <i>Ficus carica</i> (h)	68
Şekil 28. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde tespit edilen bitkilerin su istekleri	72

Şekil 29. Çekmeköy Millet Bahçesi çim alanlar	73
Şekil 30. Yenilebilir bahçe ve kaykay pisti çim alanlarından bir görünüm	73
Şekil 31. Çekmeköy Millet Bahçesi sert zeminler	74
Şekil 32. Silis kumu ve 1. sınıf emprenyeli sarıçam	75
Şekil 33. Solüsyonlu kırma taş agrega ve begonit küp taş	75
Şekil 34. Fırçalanmış süpürge beton ve helikopter perdahlı beton.....	75



GİRİŞ

Doğal yaşam alanlarının oluşmasında en önemli unsurlardan biri sudur. Su, canlıların hayatta kalması için gerekli bir ihtiyaçtır ve aynı zamanda bir yaşam alanı sağlar. Bu yüzden, hayatın her aşamasında kullanılan suyun yeterli miktarda olması ve kalitesinin yüksek olması oldukça önemlidir (Bayramoğlu vd., 2013).

Su kaynaklarının azalması ve bu kaynakların kullanımında getirilen kısıtlamalar, bitki örtüsünde zarar ve bozulmalara yol açmaktadır. Bu kuraklık döneminde sadece belirli bitki taksonlarının hayatta kalma faaliyetlerini devam ettirdiği bilinmektedir. Bu nedenle, geleneksel peyzaj yöntemlerinden uzaklaşarak, yeni peyzaj uygulamalarına yönelme gerekliliği ortaya çıkmıştır. Doğal bitki örtüsü ile uyumlu, kuraklığa dayanıklı ve ekolojik peyzaj özellikleri taşıyan uygulamalar günümüzde öne çıkmaktadır (Çorbacı vd., 2017). Dünya genelinde suya olan talebin yükselmesiyle, kullanılabilir suyun gereksiz yere kullanılması ve kirlenmesi, bu kıymetli kaynağın her geçen gün azalmasına sebep olmaktadır (Çetin ve Mansuroğlu, 2018). Su kaynaklarını her alanda korumak ve dikkatli bir şekilde kullanmak önemlidir. Sulama amacıyla su kaynaklarının büyük bir kısmı kullanılmaktadır. Bu sebeple, ihtiyaç duyulan suyun miktarının artışı, açık ve yeşil alanların sürdürülebilirliği için suyun etkin kullanımına daha fazla önem verilmesini sağlamış ve suyun stratejik yönetimini gerektirmiştir (Önder ve Akay, 2015).

Son dönemde yaşanan kuraklık, kentsel yeşil alanlar üzerinde belirgin etkiler yaratmıştır. Örneğin, geleneksel peyzaj yöntemleri bitkilerin ihtiyaç duyduğu su miktarını sağlayamadığından, bitki taksonları ve oluşturdukları yeşil görünüm kaybolma riski taşımaktadır. Kuraklık dönemi boyunca yalnızca birkaç bitki taksonunun özelliklerini koruyabildiği görülmüştür. Bu su tasarrufu yöntemleri, geniş çim alanları ve suya fazla ihtiyacı olan bitkiler içeren peyzaj projeleri ile uyumsuzdur. Bu koşullar ışığında, peyzaj tasarımında 'Xeriscape' yaklaşımı giderek önem kazanmaktadır (Yazgan ve Özyavuz 2008; Çorbacı vd., 2017; Çorbacı ve Özyavuz ., 2024).

Peyzaj düzenleme uygulamalarının tarihine göz atıldığında, geçmişte bahçelerin genellikle görsel güzellik ve zevk için yapıldığı görülmektedir. Fakat, çevresel problemler ve doğal kaynakların azalması gibi etkenler, suyun daha mantıklı

bir şekilde kullanılmasının gerekliliğini gündeme getirmiştir. Özellikle parklar ve bahçeler gibi yerlerde su kullanımında karşılaşılan zorluklar, su tasarrufunu destekleyen peyzaj düzenleme yöntemlerinin gelişmesine neden olmuştur. Bu bağlamda, “Su-Etkin Peyzaj Düzenlemesi” başlığı altında, “Doğal Peyzaj Düzenleme”, “Az Su Kullanım” ve “Suyun Akılcı Kullanımı” gibi klasik peyzaj anlayışından farklı kavramlar geliştirilmiştir. Bu kavramlar, temelde aynı amacı paylaşmalarına rağmen farklılıklar gösterebilir. Bu ilkelerin geliştirilmesiyle ortaya çıkan yaklaşımlardan biri de “Kurakçıl Peyzaj Düzenleme” dir (Tülek, 2008; Çorbacı vd., 2017; Çorbacı ve Özyavuz ., 2024).

Falkenmark vd., (1989), nüfus ve toplam su kaynağı miktarını hesaba katarak; tarım, sanayi, ev vb. su gereksinimlerine ve çevresel ihtiyaçlara ilişkin tahminleri dikkate alarak, nüfusun su kaynakları üzerindeki baskısını göz önünde bulundurarak bir indeks hazırlamıştır. Yıllık kişi başına 1.700 m³ yenilenebilir su kaynağını eşik değer olarak almışlardır. Falkenmark İndeks Değerlerine göre; 1700 m³ ve daha fazla - Su sorunu olmayan stressiz alanlar, 1700-1000 m³ - Su stresinin olduğu alanlar, 1000-500 m³ - Su kıtlığı yaşanan alanlar, 500 m³ ve daha az - Kesin su kıtlığı olan alanlar olarak gösterilmiştir.

Kurakçıl peyzaj çalışmalarında su ihtiyacı az olan bitki taksonlarının seçilerek peyzaj tasarımının yapılması gereken bir uygulamadır. Su ihtiyacı yüksek bitkiler yerine, estetik ve işlevsel açıdan kurakçıl peyzaj düzenlemeleri için uygun, su gereksinimi düşük bitkilerin ya da bölgeye iyi uyum sağlayan doğal bitkilerin tercih edilmesi, suyun daha verimli kullanılabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Su talebi az olan bitkilerle yapılan peyzaj çalışmaları, su tasarrufuna katkı sağlarken, doğal bitkilerin kullanımı ile de suyun daha etkili bir biçimde harcanmasına imkân tanımaktadır. Bölgeye ait doğal türleri veya su istemi az olan bitkileri kullanan kurakçıl peyzaj anlayışı, özellikle su kaynaklarının sınırlı olduğu kurak ve yarı kurak iklimlerde doğa ile uyumlu, düşük bakım maliyetlerine sahip alanların yaratılmasını amaçlayarak, sürdürülebilir peyzaj uygulamalarına ve çevre dostu, sağlıklı bir bitki örtüsünün oluşumuna destek vermektedir. (Yazgan ve Özyavuz, 2008; Ertop, 2009; Taner, 2010; Bayramoğlu, 2016; Çorbacı vd., 2017; Çetinkale Demirkan ve Söğüt, 2018; Akat ve Çöp, 2019).

Genel olarak, kurakçıl peyzaj anlayışı, kırsal ve kentsel açık ile yeşil alanlarda etkin su kullanımını destekler. Bu anlayış, su ihtiyacı az olan bitki taksonları ile şekillendirilerek su tasarrufu yapan peyzaj tasarım uygulamalarını ifade eder. Ülkemizde içme suyunun, birçok alanda açık yeşil alanların sulanmasında kullanıldığı şartlar altında, sulama suyundan yapılacak tasarruf oldukça büyük bir öneme sahiptir. (Çetinkale Demirkan ve Söğüt, 2018).

Kurakçıl peyzaj anlayışına göre su kullanımını en aza indirgeyerek hem zamandan hem de paradan tasarruf sağlamanın yollarını belirleyen yedi ana ilke vardır (Çorbacı vd., 2011). Bu ana ilkeler sırasıyla uygun planlama ve tasarım, toprak hazırlığı, uygun bitki seçimi, çim alan yüzeylerinin azaltılması, etkin sulama, malç kullanımı ve uygun bakımdır.

Son yıllarda su kaynaklarının verimli kullanımı ve sürdürülebilir yeşil alan anlayışı kapsamında kurakçıl peyzaj uygulamaları önem kazanmıştır. Bu doğrultuda, “Kurakçıl Peyzaj Uygulamalarına İlişkin Usul ve Esaslar” 18 Ekim 2025 tarihli ve 33051 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu gelişme, Türkiye’de peyzaj tasarımlarında su yönetimi ve iklim uyumlu bitkilendirme yaklaşımlarının yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır.

Bu çalışmanın amacı, İstanbul ili sınırlarında yer alan Çekmeköy Millet Bahçesi’nin kurakçıl peyzaj tasarımı ilkeleri açısından değerlendirilmesidir. Çalışmada, kurakçıl peyzaj tasarımının yedi temel ilkesi ve bu ilkelere bağlı alt kriterler Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda, Çekmeköy Millet Bahçesi’nde uygulanan bitki seçimi, etkin sulama sistemleri, zemin geçirgenliği, bakım ve yönetim uygulamaları gibi unsurlar çok kriterli bir değerlendirme sürecine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulguların, benzer ekolojik koşullara sahip alanlarda gerçekleştirilecek sürdürülebilir ve su tasarrufu odaklı peyzaj tasarımlarına rehberlik etmesi hedeflenmiştir.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Kentsel Yeşil Alan ve Yeşil Alan Kavramı

Kentsel yeşil alanlar, bireylerin dinlenmelerini, yürüyüş yapmalarını ve çeşitli rekreasyonel etkinliklerde bulunmalarını sağlamak üzere, yerel yönetimler tarafından oluşturulan ortak kullanım alanları olarak tanımlanabilir. Bu alanlar, insanların doğayla daha yakın ilişkiler kurmalarına da olanak tanımaktadır (Keleş, 1984).

Budak (2010)'a göre açık alanlar, insanların planladığı alanların kentsel yerleşim bölgelerinde veya belirli sınırları olmayan doğal alanlar olarak tanımlamakta; bu alanlar, şehirlerin peyzaj değerinin korunmasına katkıda bulunmakta ve doğal özelliklerini yansıtmaktadır. Yeşil alanlar ise, sürdürülebilir, kültürel ve estetik olan araziler olarak kabul edilmekte; yürüyüş, dinlenme, eğlence, oyun gibi çeşitli faaliyetlerin gerçekleştirileceği, şehir dokusuna katkıda bulunan planlı alanlar olarak tanımlanmaktadır

İmar yasasında, topluma hizmet etmek amacıyla ayrılan yeşil alanlar; çocuk parkları, oyun bahçeleri, dinlenme yerleri, piknik alanları, yürüyüş alanları, sahil bölgeleri ve eğlence yerlerinin bütünüdür. Metropol seviyesinde bulunan botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri ve fuar alanları ile kent parkları bu alanların içine dahildir (Şakar, 1996; Dil, 2004).

1.1.1. Kentlerde Yeşil Alanların İşlevleri

Kentsel alanlarda yeşil alanların birçok önemli işlevi vardır. Aşağıda bunlardan bazıları açıklanmıştır;

Rekreasyonel Açıdan İşlevler:

Yeşil alanlar, parklar, spor alanları, piknik yerleri, yürüyüş ve bisiklet yolları gibi mekanlar, bireylerin fiziksel etkinliklerde yer almasını destekler ve stres seviyelerini düşürür (Levent ve Nijkamp, 2005).

Aktif rekreasyon alanlarında birey eğlenceli ve aynı zamanda dinlendirici etkinliklere katılım sağlayarak enerji tüketmektedir. Bu etkinliklere örnek olarak okçuluk, yüzme, kayak, golf, tenis, kürek çekme gibi aktiviteler verilebilir. Pasif rekreasyon alanları ise daha çok sakin ve bir alan içerisine ayrılan botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, müze alanları gibi alanlardan oluşmaktadır.

Ekolojik Açıdan İşlevler:

Yeşil alanlar, şehirlerin ekosistemleri açısından hayati bir bileşen oluşturur ve çeşitli ekosistem hizmetleri sağlar. Bu hizmetlerin içinde hava ve su kalitesinin artırılması, biyoçeşitliliğin desteklenmesi, yaşam alanlarının sunulması ve karbon salınımının azaltılması bulunmaktadır (Önder ve Polat, 2012).

Çeşitli bitki ve hayvan türlerine yaşam alanı sağlar. Bu nedenle, koruma alanı olarak belirlenen bölgelerde bu türlerin yaşamını devam ettirmesine de olanak tanır (Dil, 2004).

Estetik Açısında İşlevler:

Şehirlerin şekillendirilmesi ve estetik bir görünüm kazandırılması, kentsel yeşil alanların çeşitli formlarda tasarlanması, bir kentin ya da kentsel alanların yapısını ve görsel özelliklerini etkilemektedir. Özellikle, açık alanlar için tasarlanan dikkat çekici mekanlar, kentin estetik değerini yükseltme potansiyeline sahiptir. Yoğun yerleşim alanlarında var olan açık alanlar, kent yapısını bölerek oluşturacakları yeni mekanlarla şehir formu üzerinde etkili bir rol oynar (Atalay, 2008).

Kentlerde bulunan yeşil alanlardaki bitkilerin dokuları, ölçüleri, renkleri ve şekilleri her mevsim değişiklik gösterecek şekilde çeşitlenir ve bu durum kente görsel bir şölen sunar. Aynı zamanda hareketlilik de kazandırır. Bu çeşitlilik sayesinde şehirde yaşayan kişilerin bu alanları tercih etme oranı artmakta ve mekânın çekiciliğinin arttığı gözlemlenmektedir. (Tosun, 2007).

Sağlık Açısından İşlevler:

Yeşil alanlar, bireylerin sağlığı üzerinde olumlu etkiler bırakan pek çok avantaj sağlar. Doğal ortamlarda geçirilen zaman, zihinsel rahatlık sunar ve stres seviyesini düşürür. Bunun yanı sıra yeşil alanlar, yaşam standartlarını iyileştirerek kentsel yaşamda doğal bir atmosfer oluşturup psikolojik sağlığı iyileştirir. (Sanisa vd., 2006).

Toplumsal Açıdan İşlevler:

Kentsel yeşil alanların bir diğer önemli rolü, kültürel ve bireysel çeşitliliği ortaya koymak, demokratik ve hoşgörülü bir anlayışı teşvik etmektir. Şehir parkları, belirlenmiş kent alanları olarak, insanların bir araya gelmesi için hem mekân hem de sembol işlevi görmediklerinden, bireyler ile toplum arasında etkileşimi kolaylaştırırlar. Farklı kişilerin aynı ortamda toplanması, sürekli olarak bir sosyal etkinlik yaratma potansiyeli taşır. Bu bağlamda, bireylerin kentsel açık alanlarda geçirdikleri süre ne

denli fazla olursa, diğ er Şehir sakinleriyle karŐılaŐma ihtimali de o ölçüde yüksek olacaktır ( zdemir, 2009).

1.1.2. Kentsel Açık Yeşil Alanların Sınıflandırması

Açık ve yeşil alanlar, kendi içinde çeşitlilik arz eden özelliklere sahip olarak, kentsel çalıŐmalarla ilgilenen uzmanlar, Şehir plancıları ve bilim insanları tarafından işlevleri, boyutları, Şehir merkezine olan mesafeleri gibi farklı kategorilere ayrılmaktadır. Bu sınıflandırma, insanların meslekleri, kültürel bağları, sosyoekonomik durumları gibi faktörlerden de etkilenmektedir.

Bu sınıflandırma 3 başlık altında aşağıdaki gibi yapılmaktadır;

Kamusal Açık Yeşil Alanlar: Toplumun faydalandığı veya tüm eğlence gereksinimlerinin karŐılandıėı mekanlardır. Bu alanlar arasında kent parkları, botanik bahçeleri, sergi ve fuar alanları, hayvanat bahçeleri, kent ormanları, spor alanları, refüjler ve yol-bulvar bulunmaktadır (G l, 2001).

Yarı- zel Açık Yeşil Alanlar: Genellikle toplumun tamamının faydalanamadığı, yalnızca belirli Şartlar altında kurum ve kuruluŐlarda çalıŐanları, onların aileleri veya belirli gruplar tarafından kullanılabilen alanlardır (G l, 2001).

Özel Açık Yeşil Alanlar: Bu alanlar yalnızca özel mülkiyete sahip olan kiŐiler tarafından eriŐip kullanılabilen alanlardır (G l, 2001).

1.2. Millet Bahçesi Kavramı

Bahçeler, insanlık tarihi süresince paylaŐılan ve sonraki kuŐaklara aktarılan bir sembol sistemi olarak görülmektedir; bu durum, ortak kültürün açık alanlara yansımalarının bir sonucudur. Millet bahçesi kavramı ise, topluma dinlenme fırsatları sunan, insanların doğayla bütünleŐmesine olanak tanıyan ve gerektiğinde acil durumlar için toplanma yeri olarak işlev görebilen mekanları ifade eder. Millet bahçeleri, ülkenin vizyonunu geliştiren, sosyokültürel yapıyı yansıtan, doğal ve kültürel değerlerin korunmasına katkı sağlayan tarihi alanlardır (Sağlık, 2019). Tarım devriminin etkisi altında, yerleŐik hayata geçiŐ süreci, doğanın insanlar için dönüŐümünü baŐlatmıŐ ve bu da insanların yeni yaşam alanları inşa etmesine yol açmıŐtır. İnsan ve doğa arasındaki etkileŐimin kökenleri ise “bahçe” kavramıyla belirginleşmiştir ( lkay, 2017).

Anadolu’da uzun yıllar boyunca gelişen uygarlıkların birleşimi sonucunda ortaya çıkan, diğer bahçe stillerinden farklı özelliklere sahip olan bu açık yeşil alan yaklaşımı, mekânsal, yapısal ve bitkisel düzenlemeleri bir araya getirerek, kültürel peyzajın temel öğelerinden biri olarak dikkat çekmektedir. Bu alanlar, her zaman yaşamın bir parçası olan ve yönetsel, sosyal, kültürel etkinliklerin gerçekleştiği mekanlar olmasının yanı sıra, doğal unsurlardan iklim, morfoloji ve vejetasyon çeşitliliği ile bir arada, dini inançlar, gelenekler, kültürel yapı ve yerel tarım yöntemleri gibi insani faktörlerin de etkisiyle şekillendirilmiştir (ÇŞİDB, 2020). Bahçe fikrinin ilk örnekleri, Mısır, Mezopotamya, Uzakdoğu, Yunan ve Roma medeniyetlerine kadar uzanmaktadır. Bu bahçeler, genellikle bitki, sebze ve meyve yetiştirme amacı taşıırken, bazen de dini özellikler barındıran villa veya saray bahçeleri olmuştur. Bu dönem içinde bahçelerin yanı sıra, Mısır ve Mezopotamya’da ormanlar ve koruluklar, Yunan’da agoralar ve hipodromlar, Roma’da ise forumlar gibi diğer açık yeşil alan türleri de mevcuttur. Asurlar ve Persler avlanma alanları oluştururken, Roma Dönemi sonrasında kentsel alanlarda ve kamuya açık yeşil alanlarda önemli bir boşluk oluşmuştur. Bu bağlamda, tıbbi bitkilerin, sebzelerin ve meyvelerin yetiştirildiği bahçeler, birer yeşil alan olarak değerlendirilebilir. Söz konusu bahçeler genellikle din adamları tarafından kullanılırken, kentin yönetici ailelerine ait alanlar olma özelliği taşımaktaydı. Sanayi çağının başlamasına kadar, en belirgin açık yeşil alanlar, meydanlar ve sokaklar şeklinde ortaya çıkmaktaydı (Burat, 2017).

18. yüzyılın sonlarına gelindiğinde, yönetici sınıfa ait araziler ve bahçeler halkın kullanımına sunularak “park” formatına dönüştürülmüştü. Aynı zamanda, ormanlık alanların ve doğal yaşamın korunmasına yönelik çeşitli girişimler de sürdürülüyordu. Bu dönem içerisinde çalışma saatlerinin 18 saate kadar uzaması göz önünde bulundurularak, bu sürelerin azaltılması yönünde adımlar atılmış ve bu durum insanların boş zamana duyduğu ilgiyi artırmıştır. Sanayi şehirlerinin fazla kalabalık ve sosyal etkinliklere kapalı olması, rekreasyon hareketinin başlamasını teşvik eden bir unsur olmuştur (Şentuna, 2020).

Millet Bahçesi kavramı Türkiye’de 2018 yılında ön plana çıksa da aslında kökleri 19. Yüzyıl’daki Osmanlı Tanzimat dönemi projelerine dayanmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu döneminde, Kanuni Esasinin ilanından önce, ümmet ve millet terimleri bir arada toplanmış ve bu birliğin sembolü olarak millet bahçeleri kavramı

ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, 1864'te oluşturulan Vilayet Nizamnamesinde de Millet Bahçeleri ile ilgili hususlar yer almıştır (Memlük, 2017; Çelik, 2018; Tunçer ve Aytekin, 2019). Tanzimat sonrası gerçekleştirilen bir dizi düzenleme, halkın yaşam tarzında değişiklikler yaratarak sosyalleşme kavramını ön plana çıkarmıştır. Bu gelişmeler sonucunda ortaya çıkan Millet Bahçesi anlayışının, şehir kültürümüzdeki ilk belirgin örneklerini Sultan Abdülaziz döneminde, 1869 yılında inşa edilen Taksim Millet Bahçesi (Şekil 1) ile, 1870'te hizmete açılan Kısıklı Millet Bahçeleri'nde görmekteyiz (ÇŞİDB, 2020).



Şekil 1. Taksim Millet Bahçesi (Altıntaş ve Sağlık, 2023)

Osmanlı İmparatorluğu döneminde, en değerli açık yeşil alanlar arasında saray bahçeleri, sebze bahçeleri ve bostanlar, konut bahçeleri, kentin kenarındaki yeşil alanlar, piknik yerleri, ibadet yerleri ve çeşmelerin çevresindeki açık alanlar bulunmaktaydı (Aliagaoglu ve Uğur, 2016; Batur vd.,1979). Zamanla, bazı eski yerler işlevselliğini yitirirken, diğerleri arasında rekabet de meydana gelmiştir. Bu durum, genellikle İslam kentlerinin vakıflar tarafından yönetilen ortak alanlar olma özelliklerini yitirerek, doğrudan devlet tarafından tasarlanan şehirler haline gelmelerinin sürecinin bir parçasıdır (Köksal 2016). Bu süreçte, devletin kamu alanında kendini gösterme ihtiyacı, yeşil alanın başlıca işlevlerden biri olmuştur. Aslında, bu görünürlük meselesi, devletin kamu alanları oluşturmalarının temel nedeni haline gelmiştir (Gürkaş, 2009).

19. yüzyılın sonlarına doğru, Büyük Britanya'da sanayinin hızla gelişmesi sürerken, bahçenin kavramı, geçmişle kırsal yaşamın idealize edilmiş bir yansıması

olarak, ülkenin güçlü ve işlevsel sembollerinden biri olmaya devam etmiştir (Helmreich, 2018). Osmanlı İmparatorluğu'nun Batılılaşma hareketinin 18. ve 19. yüzyıllarda başlamasıyla Batı'ya yönelmesi, Cumhuriyetin kurulması ile daha da belirginleşmiştir. Bu dönemde İstanbul, Ankara, İzmir ve Bursa gibi şehirlerde, Wes Anderson, Jan Sen ve Le Corbusier gibi yabancı mimar ve kent plancıları tarafından yapılan planlama çalışmaları oldukça etkileyici olmuştur. Park kavramının yanı sıra, Türk bahçe kültürüne ait izler taşıyan millet bahçesi fikrinin günümüz şehirlerinde yeniden aranması hem kültürel peyzajın çeşitliliğini artırmakta hem de ekolojik sürdürülebilirliğin teşvik edilmesi için büyük bir potansiyele sahip olmaktadır (Şenik ve Uzun, 2021). Cumhuriyet Dönemi'nin başlangıcında, Osmanlı'dan miras kalan yeşil alanların düzenlenerek halka sunulduğu ve bu dönemde günümüze kadar önemli kalan ilk park örneklerinin hayata geçirildiği anlaşılmaktadır. Gülhane Parkı, İstanbul'un en kıymetli ve eski parklarından biri olup, kökenleri Osmanlı Dönemi'ne uzanmaktadır. Diğer taraftan, İstanbul'un ilk halk bahçelerinden birisi olan Çamlıca (Millet) Bahçesi Cumhuriyet'ten önce kurulmuş olsa da 1930'lu yıllarda tekrar düzenlenerek halka açılmıştır. Yıldız Parkı ise 1950 yılında Osmanlı'dan Cumhuriyet Dönemi'ne kadar değişim geçirerek halka sunulmuştur. 1940 sonrasında, Prost tarafından yeniden ele alınan Maçka Demokrasi Parkı ve Gezi Parkı'ndan, Maçka Demokrasi Parkı 1993 yılında restore edilip yeniden halka açılmıştır (Demirkaya, 1999). Cumhuriyet dönemi boyunca, pek çok ilimizde Millet Bahçeleri kurulmuştur. Bu bağlamda, Ulus Millet Bahçesi (Şekil 2), Ankara'da İlk Meclis Binası'nın tam karşısında yer almasıyla dikkat çekmektedir (ÇŞİDB, 2020).



Şekil 2. 1933 yılında Ulus Millet Bahçesi (ÇŞİDB, 2020)

Kültürlerin geçmiş ve gelecek arasında bir bağ kuran özelliklerinin incelenmesi, toplumsal değişim ve gelişim süreçlerine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Bu özellikler, toplumu ve geçmişi yansıtan parklar ile bahçeler için adeta bir köprü görevi görmektedir. Tarihi ve kültürel birikim sonucunda oluşmuş, kendine özgü değerlere sahip bahçelerin, ulusal bilincin gelecek nesillere aktarılabilmesi amacıyla korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması zorunludur. Tüm kamu alanları, özellikle parklar ve bahçeler, bulundukları toplumun ve dönemin özelliklerini yansıtarak kültürel bir peyzaj ögesi haline gelir (Çelik, 2018).

Zaman içerisinde yaşam tarzımız ve birikimlerimizin mekâna olan yansımalarının en güzel örneklerini oluşturacak olan ve ülkemizde yaygınlaştırılması için çalışmalara başlanan “Millet Bahçeleri”; doğayla insanları bir araya getiren, rekreasyon, aktif yaşam ve sosyal ihtiyaçları karşılayan, gerektiği durumlarda afet toplama alanı olarak da işlev görebilen, bulundukları şehirlerin sembolik yeşil alanları olmayı hedeflemektedir (ÇŞİDB, 2020).

Millet Bahçeleri, genellikle kamu organizasyonları, yerel yönetimler ya da çeşitli sivil kuruluşlar tarafından işletilmektedir ve şehir düzenlemelerinde yeşil alanların önemli bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Özellikle Türkiye gibi ülkelerde, artan inşaat oranları ve düzensiz şehirleşme ile ortaya çıkan sıradan yapılara karşı bir tepki olarak bu projeler geliştirilmiştir (Yücebaş ve Yücebaş, 2022). Ancak, millet bahçeleri yalnızca dengesiz şehirleşme ile başa çıkmayı hedeflemektedir. Lefebvre’a (2011) göre; “... Bahçeler, parklar, doğayı taklit eden alanlar, labirentler, okyanusa veya ormana çağrışım yapan şeyler olmadan ve yarı hayvani, yarı insani unsurlar barındıran, yıpranmış ağaçlar olmadan şehir ve kentsel alanlar da var olamaz.”

Millet Bahçeleri ile;

- Şehirlerimize yüksek estetik, çevresel, sürdürülebilir ve eğlence amaçlı açık ve yeşil alanlar kazandırmak,
- Kentleşmenin yarattığı çevre sorunlarına çözüm bularak, halkımızın daha sağlıklı ve yüksek yaşam kalitesine sahip şehirlerde yaşamasını desteklemek,
- Yapısal ve bitkisel tüm öğeleri ile bulunduğu şehir ve bölgenin özgün değerlerini ön plana çıkaran, 21. yüzyıl şehirlerinin kültürel peyzaj kimliğini

yansıtan eşsiz açık ve yeşil alanların şehre dahil edilmesi amaçlanmaktadır (ÇŞİDB, 2020).

1.2.1. Millet Bahçelerinin Ortaya Çıkış Süreci

Osmanlı Dönemi'nde, halka açık olarak sunulan bahçeler, bağlar ve koruluklar kamusal alanlar olmuştur ve bu alanlar şehirlerin sosyal, kültürel ve eğlenceli yaşam merkezleri haline gelmiştir. Bu duruma bakıldığında, bağlar, bahçeler ve koruluklar, insanların sosyal ve kültürel etkileşimlerini, büyümelerini ve dönüşümlerini sağlayan önemli mekanlardır. Batılılaşma sürecinde, geleneksel toplumlardan modern topluma geçişte yeşil alanların rolü; anlam, yapı ve işlev açısından değişiklik göstermiştir. Selçuklu ve Osmanlı döneminden gelen bahçe ve bağ kültürü, yerini mesire alanları ve park kavramlarına bırakmıştır (Sağlık, 2019).

Geleneksel Osmanlı toplumunda yeşil alan teriminin çoğunlukla açık ve düzenlenmemiş doğal yeşil yerleri tanımladığı görünmektedir. Bu bağlamda, II. Meşrutiyet dönemi öncesinde, her alanda hissedilen modernleşme çabalarıyla birlikte doğal bir park fikrinden bahsetmek mümkün değildir. XVII. yüzyıla kadar, İstanbul çevresindeki tüm mesire yerlerinin aslında padişah için hazırlanmış av bahçeleri ve saray çalışanlarının köşklerinin bulunduğu yerler olduğunu görmekteyiz (Gürkaş, 2003; Çelik, 2018).

Anadolu'da Paleolitik dönemin (MÖ 12. 000'ler) başlangıcından itibaren yerleşimlerin ortaya çıkması ile doğal özellikler ve çevresel koşullar, açık alan ve avlu uygulamaları aracılığıyla kendini göstermeye başlamıştır. Bu dönemde avlular, kitle ve boşluk dengesini sağlayan, hacimleri birbiriyle bağlantılı olan ve belirgin sınırları olan yapılar olarak tasarlanmıştır. Bu avlular, yaşamın merkezi, yapıları çevrenin gökyüzüne açılan bir bölümü gibi işlev görmüştür. Çatalhöyük, Boğazköy, Hattuşa ve Truva gibi yerleşimlerde doğal alanlar olarak varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bu dönemde bulunan açık hava tapınakları ise, doğanın ve açık alanların dini etkinlikler ve ritüeller gibi her türlü etkinlikte ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (ÇŞİDB, 2020).

Anadolu'da Paleolitik dönemin (MÖ 12. 000'ler) başlangıcından itibaren yerleşimlerin ortaya çıkması ile doğal özellikler ve çevresel koşullar, açık alan ve avlu uygulamaları aracılığıyla kendini göstermeye başlamıştır. Bu dönemde avlular, kitle

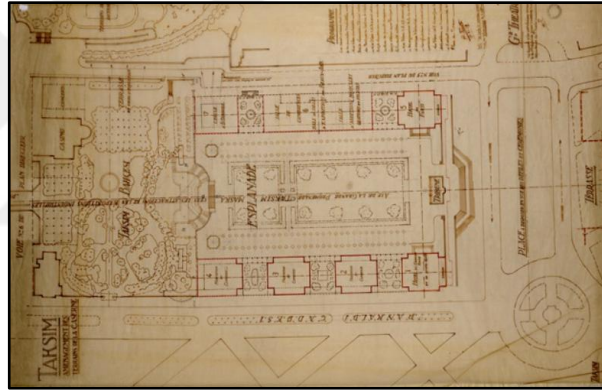
ve boşluk dengesini sağlayan, hacimleri birbiriyle bağlantılı olan ve belirgin sınırları olan yapılar olarak tasarlanmıştır. Bu avlular, yaşamın merkezi, yapılı çevrenin gökyüzüne açılan bir bölümü gibi işlev görmüştür. Çatalhöyük, Boğazköy, Hattuşa ve Truva gibi yerleşimlerde doğal alanlar olarak varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bu dönemde bulunan açık hava tapınakları ise, doğanın ve açık alanların dini etkinlikler ve ritüeller gibi her türlü etkinlikte ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (ÇŞİDB, 2020).

Osmanlı İmparatorluğu döneminde inşa edilen millet bahçelerinin, günümüzdeki millet bahçeleriyle oldukça benzer özelliklere sahip olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle Meşrutiyet Döneminde oluşturulan bu bahçelerin birçoğu, halkın eğlenceli bir şekilde öğrenmesine olanak tanıyan çeşitli etkinlikler barındırmaktadır. Örneğin, bu bahçelerde gazino, halk kütüphanesi, sinema, tiyatro ve dans salonları gibi mekanların bulunduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu dönemlerde bahçe sanatı açısından kayda değer bir ilerlemenin olmadığı bilinmektedir (Ercan, 2018).

Selçuklular ve Osmanlılar, Anadolu'ya geldiklerinde doğu kültürünü bu bölgeye de taşımışlardır. Bu kültürel unsurlardan biri “Bahçe Kültürü” olarak bilinmektedir. Osmanlı İmparatorluğu'nda bahçe kültürünün en yüksek noktaya ulaştığı dönem, başkentin Edirne olduğu zaman diliminde başlamıştır. Edirne başkent olarak öne çıkarken, Trakya'daki şehirler de bahçe sistemi uygulanarak inşa edilmiştir. İstanbul'a başkentin taşınmasıyla birlikte batının etkisi birçok alanda kendini göstermeye başlamıştır. Osmanlı Dönemi'nde hükümdarlar, şehir meydanlarında millet bahçeleri inşa ettirmiştir. Geç dönem Osmanlı'da, özellikle batıyla ciddi bir iletişim kurulması ve yabancı mimarların yanı sıra bahçıvanların da saray yapıları ve bahçe tasarımlarında rol almasıyla birlikte, bahçelerde barok, rokoko ve ampir gibi farklı üslup etkileri ortaya çıkmıştır. Ancak bu etkiler genellikle binalarda daha belirgindir; bahçe planlamasında aks ve simetri uygulamaları, polikrom (çok renkli) bitki kullanımı, egzotik bitkilerin ekimi ve yoğun ağaçlandırma çalışmalarında da kendisini göstermiştir (ÇŞİDB, 2020). 1718 ile 1730 yılları arasında gerçekleşen ve Lale Devri olarak adlandırılan dönem, güzel sanatlar açısından son derece verimli bir süreç olarak öne çıkmaktadır. Edebiyat, şiir, sivil mimari, müzik ve yeşil alanların kullanımı gibi alanlarda yenilikler meydana gelmiştir. Bu dönem, Türk bahçe sanatının

önemli bir gelişim gösterdiği bir zaman dilimidir. Osmanlı İmparatorluğu, bu süreçte geleneksel “bahçe” anlayışından batının toplumu dönüştürmek ve sosyalleştirmek amacıyla geliştirdiği “park” kavramına yönelmeye başlamıştır (Erdönmez ve Ünlü, 2009).

Millet Bahçelerinin tarihi incelendiğinde, bu kavramın 19. yüzyıla, Osmanlı Dönemi’ne kadar gittiği anlaşılmaktadır. Tanzimat Fermanı’ndan önceki zamanlarda ise yeşil alanlar ya dinlenme yeri olarak kullanılmakta ya da evlerin ve sarayların bahçeleri olarak değerlendirilmektedir (Erdönmez ve Ünlü, 2009). Tanzimat Fermanı’nın ilanı esnasında, Millet Bahçesi kavramının ilk kez ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Sultan Abdülaziz’in özellikle önem verdiği yeşil alan projeleri, Tanzimat Dönemi’nde, Almanya ve Fransa’dan gelen ekipler tarafından şekillendirilmiştir (Yücebaş ve Yücebaş, 2022).



Şekil 3. Taksim Millet Bahçesi plan çizimi



Şekil 4. Taksim Millet Bahçesi

Tepebaşı Millet Bahçesi'nin tasarımına incelendiğinde, Taksim Millet Bahçesi'nden (Şekil 3-4) farklı olarak daha organik bir görünüm sergileyen ve akıcı hatlarla çevrelenen yeşil alanların oluşturduğu bir düzenleme tarzının benimsendiği gözlemlenmektedir (Şekil 5). Su havuzları da bu doğal alanlarla uyum içinde küçük su birikintileri şeklinde yer almıştır. Ancak, tiyatro binasının sert geometrik yapısı, çevresindeki peyzaj ile herhangi bir ilişki kurmamaktadır (Şenyurt, 2018).



Şekil 5. Tepebaşı Millet Bahçesi planı (İ.B.B. Atatürk Kitaplığı, 2021).

1913 yılında Cemil Paşa'nın önderliğinde park ve bahçelere odaklanan yeni bir döneme giriş yapılmıştır. Bu çerçevede İstanbul'un farklı bölgelerinde parklar ve bahçeler inşa edilmiştir. Ayrıca, şehir sınırları dışına taşınılarak farklı büyük şehirlerde millet bahçeleri kurulmaya devam edilmiştir (Rüştü, 2001).

Zamanında açılan Millet Bahçeleri'nden pek çoğunda Osmanlı Kulübü, kütüphane ve tiyatro binaları inşa edilmiştir. Bu bahçelerden biri de Ankara'da bulunmaktadır. Ulus'ta, Birinci Meclis Binası'nın tam karşısında yer alan Millet Bahçesi, 1926 yılına kadar ilk yapımıyla korunmuştur. Bu alan, insanların buluştuğu bir mekân hâline gelmiş, Mustafa Kemal başta olmak üzere birçok milletvekili buraya sık sık gelerek tanıdıklarıyla bir araya gelmiş ve misafirlerini burada ağırlamıştır. Sakarya Savaşı sonrasında Ankara'ya dönen Mustafa Kemal, halk tarafından büyük bir coşkuyla karşılanmış; gelen kalabalık, bu bahçede toplanarak ona minnettarlıklarını sunmuştur. Ayrıca, Ankara'da 1922 yılı ilk İşçi Bayramı, bu Millet Bahçesi'nde kutlanmıştır. Bunun yanında, bahçenin dönemin sanat etkinliklerine ev sahipliği yaptığı ve içinde bulunan sinema ve tiyatro binalarının önemli oyunlara sahne olduğu ifade edilmektedir (ÇŞİDB, 2020).

İstanbul ve Ankara dışındaki Giresun, Mersin, Adana ve Konya şehirlerinde de Millet Bahçesi inşa edilmiştir. Bu iller şekil 6-7’de gösterilmektedir. (Bingöl, 2021).



Şekil 6. Giresun Millet Bahçesi (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021), Mersin Millet Bahçesi (Merkez Kazançlar, 2021).



Şekil 7. Adana Millet Bahçesi (Moda Müzayede, 2021), Konya Millet Bahçesi (Ataberk, 2021).

Cumhuriyet Dönemi’yle 20. yüzyılın ilk çeyreğinde Millet Bahçelerinin kullanımı sürdürülmüştür. Fakat ilerleyen dönemlerde düzenleme yapılan alanlar artık park olarak anılmaya başlanmıştır (ÇŞİDB, 2020).

Günümüzde, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Yerel Yönetimler İçin Millet Bahçeleri Rehberi (2020) ve Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği (2017) ile millet bahçeleri şehir planlama süreçlerine entegre edilmiştir. Yönetmelikte millet bahçeleri, yeşil alanlar arasında sınıflandırılmakta; rehber ise bu alanları tarihi, kültürel ve doğal mirası koruyan, sosyokültürel yaşamı teşvik eden ve şehrin yanı sıra ülkenin prestijine katkı sunan sembolik bölgeler olarak tanımlamaktadır (Şenik ve Uzun, 2021).

1.2.2. Türkiye’de Bahçe Kültürünün Temel zellikleri

Türk bahçeleri, kültürel, coğrafi, felsefi ve dini etkileşimlerin yanı sıra inançların binlerce yıllık birikiminin bir sonucudur. Türk kültürünün bu yansıması, derin bir gemişe dayanmaktadır (Tazebay ve Akpınar, 2010). Geçmişten günümüze uzanan ve gelecekteki faaliyetlere rehberlik etmesi niyetiyle, bahçe kültürümüzün ana nitelikleri şu şekilde özetlenebilir:

- Doğ ile uyumlu olan bahçeler, doğya karşı duyulan saygı ve minimum müdahale ile şekillenen temel bir anlayışa sahiptir. Tasarım sürecinde sadelik öncelikli bir rol oynamaktadır (Tazebay ve Akpınar, 2010).
- Doğya karşı saygı gösterilmesi ve müdahalenin en aza indirilmesi ana prensip olarak değerlendirilmiştir.
- Bu sebeple bitkilere dokunulmamış ve doğal halleri korunarak düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.
- Bahçelerin yerleri belirlenirken, arazinin genel konumu, eğim durumu ve manzara unsurlarına öncelik verilmiştir.
- Farklı unsurların çoğu manevi bir anlam taşır.
- Toplumumuzda ağı, sembolik özelliği yanı sıra, kutsallığı ile de önemli bir konumdadır.
- Eğimli arazilerde toprak kaymalarıyla mücadele amacıyla setler ve sofalar gibi çeşitli teknikler uygulanmıştır.
- Fonksiyonellik, Türk bahçeleri için oldukça önemlidir. Bahçede tercih edilen ağlar, gölgelik, koku ve renk niteliklerine göre belirlenmiştir. Bahçe sınırlarında ağlar daha yoğun bir şekilde kullanılırken, i kısımlarda görsel ve gölge açısından bitkilerin seçimine dikkat edilmiştir. En sık karşılaşılan ağı türleri arasında ınar, dişbudak, ıhlamur, karaağ, itlembik, meşe, defne, erguvan ve ahlat yer almaktadır. Bunun yanında, bahçelerde meyve ağlarına, sebze bahçelerine ve bağlara da yer verilmiştir.
- Türk bahçelerinde, bahçe yüzeyi genellikle doğal bir kaplama ile veya toprak halinde bırakılmaktadır. Evle yakın olan kısımlar ve havuz, eşe gibi belirgin bölgeler ise taş, mozaik gibi malzemelerle döşenmiştir (Evyapan 1972).
- Ayrıca bahçelerde yer alan meyve ağları, bulundukları bölgelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu ağlar arasında armut, badem, erik, kayısı, kiraz

ve şeftali gibi çeşitler hem çiçeklerinin estetiği hem de meyvelerinin tadı için tercih edilmiştir. Bunun yanında, sebze bahçeleri ve üzüm bağları da bahçelerde bulunmaktadır.

- Su, bir bahçenin en kıymetli unsurlarından biridir. Bu yüzden, yer belirlenirken suyun bulunabileceği alanlar, nehir kenarları, göletler, havuzlar ve hatta en basit haliyle çeşmeler gibi unsurlar bahçe içerisinde kesinlikle yer almıştır (ÇŞİDB, 2020).
- Çiçekler, Türk bahçe düzenlemesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Renk ve tür karmaşıklığı, hoş kokulu ve estetik çiçeklerde genellikle bulunmaz (Evyapan, 1972).

Bahçe kavramı, kültürümüzün temel unsurlarından biri olarak, yukarıda belirtilen ilkeler çerçevesinde değerlendirilmiş ve ‘millet’ ile birleştirilmiştir. Günümüzde, bu konuda örnek alınabilecek birçok uygulama bulunmaktadır. Bu temeller, tarihsel gelişimimizin bir parçası olarak kabul edilebilir ve gelecekte yapılacak olan çalışmalar da bu önemli özellikleri öncelikle dikkate almalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum, TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu’nda 2025 yılı bütçesiyle ilgili bir sunum yaparken bazı bilgiler verilmiştir. Bakan, Türkiye genelinde 77 milyon m²’lik bir alanda tam olarak 521 millet projesinin var olduğunu ve 32 milyon m²’lik alanda toplamda 274 millet bahçesini bitirdiklerini ifade etmiştir. Ayrıca, 45 m²’lik bir alanda 247 millet bahçesi üzerine çalışmaların sürdüğünü de eklemiştir (ÇŞİDB, 2025).

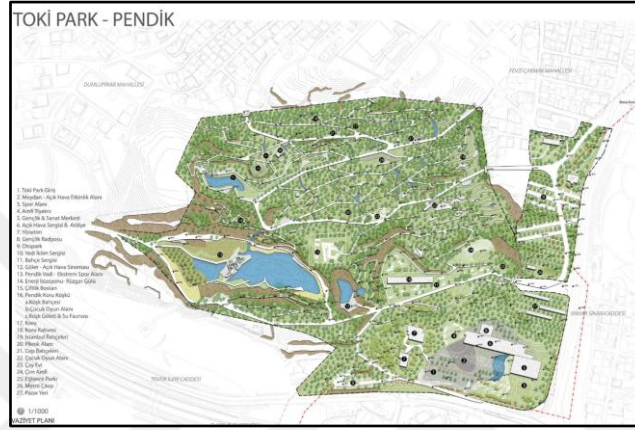
1.2.3. Millet Bahçesi Örnekleri

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından uygulanan Yeşil Şehir Vizyonu projesi çerçevesinde, ülke genelinde çeşitli amaçlara, alan büyüklüklerine ve tasarım yaklaşımlarına sahip millet bahçesi projeleri hayata geçirilmiştir. Bu projelerde, 81 ilde toplam 81 milyon m² yeşil alan oluşturma hedefi bulunmaktadır.

a) İstanbul Pendik Millet Bahçesi

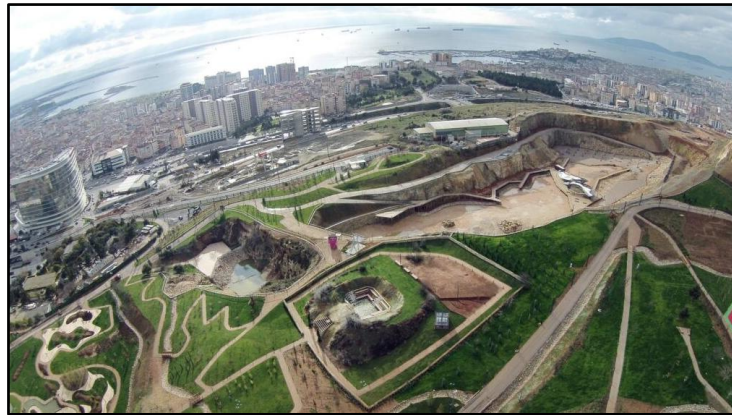
Pendik Millet Bahçesi, İstanbul Anadolu Yakası’nda yer alan Pendik İlçesi içerisinde, halkın kullanımına sunulan etkinlik alanlarında çeşitli olanaklar

sunmaktadır (Şekil 8). Fevzi Çakmak Mahallesi’nde bulunan bu yeşil alan, toplamda 285 bin m²’lik bir yüzeyi kapsar. Önceden Ytong fabrikasının bulunduğu ve aynı zamanda eski bir madencilik alanı olarak kullanılan bu yer, yeniden düzenlenerek toplumun dinlence ihtiyaçlarına hizmet eden bir şehir parkına dönüştürülmüştür. Bahçenin inşası 2020 yılında tamamlanmış olup, 5 Haziran 2021 tarihinde, Dünya Çevre Günü’nde halkın erişimine açılmıştır (Çiner, 2024).



Şekil 8. Pendik Millet Bahçesi vaziyet planı

Projede, kütüphane, cami, restoran, köşk, kıraathane ve mescit gibi farklı yapıların bulunduğu görülmektedir. Bitkisel peyzaj için yaklaşık 5000 ağaç ile 50000 çalı kullanıldığı belirtilmiştir (Şekil 9). Ek olarak, millet bahçesinde ikisi doğal olan toplam dört gölet mevcuttur. Bu göletler, eski maden alanlarının yeniden kullanılması ile meydana getirilmiştir. (Bingöl, 2021).



Şekil 9. Pendik Millet Bahçesi’nin hava görüntüsü

b) İstanbul Nakkaştepe Millet Bahçesi

Nakkaştepe Millet Bahçesi, eski bir askeri bölge olan Nakkaştepe ile Kuzguncuk arasında inşa edilmiştir. 90. 000 m²'lik bir alanı kapsayan bu millet bahçesi, 08.01.2019 tarihinde halka açılmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. Nakkaştepe Millet Bahçesi

Boğaz manzarasına sahip 50000 m²'lik mesire alanı, ziyaretçilere çeşitli rekreasyonel ve sosyal olanaklar sunmaktadır; alan içerisinde piknik ve spor alanları, tenis sahaları, doğal gölet, çocuk oyun alanları, doğa keşfi atölyeleri, macera parkuru, yürüyüş yolları, manzara terasları, kafeler, mescitler ve tuvaletler ile etkinlik alanları, amfi tiyatro, ahşap köprü, mucit evi, bitki gösterim alanı, zipline ve fitness alanları yer almaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Nakkaştepe Millet Bahçesi

c) İstanbul Başakşehir Millet Bahçesi

Başakşehir Millet Bahçesi, İstanbul'un Başakşehir ilçesinde konumlanmıştır. Kayabaşı mahallesindeki bu kamuya açık yeşil alan, Başakşehir Belediyesi hizmet binası, İkitelli Şehir Hastanesi, Yavuz Sultan Selim Köprüsü, Kuzey Marmara Otoyolu

ve yakında açılması beklenen Kanal İstanbul gibi büyük projelerin merkezindedir. Bu durum onu özel bir yere sahip kılmaktadır. Şehrin merkezi olan 37000 m²lik alanın hemen bitiminde yer alan bu yeşil alan, toplamda 281242 m² büyüklüğündedir. Bahçede, özel filtreleme sistemi ile temizlenen 15600 m²lik bir gölet de mevcuttur. Bununla birlikte, açık alanların yanı sıra spor ve yürüyüş yolları, kamelyalar, meyve bahçeleri ve lavanta alanları da bulunmaktadır (Şekil 12). 10000 metrelik bir yürüyüş yolu ve 2750 m²'lik bir bisiklet yolu mevcuttur. Başakşehir Millet Bahçesi, 17 Kasım 2018'de halka açılmıştır (Subaşı ve Ferah, 2024).



Şekil 12. Başakşehir Millet Bahçesi

Millet Kiraathanesi, 589 m²'lik bir alana sahip, çocuklar, gençler ve yaşlılar gibi birçok kullanıcıya hizmet veren, engellerin olmadığı bir kapalı mekandır. Bu alanda okuma odaları, bir kafeterya ve küçük bir sergi alanı mevcuttur. Kiraathanenin girişine yakın bir yerde mescitler hem kadınlar hem de erkekler için tuvaletler ve bebek bakım odaları bulunmaktadır. Millet bahçesinde 200 araçlık kapalı otopark, 198 araçlık açık otopark, kokulu bahçeler, 3070 yaprak döken ağaç, 960 iğne yapraklı ağaç, 17260 çalı, 25000 m²'lik etkinlik alanı, açık spor sahaları ve oyun parkları ile engelli çocuklar için oyun alanları yer alır (Subaşı ve Ferah, 2024).

d) Samsun Millet Bahçesi

Samsun Millet Bahçesi, Samsun'un Canik bölgesinde, eski 19 Mayıs Stadyumu'nun bulunduğu yerde inşa edilmiştir. 1975'te açılan bu stadyum, 2017 yılına kadar Samsunspor'un maçlarının yapıldığı yer olmuştur. Ancak yeni bir stadyumun Tekkeköy ilçesinde yapılmasıyla birlikte, eski stadyum kullanılmaz hale gelmiş ve bu alan Millet Bahçesi'ne dönüştürülmüştür (Şekil 13). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Toplu Konut İdaresi tarafından projelendirilen bu alanın büyüklüğü 100865

m²'dir. İhale süreci 13 Şubat 2019'da başlamış, sözleşme 13 Mart 2019'da yapılmış ve proje 120 günde tamamlanarak 6 Haziran 2020 tarihinde halkın kullanımına sunulmuştur (Yıldırım ve Gül, 2020).



Şekil 13. Samsun Millet Bahçesi

Samsun Millet Bahçesi, sosyal, kültürel ve spor olanaklarıyla dikkat çekmektedir. İçinde, kıraathane ve kütüphane, kafeteryalar, büfeler, mescit, tuvaletler, çardaklar, süs havuzları, halı sahalar, basketbol ve voleybol sahaları, tenis kortları, kaykay pisti, permakültür alanı, pergola veya gölgelikler, izci evi, spor alanları ve köpek parkı gibi birçok tesis yer almaktadır. Bunun yanı sıra, çocuklar için oyun alanları, çim etkinlik alanları, bisiklet ve yürüyüş yolları ile araçlar ve bisikletler için park yerleri de mevcuttur (Şekil 14) (Yıldırım ve Gül, 2020).



Şekil 14. Samsun Millet Bahçesi

e) Sivas Millet Bahçesi

Sivas Millet Bahçesi'nin tasarımında toplamda 36 farklı bitki ve 1. 029 ağaç yer almıştır. Bunun yanı sıra, bahçede 252 oturma grubu, 15 piknik masası, 9 çocuk oyun alanı, 23 spor ve egzersiz aleti, 68 araç kapasiteli otopark, 2 büfe, 3 tuvalet, 1 mescit, 2 basketbol ve 2 voleybol sahası, 1 kaykay pisti, 1 amfi tiyatro, çardaklar, bir süs havuzu ve bir millet kıraathanesi bulunmaktadır (Şekil 15). Ayrıca, millet

bahçesinde 812 m uzunluğunda bir koşu ve yürüyüş parkuru, 770 m bisiklet yolu ve çeşitli sosyal alanlar da mevcuttur (Şekil 16) (Sivas Belediyesi, 2020).



Şekil 15. Sivas Millet Bahçesi (Sivas Valiliği, 2020)



Şekil 16. Sivas Millet Bahçesi (Site Park Ahşap ve Kent Mobilyaları, 2020)

1.2.4. Millet Bahçesi Yer Seçimi Kriterleri

2020 yılında Çevre, şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'ne Millet Bahçesi Rehberi'ne göre millet bahçesi yeri seçilirken dikkat edilmesi gereken bazı hususlar kısaca sıralanmıştır;

Alan Büyüklüğü: Millet bahçelerinin tasarım ve projelendirilmesinde, nüfus yoğunluğu ve şehrin büyüklüğünün dikkate alınması büyük bir önem arz etmektedir. Bu nedenle, kentsel alana estetik bir değer katmak amacıyla oluşturulacak millet bahçeleri için, belirli bir minimum alan şartı uygulanırken, yerleşim yerinin nüfus büyüklüğü, planlanan işlevler ve alanın fiziki büyüklüğü de göz önünde bulundurulmalıdır. Elde edilen tecrübeler doğrultusunda, en az 15000 m²'lik alanların millet bahçesi inşası için hedeflenmesi gerekmektedir (ÇŞİDB, 2020).

Mülkiyet Durumu: Millet bahçesi inşa etmek için yukarıda belirtilen minimum alan ölçüsü dikkate alındığında, bu kadar geniş bir alandaki düzenlemenin hayata geçirilebilmesi amacıyla mülkiyet veya sahiplik durumu da büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, millet bahçesi olarak oluşturulması planlanan alanda kamu mülkiyetinin hâkim olması kritik bir husustur (ÇŞİDB, 2020).

İmar Durumu: Millet bahçesinin inşa edileceği alanla ilgili ele alınması gereken bir başka nokta mevcut imar durumudur. Millet bahçesi kurulması planlanan yerin park, rekreasyon, piknik alanları ve ağaçlandırma gibi amaçlarla kullanılması gerekmekte ve bu alanın millet bahçesi için uygun hale getirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, bu düzenlemenin kentin genelinde yeşil koridorlar oluşturması ve diğer alanlarla birlikte şehir ekolojisini desteklemesi de oldukça önemlidir. Bu bağlamda, millet bahçesi uygulamasında imar planında gerekli revizyonların yapılması gerekmektedir (ÇŞİDB, 2020).

14/06/2014 tarihinde 29030 numaralı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nde, Gösterim (lejant) teknikleri bölümündeki 10. maddenin 3. fıkrası uyarınca, “*Gösterim listesine dahil olan, öznetelik ve kodlamalarla planların gereklilikleri doğrultusunda ihtiyaç duyulacak gösterim türleri Bakanlık tarafından incelenip uygun görüldüğü takdirde, Bakanlığın web sitesinde duyurulur. Bakanlık tarafından ilan edilmeyen gösterimler planlar içinde kullanılamaz.*” ifadesine dayanarak; Bakanlığımız, “Millet Bahçesi” gösterimi ile ilgili olarak Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin “EK-1a Ortak Gösterimleri ve EK-1’e Detay Kataloğuna bağlı olarak ekli gösterimi ilave etmiştir (Şekil 17) (ÇŞİDB, 2020).

DETAY SINIFI		ALAN KULLANIMLARI		
DETAY ALT SINIFI		AÇIK VE YEŞİL ALANLAR		
GÖSTERİM				
ALAN			SINIR	
SEMBOL	TARAMA	RGB	TİPİ	RGB
MB		36/156/34		
	GEOMETRİ TİPİ	TARAMA TİPİ AÇIKLAMASI		SINIR TİPİ AÇIKLAMASI
UIP	ÇOKLU POLİGON	ÇİZGİ KALINLIĞI:0.4 mm Serbest noktalama		
NIP	ÇOKLU POLİGON	ÇİZGİ KALINLIĞI:0.3 mm Serbest noktalama		
ÇDP	ÇOKLU POLİGON	ÇİZGİ KALINLIĞI:0.3 mm Serbest noktalama		

Şekil 17. Millet Bahçesi gösterimi (ÇŞİDB, 2020)

Konumu, Yakın Çevre Kullanımlarla İlişkisi: Millet bahçesi olarak düzenlenecek bölgelerin, genellikle şehir merkezi ya da merkeze yakın konumlarda yer alması önerilmektedir. Bu sayede, kentsel alanlardaki yoğunluk azaltılarak, şehir sakinleri için yeni bir dinlenme noktası yaratılması sağlanabilecektir. Ayrıca,

geliştirilecek alanın açık-yeşil alan niteliği göz önünde bulundurulduğunda, bu kullanım ile çelişmeyecek veya olumsuz etkide bulunacak çevresel kullanımların varlığına da özen gösterilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Ulaşım/Erişim İmkânı: Millet bahçesinin sürdürülebilmesi için önemli unsurlardan birinin kullanım yoğunluğu ya da tercihleri olduğu düşünüldüğünde, büyük kamusal alan olarak planlanan bu yerlerin kullanılabilirliği açısından kritik bir unsur da ulaşılabilirliktir. Bu nedenle, yer seçimi yapılırken bu konuda mutlaka dikkate alınması gereken bir durum söz konusudur; alanın toplu ulaşım, yaya yolları ve bisiklet yolları gibi ulaşım olanaklarına sahip olmasına özen gösterilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Kentsel Bellekteki Yeri ve Değeri: Millet bahçesinin inşa edileceği yerin kentsel belgedeki önemi ve değeri göz önünde bulundurulmalı; ayrıca bu alanın değeri, gerçekleştirilecek tasarım projelerinde belirgin bir şekilde vurgulanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Jeolojik ve Topoğrafik Yapı: Millet bahçesinin inşa edileceği bölgenin jeolojik özellikleri, toprak kalınlığı, yoğunluğu, yeraltı su seviyeleri ile topografik unsurlar (yükseklik, yön ve eğim) göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca erozyon ve sedimentasyon süreçleri, yağmur suyu, yüzey ve yer altı su akış dinamikleri, mezo, makro ve mikro iklim şartları ve bitki örtüsü alanları gibi verilerin de belirlenmesi önemlidir (ÇŞİDB, 2020).

Alanın Doğal ve Kültürel Özellikleri: Millet Bahçesi'nin bulunduğu alan ve çevresinin doğal ve kültürel miras öğeleri, korunması ve geliştirilmesi gereken değerlere sahiptir. Bu nedenle, bölgedeki biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik süreçlerin incelenerek korunması ve doğal iyileştirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca, bu alanlar şehrin yeşil sistem bütünlüğüne katkıda bulunmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Altyapı: Su, elektrik hattı, doğalgaz, elektrik sayaçları, yağmur suyu, kanalizasyon hatları ve su boruları gibi altyapı bileşenlerinin yerleri, derinlikleri ve genişlikleri belirlenmeli ve bu bilgiler doğrultusunda yer seçimi ile tasarım gerçekleştirilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Su Varlığı ve Drenaj: Göller, mevsimlik ve sürekli akarsular, kanallar, barajlar ve benzeri yüzey suları, hidrolojik döngünün ana yapı taşlarıdır ve drenaj sisteminin peyzaj üzerindeki etkisini belirler. Bahçelerde su kaynaklarının belirlenmesi, enerji

tasarruflu su kullanımı ve tahliyesinin gerçekleştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Yüzey suyunun alan içerisinde nereden ve nasıl boşaltılacağı ile su taşkınlarının sınırları netleştirilmelidir. Ayrıca, alanın yağmur suyu döngüsünü destekleyecek tasarım öğelerinin çeşitliliğine dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu öğeler arasında toprak infiltrasyonu, biyolojik kanallar, yağmur bahçeleri, sarnıçlar, sünger alanlar ve geçirgen yüzeyler gibi unsurlar yer almalıdır. Su ortamının yeterli standartlara ulaştığından emin olmak için suyun berraklığı ve kirlilik seviyelerinin kontrolü yapılmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Flora ve Fauna: Alanda bulunan bitki taksonlarının endemik durumları, koruma gerektiren çeşitler, istilacı türler, mevcut çeşitli ekosistemler ve bu ekosistemlere ait bitkilerin niteliksel ve niceliksel listeleri envanterde kapsamlı biçimde yer almalıdır. Ayrıca, alana ait fotoğraflarla oluşturulacak bir fotoğraf albümü ile alandaki bitki örtüsünün durumu sergilenmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Ayrıca, alandaki bitki örtüsü ve hayvan türleri arasındaki etkileşimlerin nasıl gerçekleştiği de açıklığa kavuşturulmalıdır. Millet Bahçesi projeye bağlantılı olarak uygulanacak koruma yönteminin ne olacağı, projenin analiz süreci tamamlandıktan sonra tasarım aşamasında nasıl bir etki yaratacağına dair bilgiler verilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

İklim Özellikleri: İklim analizi, rüzgâr yönü, sis durumu, güneşlenme (farklı zamanlardaki güneş açılarının, alan için güneşlenme koşullarının ve güneşin yükseliş açıları gibi unsurlar), yağış miktarı, bulutlu gün sayısı, sıcaklık değerleri ve nem seviyesi gibi verilerden oluşur. Tasarım sürecinde, Millet Bahçesi'nin konumuna ve bölgenin mikro iklimik özelliklerine ilişkin unsurlar da göz önünde bulundurulmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

1.2.5. Millet Bahçeleri Tasarım İlkeleri

Millet Bahçesi'nin tasarım prensipleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2020 yılında yayımladığı rehberde şöyle özetlenmiştir;

Fonksiyonellik: Millet Bahçesi, bulunduğu yerin özellikleri ve çevresi göz önünde bulundurularak, tüm insan gruplarına ve her yaştan bireylere ulaşmayı hedeflemelidir. Aktivite alanlarının maksimum verimle kullanılabilmesi için ergonomi ve işlevselliğe odaklanan yaklaşımlar benimsenmelidir. Yeşil bir alan olarak Millet

Bahçesi, önerilen işlevsel alanlarla birlikte kitle boşluk dengesine dikkat edilerek açık alanlara, yeşil alanlara ve yumuşak zeminlere daha fazla yer verilmelidir. Millet Bahçeleri'nde sunulacak olan olanakların çok yönlü olması, her yaştan bireye ve farklı sosyal sınıflara hitap etmesi gerekmektedir (eğlence, dinlenme, kültürel etkinlikler, yemek ve içecek gibi) (ÇŞİDB, 2020).

Erişilebilirlik- Ulaşım: Millet Bahçesi'nin temel tasarım seçimleri yapılırken, öncelikle şehrin ana ulaşım ağı ile bağlantı kurulması gerekir. Toplu taşıma, özel araçlar, yaya yolları ve bisiklet yolları gibi seçenekler ile kullanıcıların bahçeye rahatça ulaşabilmesi için çözümler geliştirilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Alana erişim ve içindeki dolaşım, kullanıcıların özel fiziksel ihtiyaçları (engelli, yaşlı, hamile vb.) dikkate alınarak, “5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun” ile “Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği” ve diğer standartlara uygun biçimde düzenlenmelidir. Proje boyutuna uygun olarak, alanda ve çevresinde Otopark Yönetmeliği'ne uygun yeterli park alanı sunulmalıdır. Ayrıca, alana farklı merkezi yerlerden yeterli sayıda giriş noktası sağlanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Sürdürülebilirlik: Millet bahçelerinde ana amaç, kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen ve doğal kaynakları en iyi şekilde kullanan bir sistem oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda, kent altyapısından bağımsız olarak kendi enerji, su ve benzeri kaynaklarını üretebilen akıllı çözümler kullanılabilir. Tasarımlarda korunma ve kullanım dengesine kesinlikle dikkat edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Yeterlilik: Önerilen işlev ve alanların proje büyüklüğüne uygun olması, taşıma kapasitesi göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Ziyaretçi sayısının şehrin toplam nüfusuna oranı, tüm işlev alanları tasarlanırken dikkate alınmalıdır. Kullanıcı grubunun ihtiyaçları hem miktar hem de kalite açısından karşılanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Ekoloji: Millet Bahçesi'nde, yerel bitki örtüsünü ve yaşam alanlarının çeşitliliğini artırarak şehrin çevresel yapısını güçlendirecek öneriler hazırlanmalıdır. Bu hedefle, şehir ekosistemini yansıtan, mikro iklim koşullarına uygun yapısal ve bitkisel peyzaj projeleri tasarlanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Millet Bahçeleri için tercih edilecek bitkisel unsurlar, öncelikle o bölgenin yerel bitki taksonlarından seçilmelidir. Bunun yanı sıra, bölgenin ekolojik şartlarına uyum sağlayan ve az su gerektiren bitki çeşitlerine de dikkat edilmelidir. Mevsimlerin

tüm etkilerinin hissedildiği ve her mevsim için farklı görsel unsurlar sunan bitkilerle düzenlemeler yapılmalıdır. Millet Bahçesi içerisinde piknik alanları, koruluklar ve çayır alanları önerilmektedir (ÇŞİDB, 2020).

Ayrıca, tasarım süreçlerinde enerji ve atıkların geri dönüşümü, yerel kaynakların kullanımı, yenilenebilir enerji seçeneklerinin entegrasyonu, enerji verimli peyzaj tasarımı, rüzgâr yönetimi- rüzgâr bariyerleri ve koridorları, karbon depolama, hava, ses ve ışık kirliliğini en aza indiren yöntemler, yağmur suyu yönetimi ile ilgili uygulamalar dikkate alınmalıdır. Ancak, bu konularda yapılacak çalışmaların fırsat ve uygulanabilirliklerin de göz önünde bulundurulması büyük önem taşımaktadır (ÇŞİDB, 2020).

Aidiyet/Kimlik: Millet Bahçesi'nin yer aldığı kentin kültürel özelliklerini canlı tutacak, şehir kültürüne ve alanına değer katacak şekilde bir yeşil alan olmak, kamuya açık yeşil alanların sayısını artırmak ve doğayla insanı bir araya getirmek bu projenin ana hedefleridir (ÇŞİDB, 2020).

Ayrıca, Millet Bahçesi toplumun geçmişini ve yaşamını yansıtmalıdır. Anadolu'nun bahçe geleneğini göstererek, yenilikçi ve modern bir anlayışla tarihi ve kültürel manzara kimliğini koruyup geliştiren bir yaklaşım sergilemelidir.

Uygun maliyet: Millet Bahçesi'nin uzun dönem boyunca güvenilir, doğaya uygun ve kullanıcılar için faydalı olması adına, bakım ve uygulama masrafları oldukça önem taşır. Bu sebeple, bahçelerin uygulama ve bakım giderleri için yerel bitki ve malzeme tercihleri yapılmalıdır. Üretim ve bakım masraflarını artıran karmaşık ve standartların üstündeki malzemeler ile uygulamalardan uzak durulmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Yenilikçi tasarım: Millet Bahçesi kullanıcılarının deneyimlerini olumlu bir şekilde etkileyen bir tasarım süreci, kullanıcıların ihtiyaçlarına ve deneyimlerine dayanan bir yaratıcılık sürecidir. Ayrıca, yenilikçi tasarımlar, karbon depolama kapasitesini en üst seviyeye çıkaran, geri dönüşümü tasarımın içine katan, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan ve enerji verimliliği sağlayan yaklaşımları içermektedir. Bu tasarım yöntemi, peyzaj mühendisliği, biyoçeşitlilik ve su yönetimi konularında en güncel teknolojileri kullanır. Sıfır Atık politikası ile ilgili uygulamaların Millet Bahçeleri aracılığıyla yaygınlaştırılması gereklidir (ÇŞİDB, 2020).

Sağlık: Millet Bahçeleri, insanların daha fazla hareket etmesini teşvik eden ve zihinsel sağlığın düzelmesine yardımcı olan alanlar sunarak toplum sağlığına fayda sağlayabilir. Bu şekilde, millet bahçelerinde obezite gibi uzun süreli sağlık sorunları hakkında sağlıklı beslenme ve aktif yaşamı destekleyen projeler yapılabilir (ÇŞİDB, 2020).

Millet bahçesi, halk sağlığını destekleyen ve koruyan bir yapı oluşturmalıdır. Bu nedenle, çocuk oyun alanları, spor alanları ve bisiklet ile yürüyüş yolları gibi özel alanlarda sigara içilmesinin yasaklanması mümkündür. Sigara içenler için bahçe içinde belirli ve kontrollü sigara içme yerleri veya kabinler yapılabilir.

Ayrıca, herkesin kolayca ulaşabileceği ve ücretsiz içme suyu sağlayan yeterli sayıda çeşme ve sebil yerleştirilmelidir.

Evrensellik: Millet Bahçesi'nde oluşturulacak tüm alanlar ve kullanım şekilleri, evrensel tasarım ilkelerine uygun olarak hazırlanmalıdır. Bu alanlar, engelli veya engelsiz, yaş, dil, yetenek, cinsiyet ve kültür farkı gözetmeden, herkesin faydalanabileceği şekilde planlanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Güvenlik: Millet bahçelerinde, tasarımın kullanıcıların kendilerini rahat ve güvende hissetmelerini sağlayacak şekilde yapılması önem taşımaktadır. Ayrıca, vandalizm gibi olumsuz etkilerin en aza indirilmesi için gereken önlemler alınmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Millet bahçesine yapılacak giriş, özgün bir tasarımla alanın konseptine uygun olmalı ve güvenliği sağlamak için işlevsellik sunmalıdır. Bu kapıların tasarımı, aşırıya kaçmamalı ve kopya bir mimari olmamalıdır. Ayrıca, Millet Bahçesi'nin etrafında güvenlik amacıyla görseelliği olumsuz etkilemeyecek şekilde bitki veya duvar gibi sınırlar kullanılmalıdır.

Akıllı uygulamalar: Akıllı uygulamalar sayesinde, şehirdeki nesneler arasında güçlü bağlantılar oluşturulması hedeflenmektedir. Bu sayede, tüm ekosistem paydaşları iş birliği yaparak, insan müdahalesi olmadan şehri veri ve uzmanlık kullanarak geleceğe yönelik tahminlerle kendisi yönetebilir (ÇŞİDB, 2020).

Bu bağlamda, millet bahçelerinde mevcut olan bitki örtüsü, hayvan türleri, ekosistem ve kültürel mirasın korunması gerçekleştirilirken, çağın gereksinimlerine etkin yanıtlar verilebilecek; bu amaçla yenilikçi, çevreye duyarlı, maliyet açısından

verimli, sürdürülebilir ve enerji tasarruflu yöntemler uygulanabilecektir (ÇŞİDB, 2020).

1.2.6. Millet Bahçelerinde Yer Alabilecek Fonksiyonlar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından oluşturulan Millet Bahçesi Rehberi çerçevesinde, imar planlarında belirlenmiş Millet Bahçesi alanında, bölgenin boyutları, ekolojik unsurlar ve şehirdeki nüfus yoğunluğu dikkate alınarak aşağıdaki işlevler sağlanabilir (ÇŞİDB,2020);

- Yürüyüş, koşu ve bisiklet yolları,
- Meydanlar ve idari birimi ile toplanma alanları,
- Su yüzeyleri, çeşmeler ve sel-sebiller,
- Anıtsal ve /veya simgesel sanat eserleri ve alanlar,
- Açık hava sergi alanları, el sanatları merkezi,
- Açık hava tarih parkı (her kentin kendi geçmişine ilişkin [zafer, kurtuluş vb.] mekânların, kişilerin, olayların açık alan objeleriyle ifadelendirildiği alanlar)
- Seracılık alanları, sebze-meyve bahçeleri, fidanlıklar,
- Tematik bahçeler (koku bahçesi, renk bahçesi, tıbbi bahçe, aromatik bahçe, yöre bahçesi, Türk bahçesi, tekno-bahçe, topiary bahçesi, gülistan, duyu bahçesi, su bahçesi, sanat bahçesi, yansıma bahçesi, bitki koleksiyon bahçesi, sergi bahçesi, botanik bahçesi, arboretum gibi),
- Bahçenin büyüklüğüne göre sokak hayvanları için bakım ve barınak alanları ya da hayvanların temel ihtiyacına yönelik donatılar (kuş evleri, su-mama kapları, yuva vb.),
- Her yaş ve yetenekteki çocuklar için oyun alanları (çocuklara yönelik lego, puzzle, labirent, keşif tasarım/uygulama alanları),
- Her yaş ve yetenekte bireyler için spor alanları (futbol, basketbol, voleybol, tenis, binicilik, okçuluk gibi)
- Namazgâh, seyir terasları, oturma grupları, gölgelikler, ölçeğine göre sinema, tiyatro, konser vb. amaçlı açık hava gösteri etkinlik alanları,
- Yeterli sayıda kapalı veya açık otopark alanları,
- İdari ve teknik yapılar, tuvaletler,
- Mescit, müze, atölye ve sergi yapıları,

- Yeme içme yerleri, büfeler, çay bahçesi
- Cami, Sağlık danışma birimleri,
- Millet Kırathanesi (halkın okuma, araştırma ve dinlenme ihtiyaçlarına cevap verebilecek, 7 gün ve 24 saat kullanım imkânı olan, içerisinde kütüphane, çocuk oyun bölümleri ve servis mekanlarının yer aldığı yatay yapılaşma ve çevre yapılaşma koşullarına uyumlu yapılar) bulunmalıdır (ÇŞİDB,2020).

Fonksiyonların tespitinde; doğal, tarihi ve çevresel unsurlar, imgesel değerler, ekolojik duyarlılıklar, proje alanının konumu, alanın büyüklüğü, hedef kitle olarak belirlenen nüfus ve demografik yapının yanı sıra çevredeki ve şehirdeki diğer kullanım kararları gibi birçok kriterin dikkate alınması ve Millet Bahçesi'nin kimliği ile bir bütün olarak değerlendirilmesi büyük bir önem taşımaktadır (ÇŞİDB,2020).

1.2.7. Millet Bahçelerinde Yapısal Tasarım Unsurları

Millet bahçeleri, ulusal imajımızın ve kimliğimizin bir sembolü olmanın yanı sıra, toplumun refahını, güvenliğini ve canlılığını ifade eden alanlardır. Bu bağlamda, uygulamaların belirli standartlar ve ilkeler çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Uygulanabilir bir işletme ve yönetim modeli geliştirilmesi temel prensip olarak kabul edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Bu aşamada, Millet bahçesinin uygulamasında ön planda yer alması gereken unsurların beton değil toprak ve yeşil alan olması gerekmektedir. Bu sebeple, geliştirilecek projelerde yapılaşma şartları; millet bahçesinin çevresi, arazi özellikleri ve doğal ile kültürel özellikler gözetilerek imar planı çerçevesinde belirlenecektir. Bu bağlamda, yapısal peyzaj ve mimari yapı gibi öğelerin kaplayacağı sert zemin yüzdesinin %10'a ulaşmaması, bahçenin karakterini koruma açısından önemlidir (ÇŞİDB, 2020).

Özellikleri farklılık gösteren ve bu yönüyle özel yasal düzenlemelere tabi olan bölgelerde inşa edilecek millet bahçelerinin kullanım ve yapılaşma şartları, ilgili yasalara ve yönetmeliklere (örneğin 3621 Sayılı Kıyı Kanunu, 6381 Sayılı Orman Kanunu, 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun) bağlı olarak belirlenmektedir (ÇŞİDB, 2020).

Binalar ve yapılar: Millet bahçeleri içerisindeki yapıların özellikleri ve mevcutsa tarihsel nitelikleri göz önüne alınarak, öncelikle koruma altında bulunan yapılar da dahil olmak üzere tüm yapılar, fiziksel bakım, estetik kalite ve işlevsellik kriterlerine uygun şekilde korunmalıdır. Bahçelerde yeni yapıların inşası, ilgili otoritelerin görüşleri alındıktan sonra yasal çerçeveler içinde ve yalnızca kamu yararı sağlandığı durumda gerçekleşmelidir. Yapıların yıpranması veya kullanılamaz hale gelmesi gibi durumlar nedeniyle tadilat ve yenileme işlemleri yapılabilir (ÇŞİDB, 2020).

Çocuk oyun alanları: Her yaş ve yetenek grubundaki çocuklar için millet bahçelerinde yeterli sayıda ve özellikte oyun alanları olması gerekmektedir. Oyun alanlarındaki ekipmanlar ve zeminlerin, fiziksel ve görme engelli çocuklara oyun imkanları sunmak ve sağlık ile güvenlik hedeflerini sağlamak amacıyla düzenli olarak bakımının ve yenilenmesinin yapılması önemlidir. Ayrıca kullanılacak oyuncakların, çocukların hareketlerine kısıtlama getirmemesi ve hayal güçlerini geliştiren eğitici unsurlar içermesi beklenmelidir. Çocuk oyun alanlarında, video analizi temelli şüpheli davranış tespiti, akustik algılamaya dayalı sistemler ve konum belirleme gibi akıllı güvenlik önlemlerinden yararlanılabilir (ÇŞİDB, 2020).

Sert zeminler ve yollar: Millet bahçelerinde sert yüzey kaplamalarının periyodik bakımları sağlanmalı, güvenlik ve sağlık açısından risk taşıyan döşemelerin değiştirilmesi gerekmektedir. Tüm sert yüzeylerin, erişilebilirliği öncelik olarak benimseyerek ve standartlara uygun bir şekilde korunması gerekir. Mevcut dolaşım yolları ve sert yüzeylerin gözden geçirilerek bahçelerdeki gereksiz sert zeminlerin azaltılması için fırsatların değerlendirilmesi önemlidir. Var olan yolların yenilenmesi sürecinde, özellikle asfalt gibi su geçirimsiz malzemeler yerine, doğal ve geçirgen materyallerden oluşan sabit çakıl kaplamalarının tercih edilmesi önerilmektedir. Millet Bahçelerinde inşa edilecek yürüyüş yolları ve oyun alanlarında tartan yüzey kaplama kullanımı tavsiye edilmektedir (ÇŞİDB, 2020).

Bisiklet yolları: Kentsel alanda bisikletin ulaşım amacıyla kullanılması ekonomik, çevresel, sosyal ve halk sağlığının geliştirilmesi açısından pek çok avantaj sunmaktadır. Bu bağlamda, bisikletin etkili bir ulaşım aracı olarak kullanılabilmesi için Millet Bahçelerinde bisiklet yolları ve parklar inşa edilmeli, ayrıca bu sistemi

kentin geneline yayacak altyapı çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bisiklet paylaşım sistemlerinin kullanımı teşvik edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Sınır elemanları ve girişler: Millet bahçelerinde işlevselliğin, kullanım özelliklerinin ve atmosferin yansıtıldığı kaliteli sınırların oluşturulması, uygun bir imaj ve giriş hissiyatının desteklenmesine yardımcı olmalıdır. Bahçe sınır ögeleri, düzenli bakım yapılarak veya akıllı görüntü izleme sistemleriyle takip edilerek olası güvenlik açıklarının önüne geçilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Heykeller ve anıtlar: Millet bahçeleri içerisinde bulunan eserlerin ve varsa anıtların adedi ile mevcut koşullarının korunarak yüksek fiziksel ve görsel standartlarda tutulması gerekmektedir. Yeni heykeller, geçici sergiler dahil, yalnızca bahçe manzaralarına faydalı bir katkı sağladıkları durumda alanda sergilenecektir (ÇŞİDB, 2020).

Kent mobilyaları: Bahçelerdeki mobilyaların hem ziyaretçi hem de güvenlik gereksinimlerini karşılayacak şekilde yüksek kaliteli olması ve bahçe manzarasına olumlu bir estetik katkı sunması gerekmektedir. Tüm kent mobilyaları, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uygun konumda yerleştirilerek belirlenen standartlara uygun olarak üretilmeli, gerektiğinde Millet Bahçesi'nin acil durumlarda toplanma yeri olarak işlevselliğini destekleyecek esneklikte olmalıdır. Kent mobilyalarının konum ve özellikleriyle ilgili verilerin coğrafi bilgi sistemleri aracılığıyla izlenmesi ve envanterin yönetilmesi mümkündür (ÇŞİDB, 2020).

Aydınlatmalar: Bahçe içerisindeki aydınlatmanın düzeyi, insanların rahatsız olmaması ve güvenlik sorunları yaratmaması üzerine tasarlanmalı ve bu tür standartlara uygun bir bakım yapılmalıdır. Millet Bahçesi'nde ışık kirliliğini engellemek için aydınlatma modellemesi gerçekleştirmek son derece önem taşımaktadır. Aydınlatma armatürlerinin yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda aydınlatma otomasyonu ve akıllı sensörler gibi sistemlerden yararlanmak mümkündür. (ÇŞİDB, 2020).

Su ögeleri: Su, bahçenin her daim bulunması gereken bir unsuru olmalıdır. Su sesi ve sağladığı ferahlıktan yararlanmak adına, insan ölçeğinde ve çevresel koşulları dikkate alarak Millet Bahçelerinde su yüzeyleri ve su unsurlarına yer verilmelidir. Maliyetlerin artmaması için, kurakçıl peyzaj kriterlerine göre proje alanının %5'inden

fazla yer kaplayan geniş göletlerin inşasından kaçınılmalıdır. Aynı zamanda suyun hareketli bir şekilde kullanımı vurgulanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Yönlendirme ve levhalar: Ziyaretçilerin bahçelere doğru yönlendirilmelerinde kullanılacak tabelalar ve levhalar, yeterli sayıda, çeşitli formda ve okunması kolay olmalıdır; grafik tasarımı ise belirlenmiş olmalıdır. Enerji ve tabelalar üzerinde tasarruf yapılması gereken yerlerde, sensörlü dijital levhalardan yararlanmak mümkündür (ÇŞİDB, 2020).

Araç girişleri ve otoparklar: Bahçelerde araç trafiğine izin verilmemesi önerilmektedir, bunun dışında bakım araçları ve ambulanslar hariç tutulmakta olup, yaya ve bisikletle ulaşım teşvik edilmelidir. Bahçeye erişimde toplu taşıma araçlarına ve bisiklet yollarına destek sağlanacaktır. Eğer alanlarda toplu taşıma mevcut değilse, yerel yönetimlerin bu hizmetleri ve bisiklet yollarını oluşturması gerekmektedir. Engelli otoparkları ve rampaları gibi unsurlar için evrensel tasarım standartlarına uyulmalıdır. Millet Bahçelerinde oluşturulacak otoparklar, Otopark Yönetmeliği çerçevesinde yaya hareketini ve geçişini engellememelidir. Gereksinimlere bağlı olarak, açık veya kapalı otoparkların inşa edilmesi önem taşımaktadır (ÇŞİDB, 2020).

Polinatör evleri: Tozlaşmayı gerçekleştiren böcekler için uygun yaşam alanları yaratarak biyoçeşitliliği artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu evlerin çevresine, polinatör böcekleri çekebilecek çeşitli bitkiler ekilmektedir. Kozalak, bambu, söğüt dalları, meşe ve tuğla gibi malzemelerle inşa edilen polinatör evlerinin delikleri, arılar gibi tozlaştırıcı böceklerin buraya çekilmesini sağlar ve böylece bu böceklerin barınma ve üreme ihtiyaçlarını karşılayacak elverişli bir ortam sunar.

Millet bahçelerinde çeşitliliğin korunabilmesi amacıyla doğal malzemelerle polinatör evlerinin inşa edilmesi tavsiye edilmektedir (ÇŞİDB, 2020).

Kullanılacak malzemeler: Yeşil alanlar, kentsel mobilyalar, obje tasarımları, yaya ve bisiklet yolları, meydan ve gölet gibi hem yapısal hem de bitkisel uygulamalar gerekmektedir. Yangın ve vandalizm karşısında dayanıklı, az bakım gerektiren yerel malzemeler (bölgeden elde edilen taşlar gibi), geri dönüştürülmüş materyaller kullanılmalı; ayrıca mümkün olan en az enerji tüketimi ile, acil durumlarda toplanmaya olanak tanıyacak esneklikte, insanlara ve çevreye zarar vermeyen, keskin kenarları olmayan ve Sıfır Atık Politikasıyla uyumlu bir şekilde üretilmiş toksik olmayan malzemeler tercih edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

1.2.8. Millet Bahçelerinde Bitkisel Tasarım Unsurları

Millet bahçesinde, sağlanan rahat açık-yeşil alanın konforunu artırmak için dikkat edilmeye değer en önemli tasarım unsurlarından biri bitki örtüsüdür. Bu nedenle, bitki tasarımıyla ilgili bazı hususların belirtilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir:

Bitki taksonları ve kullanımı: Mevcut ve potansiyel bitki örtüsü, biyoçeşitlilik ve peyzaj çeşitliliği açısından önemli bir rol oynamaktadır. Tasarım işlemlerinde, bölgenin doğal bitki örtüsündeki çeşitli türleri kullanmaya özen gösterilmelidir. Bunun yanında, bölgenin ekolojik şartlarına uygun bir şekilde, az su ve bakım gerektiren diğer türler de tercih edilmelidir. Millet bahçesinde kullanılacak bitki çeşitlerinin, sağlık yararları olan ve aromatik özellikleri bulunan, suyu temizleyen, erozyonu önleyen ve karbon emilimini artıran türlerin seçilmesi beklenmektedir. Bahçe düzenlemelerinde yer alacak diğer bitkiler ise bölgenin iklim koşullarına uyan türlerden seçim yapılmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Millet bahçesi içerisinde tercih edilecek bitkilerin tıbbi ve aromatik türleri, gölge oluşturan ağaçlar, çalılar ve diğer peyzaj unsurlarıyla seçilmeli ve yerleştirilmelidir. Bu bitkiler, manzarayı kapatmadan ve azalmasına neden olmadan düşünülmelidir.

Bahçede tercih edilen ağaçlar, gölgeleri, kokuları ve renkleri göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Bahçe kenarında daha sık ağaçlar dikilirken, ortalarında hem gölgeleme hem de estetik amaçlarla bitkiler kullanılabilir. Kamu sağlığı için risk yaratmayacak bitkilerin seçimi önemlidir (örneğin, zehirli veya büyük dikenli olmamalıdır).

Millet Bahçesi'ndeki ağaçların, budama, şekil verme ve benzeri uygulamalar dışında, doğal gelişimlerine müdahale edilmeden bırakılmaları gerekmektedir. Bahçede kullanılacak ağaç türleri; toprak yapısı, iklim, rüzgâr, yön, yağış ve sıcaklık gibi etkenler göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Tasarımı yapılan alanlarda, bu mekanların şekli ve özellikleri doğrultusunda ağaç dizilimleri oluşturulabilir. Bunun dışında, diğer yerlerde ağaçların doğal bitki örtüsü ile yer alması sağlanmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Çiçekler: Millet bahçesindeki bir başka önemli bitkisel öge çiçeklerdir. Mevsimlik çiçeklerin (annuals), sürekli ekim ve bakım gerektirmesi nedeniyle Millet

bahçesindeki kullanımları yapıların yakın çevresiyle kısıtlanmalıdır. Böylece bakım maliyetleri en aza indirilirken, Türk bahçelerinin temel unsurlarından biri olan çiçeklerin bolca görülebilmesi için çok yıllık bitkiler (perennials), tercih edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

im ve ayırılar: im ekimi yalnızca gerçekten gerek duyulduğunda tercih edilmelidir; bununla birlikte, doğal bitki örtüsü ve ayırılarda kullanımı öncelikli olmalıdır. Bahçede im alanı oluşturmak kaçınılmaz bir durum haline gelirse, o zaman bölgenin iklimi ve diğerk nitelikleri dikkate alınarak karma bir çim tohumu tercih edilmelidir (ÇŞİDB, 2020).

Meyve ve Sebze Bahçeleri: Millet Bahçesi'nde, eğitimi desteklemek ve sağlıklı yeme alışkanlığını geliştirmek amacıyla, meyve ağaçlarıyla birlikte çeşitli sebzelerin yetiştirilmesi için önerilen uygulama alanları oluşturulmalı ve bunların denetimi yapılmalıdır. Bahçede hem gölgesinden hem de renklerinden yararlanılacak ağaçlar hem de meyve veren ağaçlar seçilmelidir. Sebze yetiştirilmesiyle, bahçede yer alacak işletmelerin gıda ihtiyaçlarını karşılamak amaçlanmalıdır. Ancak, bu bölümdeki bitkilerin başka bölümlerdeki bitkileri etkilemesinden kaçınılmalıdır (ÇŞİDB, 2020).

Yağmur Bahçeleri: İklim değişikliğinden kaynaklanan kuraklık, yağış düzeninde ve miktarında görülen değişiklikler ile su kaynaklarının azalması gibi sorunlara yönelik çözüm olarak “doğa temelli yaklaşımlar” dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda, Millet Bahçeleri içerisinde “Yağmur Bahçelerinin” uygulanması önerilmektedir. Ařırđ yağış ve sel tehditleri oluştuğunda, suyu biriktirip küçük glcklere dönüştürebilen ve tekrar eski durumuna dönebildiği için oyun alanı olarak kullanılabilen akıllđ yağmur suyu toplamaya, depolamaya ve deşarja yönelik sistemlerden de yararlanılabilir (ÇŞİDB, 2020).

1.3. Kurakçıl Peyzaj Kavramı

Yaşadığımız şehirlerde, su tketiciminin en fazla olduğu yerlerin başında peyzaj alanları gelmektedir. Kentsel peyzajlarda, estetik katmanlar ekleyen bitki seçimleri yanlış yapıldığında ve büyük çim yüzeyleri bulunduran geleneksel peyzaj alanlarında su tüketimi hızla artış göstermektedir. Bu tür uygulamaların yoğun olduğu peyzajlar için, suyun daha akıllıca kullanılmasını sağlayan kurakçıl peyzaj konsepti geliştirilmiştir. Kurakçıl peyzaj, su tasarrufu sağlayan ve suyun akıllı kullanımını esas

alan bir peyzaj tasarım anlayışıdır; bu yaklaşım, klasik peyzaj anlayışına göre genel anlamda daha az su kullanımını teşvik eder (Çorbacı vd.,2017). Xeros terimi, kurak ve susuz anlamına gelir ve bu kavram ilk kez 1978 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin Colorado eyaletinde uygulanmaya başlanmıştır. Colorado'da oluşturulan Xeriscape Demonstration Garden, az su kullanılmasının veya sulama yapılmamasının söz konusu olduğu, yarı kurak bir iklimin hâkim olduğu ve çeşitli bitki taksonlarını içeren peyzaj alanlarıyla dolu bir bahçe olarak tasarlanmış ve hayata geçirilmiştir (Çorbacı vd., 2017; Çorbacı ve Özyavuz 2024).

1.3.1. Kurakçıl Peyzajın Önemi

Kurakçıl peyzaj projeleri gerçekleştirirken, sürdürülebilir peyzajların oluşturulabilmesi için her bir alanın dikkatlice planlanıp tasarlanması şarttır. Bu tür peyzajların, başlangıçtan itibaren tasarım gerektiren bir yaklaşım olarak algılanmasına rağmen, mevcut alanların bu anlayışla yeniden ele alınmasında sıfırdan tasarım yapma zorunluluğu yoktur. Mevcut bölgelerde de gerekli temel prensipler doğrultusunda değişiklikler yapılabilir. Kurakçıl peyzaj alanlarında suyun daha az kullanımıyla beraber, daha az gübre ve kimyasal madde kullanarak çevre için yararlı olan uygulamalar gerçekleştirilebilir. Su, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamanın yanı sıra, bitki ve hayvanların yaşam alanlarını artırarak enerjinin daha verimli kullanılmasına katkıda bulunan kurakçıl peyzaj uygulamaları hem ekonomik hem de çevresel anlamda birçok avantaj sunmaktadır (Çorbacı ve Özyavuz, 2024).

1.3.2. Kurakçıl Peyzajın Temel İlkeleri

Kurakçıl peyzaj anlayışının, bugünkü suyu koruyarak gelecekteki suyun sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik yedi ana ilkesi mevcuttur.

a) Planlama ve Projelendirme

Kurakçıl peyzaj projelerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için her aşamanın özenle planlanması ve uygulanması şarttır. Dikkatli bir şekilde tasarlanan bir uygulama, zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlamaya imkân tanır. Planlama ve projelendirme aşaması sıfırdan başlatılabileceği gibi, mevcut alanlarda da çeşitli düzenlemelerle uygulamalar gerçekleştirilebilir (Çorbacı vd., 2024). Planlama ve projelendirme sürecinin başlangıcında, ilk olarak alanın fiziksel ve çevresel koşullarını

belirlemek için bir sörvey analizi gerçekleştirilmelidir. Bu analiz sırasında, planlama hedefi olan alanın iklimsel verileri dikkate alınmalıdır. Tasarımlar ile fonksiyonların kapladığı alanlar netleştirilmeli, seçilecek bitkiler yerel türlerden olmalıdır. Çim alanlara mümkün olduğu kadar az yer verilmesi önemlidir. Sulama sisteminin etkin bir şekilde oluşturulabilmesi için alan, su kullanım zonlarına ayrılmalıdır. Bitki kökleri ve toprakta suyun daha iyi saklanabilmesi adına malçlama yöntemlerine de yer verilmelidir (Ertop, 2009).

b) Toprak Hazırlığı

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında, su ve toprağın en etkin şekilde kullanılabilmesi için, yetiştirme ortamı olan toprağın analizinin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi şarttır. Toprak analizi sayesinde, alanda yetiştirilmesi planlanan bitkilerin belirlenmesi ve bu bitkilere verilecek suyun miktarının yanı sıra sulama zamanlarının ayarlanması da daha pratik hale gelmektedir (Çorbacı vd., 2017).

c) Uygun Bitki Seçimi

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında bitki seçilirken alanda kullanılacak bitkilerin yetiştirme koşullarını tespit edebilmek amacıyla iklimsel faktörler ile alanın mevcut toprak yapısının iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bitkisel tasarım esnasında bitkiler su ihtiyaçlarına göre zonlanarak gruplandırılmalıdır. Kurakçıl peyzaj uygulamalarında bitki seçilirken yöreye özgü bitkiler seçilmeli, alanda su tasarrufu sağlamak amacıyla varsa suya daha az ihtiyaç duyan mevcutta bulunan bitkiler aynen muhafaza edilmelidir (Çorbacı vd., 2017; Hersek, 2019).

d) Çim Alanların Oluşturulması

Çim alanlar fiziksel yapısı itibariyle suya en fazla ihtiyaç duyan bitkisel elemandır. Bu nedenle kurakçıl peyzaj uygulamalarında çim alanlar oluşturulurken, bulunulan yöreye uygun ise genellikle sıcak iklim çim bitkileri seçilerek, çim alanlara giriş alanları ile rekreasyonel aktivitelerin yoğun olarak gerçekleştirildiği alanlarda daha az yer kaplayacak şekilde yer verilmelidir (Çorbacı vd., 2017; Çetin ve Mansuroğlu, 2018).

e) Etkin Sulama

Kurakçıl peyzaj uygulamalarının başarısını belirleyen en önemli parametrelerden biri olan sulamada üç yöntem söz konusudur. Bu yöntemler damla, yağmurlama ve elle sulama yöntemleridir. Alanda en etkili sulamanın yapılabilmesi

için basınçlı sulama sistemleri ile damla sulama sistemleri kullanılmalı, sulama zamanı ve miktarının kontrol edilmesi amacıyla sulama programlandırılmalıdır (Demirel, 2022).

f) Mal Kullanımı

Malçlama bitkinin ek sulama ihtiyacını azaltan, toprak neminin korunmasını sağlayan, yabancı ot gelişimini engelleyen, organik ve inorganik kökenli malzemelerdir. Organik kökenli malzemeler yapısı itibari ile doğal yollar ile temin edilebilen, yaprak, am kabuğu vb. malzemelerden oluşurken, inorganik kökenli malzemeler ise kaya, çakıl gibi yapay elemanların işlenmesi ile oluşmaktadır (öp ve Akat, 2021; orbacı ve Özyavuz, 2024).

g) Uygun Bakım

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında planlama ve projelendirme aşamasında kurakçıl peyzajın yedi temel ilkesine bağlı olan tasarımlarda yöreye özgü bitki kullanılıp, çim alanlara daha az yer verildiğinden bakım masraflarından büyük oranda tasarruf edilebilmektedir (orbacı ve Özyavuz, 2024).

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Ertop (2009) tarafından gerçekleştirilen “Küresel Isınma ve Kurakçıl Peyzaj Planlaması” isimli araştırmada, çeşitli kaynaklardan elde edilmiş olan kurakçıl peyzaj projeleri yeniden incelenmiştir. Bu projeler, kurakçıl peyzaj ilkeleri doğrultusunda değerlendirilerek, bitki taksonları, yapısal unsurlar ve sulama sistemleri hakkında önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca, araştırmacı, geleneksel peyzaj anlayışı ile kurakçıl peyzaj yaklaşımını karşılaştırmak amacıyla, geleneksel uygulamaları da kurakçıl ilkeler bağlamında analiz ederek önerilerde bulunmuştur. Özellikle metropol bölgelerde kuraklığın olumsuz etkilerinin azaltılmasında kurakçıl peyzajın su tasarrufu sağlama konusundaki önemi vurgulanmıştır. Araştırma sonunda, iklim şartlarının dikkate alındığı ve su tüketiminin az olduğu bitkilerin tercih edilmesinin, su kaynaklarını korumada etkili bir çözüm olduğu belirtilmiştir.

Çorbacı (2011a), son dönemlerde artan küresel ısınma ve iklim değişikliği endişeleri nedeniyle suyun verimli kullanımı ile kuraklığa dayanıklı bitki uygulamalarının daha fazla önem kazandığını vurgulamıştır. Ayrıca, su kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmayı amaçlayan kurak iklim peyzajları ve bu konudaki ilkeler üzerinde de durmuştur.

Çorbacı vd., (2011b) tarafından yapılan “Peyzaj Mimarlığında Suyun Akıllı Kullanımı; Xeriscape” başlıklı çalışmada, doğanın doğru bir biçimde analiz edilip değerlendirilmemesinin çevre sorunlarına yol açan en büyük etkenlerden biri olduğu vurgulanmıştır. Hava, toprak ve suyun, insan tarafından üretilemeyen bir bütün olduğu ve hatalı uygulamaların bu birleşik yapıyı bozabileceği ifade edilmiştir; böylece suyun verimli bir şekilde kullanımında kurakçıl peyzaj yaklaşımının kritik rollerine dikkat çekilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, kırsal ve kentsel peyzaj tasarımlarında bitkilerin doğru bir şekilde tanınması ve alanın iklim koşullarının iyi bir biçimde anlaşılması gerektiği savunulmuş; ayrıca bitki seçiminde iklimin öneminin göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmıştır.

Yazgan vd., (2017), “Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) ve Uygulamaları” adlı çalışmada, küresel ısınmanın çevre üzerinde insan, hayvan ve bitki yaşamı açısından yarattığı olumsuz etkilerden hareketle, doğa kaynaklarının korunması bakımından kurakçıl peyzaj tasarımı tercihinin ne denli önemli ve gerekli olduğunu

vurgulamıştır. Ayrıca çalışmada, “kurakçıl peyzaj” teriminin tanımı, uygulanma aşamaları ve bu konudaki önemi ele alınarak, kuraklığa dayanıklı bitki taksonlarına örnekler verilmiş ve öneri projelerle bu kavram somutlaştırılmıştır. Araştırmacılar, bu incelemenin kurakçıl peyzaj tanımı üzerine kapsamlı bir değerlendirme sunduğunu ve gelecekteki çalışmalara temel teşkil edeceğini ileri sürmüşlerdir.

Çetin (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırma, Antalya Büyükşehir Belediyesi’ne bağlı Konyaaltı ilçesindeki parkları inceleme alanı olarak seçmiştir. Araştırmacı, ilçedeki bir parkı pilot proje olarak tayin etmiş ve bu parkı kurakçıl peyzaj ilkeleri çerçevesinde ele alarak bir öneri projesi geliştirmiştir. Mevcut proje ile önerilen projeyi karşılaştırarak yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucunda, bölgede kurakçıl peyzaj yaklaşımının uygulanmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Çalışmada, Akdeniz iklimine uygun olarak 200 farklı kuraklığa dayanıklı bitki taksonu önerilmiştir. Ayrıca, sunulan bitki çeşitlerinin benzer ekolojik alanlarda da tercih edilebileceği düşünülmektedir.

Hersek ve Korkut (2019), gerçekleştirdikleri çalışmada Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi’nin ana kampüsünü incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, üniversitenin ana kampüsünü kurak iklim peyzajı perspektifiyle değerlendirmektir. Seçilen çalışma alanında, ana kampüsün kurakçıl peyzaja ne kadar uygun olduğunu belirlemek adına gözlem listesi hazırlanmış ve çeşitli planlamalar yapılmıştır. Hazırlanan puanlama tablosu sonucunda, ana kampüsün kurakçıl peyzaj prensiplerine uygun olduğu belirlenmiş ve tekrar düzenlenmesi gerektiği ortaya konmuştur.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2023) tarafından yayımlanan “Değişen İklimle Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023–2033)”, Türkiye’de iklim değişikliğine uyum sağlamak amacıyla su kaynaklarının daha etkin ve sürdürülebilir kullanımına yönelik ulusal bir yol haritası sunmaktadır. Bu plan, kentsel, tarımsal ve endüstriyel su kullanım alanlarını kapsayan dört temel eksen üzerinden 4 ana amaç, 9 ulusal hedef ve 49 öncelikli eylemi içermektedir. Özellikle kentsel alanlarda su kayıplarının azaltılması, alternatif su kaynaklarının (örneğin yağmur suyu toplama ve gri su kullanımı) yaygınlaştırılması ve bireysel su tüketiminin sınırlandırılması stratejinin önemli bileşenlerindendir. Ayrıca, plan kapsamında kurakçıl peyzaj uygulamalarının desteklenmesiyle suyun verimli kullanıldığı sürdürülebilir yeşil alanların oluşturulması hedeflenmektedir. Bu

belge, su yönetimi ve iklim değişikliğine adaptasyon politikalarının şekillenmesinde kritik bir rol oynayarak, Türkiye'nin kentsel çevrelerinde dayanıklılığı artırmayı amaçlamaktadır.

Aybey (2024)'te yapmış olduğu çalışmada Bursa ili Nilüfer ilçesinde yer alan parkların kurakçıl peyzaj tasarımı ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Artan iklim değişikliği etkileri ve su kaynaklarındaki azalma, mevcut yeşil alanların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu kapsamda araştırmada, suyun verimli kullanımını esas alan kurakçıl peyzaj yaklaşımı temel alınmış; su isteği düşük, yerel bitki taksonlarının kullanımı, çim alanların azaltılması, malç uygulaması ve etkin sulama yöntemleri gibi ilkeler incelenmiştir. Nilüfer ilçesinde büyüklüğü 8.000 m²'nin üzerindeki 21 park ve koşu yolu Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemi ile değerlendirilmiş; parkların kurakçıl peyzaj kriterlerine uygunluk düzeyleri belirlenmiştir. Bulgulara göre incelenen alanların bir kısmı yüksek uyum gösterirken, çoğunluğunun “az uygun” veya “uygun değil” sınıfında yer aldığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, Bursa'daki kentsel parkların sürdürülebilirliğini artırmak için kurakçıl peyzaj tasarım ilkelerinin uygulanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Çorbacı ve Özyavuz 2024'te yapmış olduğu çalışmada, kentsel açık yeşil alanlarda sürdürülebilir peyzaj yaklaşımlarını incelemişlerdir. Bu kapsamda, su kaynaklarının verimli kullanımı ve iklim değişikliğine uyum sağlama açısından önem kazanan kurakçıl peyzaj (xeriscape) uygulamalarına ilişkin literatürde çeşitli araştırmalar yer almaktadır. Xeriscape yaklaşımı, su tasarrufu sağlayan bitki taksonlarının seçimi, toprak yönetimi ve uygun sulama tekniklerinin kullanılması gibi ilkelere dayanmakta; böylece bakım maliyetlerinin düşürülmesi ve ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar, bu uygulamaların kent ekosistemlerinde biyolojik çeşitliliği desteklediğini, ısı adası etkisini azalttığını ve estetik değerleri koruyarak sürdürülebilir bir çevre oluşturduğunu göstermektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

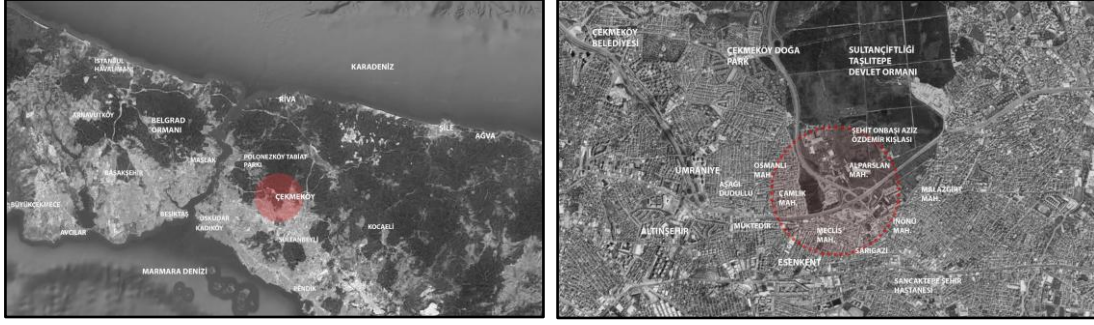
3.1.1. Çalışma Alanının Konumu ve Genel Özellikleri

Araştırma alanı olan Çekmeköy Millet Bahçesi, toplam 9,6 hektar olup alan ormanlık araziden oluşmaktadır.

Çekmeköy, Türkiye'nin ve dünyanın kalbi sayılmayı hak eden İstanbul'un 39 ilçesinden biridir (Şekil 18). Bu ilçe, iki kıtayı birleştiren önemli bir konumda yer almaktadır. Anadolu yakasında bulunan Çekmeköy, göz alıcı yeşil ormanları ve harika kaynak sularıyla dikkat çekerken, son zamanlarda modern konut alanlarıyla da tanınmaktadır. Doğal güzellikleri, huzur veren atmosferi ve zengin bitki örtüsü sayesinde, burası popüler bir yaşam merkezi haline gelmiştir (Çekmeköy Kaymakamlığı, 2022).

Beykoz, Çekmeköy'ün kuzeybatısında, Şile kuzeydoğusunda, Ümraniye güneybatısında ve Sancaktepe güneydoğusunda bulunmaktadır. Çekmeköy ve çevresi, Akdeniz ile Karadeniz iklimlerinin kesişim alanında yer aldığı için oldukça ılımandır. Yaz ayları sıcak ve kuru, kış ayları ise ılık ve yağışlı geçmektedir. Ancak yüksek nem oranı nedeniyle sıcaklar daha bunaltıcı, soğuklar ise daha soğuk hissedilir. En sıcak ay Haziran, en soğuk ay ise Ocak'tır. İlçede en uzun süre devam eden mevsim ise sonbahardır (Çekmeköy Belediyesi, 2025).

Çekmeköy Millet Bahçesi proje alanı Şile otoyolu ile Kuzey Marmara otoyolu kavşağında, bu yollarla Çamlık Sokak arasında Taşdelen Mahallesi'nde yer almaktadır. Proje alanı daha önce askeri alan içinde kalmaktaydı. Alan kışla iken ağaçlandırılmış ve çam-meşe bir karma orman oluşturulmuştur. 2016 yılında Kuzey Marmara Otoyolu bağlantısı askeri alandan geçince alan ile kışlanın bağlantısı kopmuş, süreç içinde alan kurban kesim yeri olarak kullanılmıştır. 1/1000 ölçekli Çekmeköy uygulama imar planı plan uygulama hükümleri ile alan Millet bahçesi olarak belirlenmiştir. Alanın batı sınırını oluşturan yolda 2020 yılında "Çamlık Sokak Kentsel Tasarım Uygulama Projesi" yapılmıştır. Proje alanı yaklaşık 96.000 m²'dir.

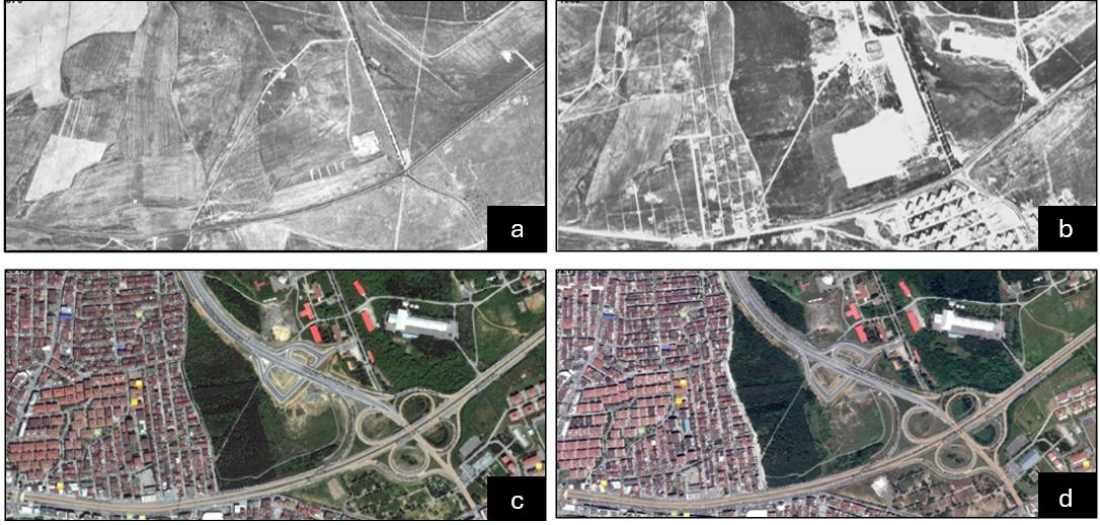


Şekil 18. Çalışma alanı coğrafi konumu (Google Earth Pro, 2025)

3.1.2. Çekmeköy İlçesi'nin Tarihsel Gelişimi

Çekmeköy, önce Beykoz'a, ardından Kartal'a bağlı bir alan olarak tanımlanmıştır. Cumhuriyetin ilk dönemlerinde Üsküdar'a bağlı olan Çekmeköy, ormanlık ve tarımsal alanlardan meydana gelen bir yerleşim yeri olmuştur (Ekici, 2011). Temettuat Defteri'nde yer alan 1845 yılına ait kayıtlara göre, köyde yaklaşık 115 insanın yaşadığı ve bu nüfusun 23 haneye dağıldığı belirtilmiştir. Çekmeköy'ün sosyal ve ekonomik yapısının, 1970'lere kadar gelişimini sürdüreceği ve bu süreçte nüfusun 300 ila 400 arasında olduğu anlaşılmaktadır (Özcan, 2025). Yirmi birinci yüzyılın ilk yarısında nüfus yavaş bir artış gösterirken, 1970'li yıllarda sanayileşmenin başlamasıyla birlikte kırsaldan kente göç hız kazanmış, hızlı bir şekilde büyüyen nüfus ve gecekondu oluşumları doğal alanların kaybolmasına neden olmuştur. 1990'lı yıllarda hızla büyüyen Çekmeköy, 2009 yılında ilçe statüsü kazanmıştır (Şekil 19) (Ekici, 2011).

1999 yılındaki depremin ardından İstanbul'un kuzey kesimlerine yerleşim isteği artış göstermiştir; bu durum, TEM otoyolu ve onlara bağlı yolların inşasını sağlamış ve büyük yapı projelerinin bölgeye çekilmesine katkıda bulunmuştur. Ancak, bu gelişmeler Çekmeköy'ün doğal varlıkları ve ekolojik dengesine olumsuz etkiler doğurmuştur. Şehrin kenarında hızla yaygınlaşan kapalı site konutları, su kaynaklarının ve ormanlık alanların tahrip olmasına neden olurken, sürdürülebilir şehir gelişimi açısından ciddi bir sorun teşkil etmiştir (Ekici, 2011).

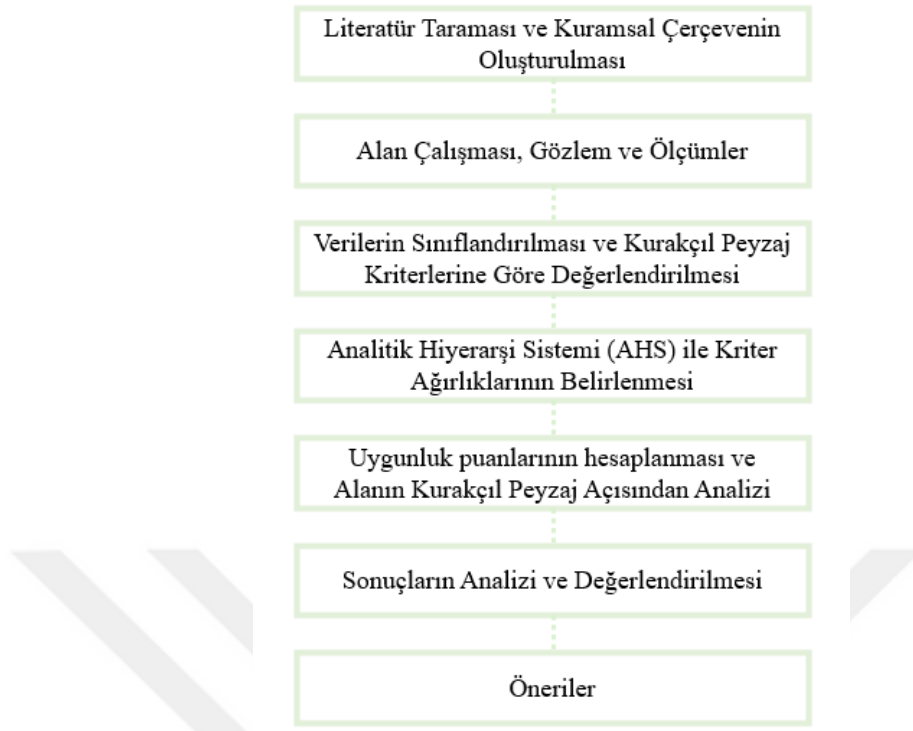


Şekil 19. Çalışma alanı tarihsel gelişimi, 1970 (a), 1982 (b), 2006 (c), 2011 (d) (Google Earth Pro, 2025)

3.2. Yöntem

Bu çalışmada, İstanbul'un Çekmeköy ilçesinde yer alan Çekmeköy Millet Bahçesi kurakçıl peyzaj ilkeleri açısından değerlendirilmiştir. Araştırma; literatür taraması, alanın mevcut durumuna ilişkin gözlem ve veri toplama çalışmaları, kurakçıl peyzaj kriterlerinin oluşturulması, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi ve Millet Bahçesi için uygunluk puanlarının hesaplanması aşamalarından oluşmaktadır. Çalışma toplam altı aşamada yürütülmüş ve alanın kurakçıl peyzaj ilkelerine ne ölçüde uyduğu sayısal ve nesnel verilerle ortaya konmuştur.

Çalışmanın yürütülmesi için izlenen işlem basamakları yöntem akış şemasında gösterilmiştir (Şekil 20).



Şekil 20. Yöntem akış şeması

1. Aşama: Literatür Taraması ve Kuramsal Çerçevenin Oluşturulması;

Çalışmanın ilk aşamasında, Millet Bahçeleri, kentsel yeşil alanlar ve kurakçıl peyzaj uygulamaları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Ayrıca, sürdürülebilir su kullanımı ve çok kriterli karar verme yöntemleri, özellikle Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) üzerine ulusal ve uluslararası akademik kaynaklar incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda:

- Çalışmanın teorik temeli ve kapsamı oluşturulmuş,
- Kurakçıl peyzajın temel prensipleri tanımlanmış,
- Millet Bahçeleri özelinde bitki seçimi, tasarım kriterleri ve su yönetimi açısından dikkat edilmesi gereken hususlar belirlenmiştir. Böylece, araştırmanın ana odağı olan Çekmeköy Millet Bahçesi'nin kurakçıl peyzaj ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmesine zemin hazırlanmıştır.

2. Aşama: Alan çalışması, gözlem ve ölçümler;

İkinci aşamada, Çekmeköy Millet Bahçesi sahasında alan çalışmaları gerçekleştirilmiş ve mevcut bitkisel ve yapısal peyzaj elemanları yerinde incelenmiştir. Bu kapsamda, alanın farklı bölümleri için:

- Peyzaj alanlarının fiziksel özellikleri (alan büyüklüğü, bitki yataklarının boyutları, yürüyüş yolları ve zemin kaplamaları, yeşil alan genişlikleri vb.),
- Sert zemin ve geçirgen yüzeylerin dağılım oranları,
- Alan içindeki geometrik düzenlemeler ve bitki yerleşim düzeni kaydedilmiş ve detaylı olarak tablolar hâlinde sunulmuştur.

3. Aşama: Verilerin Sınıflandırılması ve Kurakçıl Peyzaj Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi;

Bu aşamada, araştırmada kullanılacak kriterler ve açıklamaları (Tablo 2-8) ile uygunluk değerleri arasında gerekli eşleştirmeler yapılmıştır.

Araştırmada, kurakçıl peyzaj tasarımına dair değerlendirme ölçütleri yedi ana kategoriye ayrılmıştır ve her bir alt maddenin kriter açılımları, alanında uzman akademisyenlerin yapmış olduğu ortak değerlendirmeler sonucunda elde edilen bileşenlere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu tablolar, araştırmanın saha uygulamasında hangi adımların takip edildiğini ve hangi kriterlerin göz önünde bulundurulduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Planlama ve tasarımın değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

1) Planlama ve Tasarım		
No	Alt Madde	Açıklama
1	İyileştirme Projesi	Mevcut park ve peyzaj alanlarının eksikliklerini belirleyerek, su tasarrufu ve kurakçıl peyzaj ilkelerine uygun iyileştirmeler yapılması sağlanır. Revize projenin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
2	Yeni Proje	Projenin baştan yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
3	Peyzaj Mimarlığı	Peyzaj mimarlığı, alanların estetik, işlevsel ve ekolojik açıdan düzenlenmesini sağlar ve farklı disiplinlerle entegrasyonu destekler. Peyzaj mimarının çalışıp çalışmadığı değerlendirilir.
4	Diğer disiplinler	Hidroloji mühendisi, harita mühendisi, mimarlık, şehir bölge planlama, çevre mühendisliği vb. konu ile ilgili diğer disiplinlerden uzman kişilerin planlama ve tasarım süreçlerinde çalışıp çalışmadığı değerlendirilir.
5	Bitkisel envanter projesi	Alandaki bitki taksonlarının sayı ve yerlerinin tespit edilip edilmediği değerlendirilir.
6	Yapısal envanter projesi	Yağmur hasadı, albedo değerlerinin hesabı vb. değerlendirmeleri yapabilmek için alandaki yapısal envanterin çıkarılıp çıkarılmadığı değerlendirilir.
7	Topografik veri altyapısı	Arazinin genel yapısı (bakı, arazi eğimleri, topografik veriler vb.) değerlendirilir.

Tablo 1 (Devam). Planlama ve tasarımın değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

8	Alt yapı ve drenaj projeleri	Su birikintilerini önleyerek bitkilerin sağlıklı büyümesini sağlar ve sulama verimliliğini artırır. Alt yapı ve drenaj projelerinin varlığı değerlendirilir.
9	Sulama projesi	Su kaynaklarının etkin kullanımı ve bitkilerin su ihtiyacının doğru karşılanması için planlama sağlar. Sulama projesinin varlığı değerlendirilir.
10	Bölgeleme (Zonlama) projesi	Alanların farklı su ve bakım gereksinimlerine göre ayrılması, kaynakların verimli kullanılmasını sağlar. Bölgeleme (Zonlama) derecelerinin varlığı değerlendirilir.
11	İklimsel verileri	Sıcaklık, yağış, rüzgâr, nem, yağışlı gün sayısı vb. veriler, bitki seçimi ve sulama stratejilerinin belirlenmesinde kritik öneme sahiptir. İklimsel verilerinin varlığı değerlendirilir.
12	Albedo değerleri	Yüzeylerin güneş ışığını yansıtma oranı, ısı adası etkisinin azaltılması ve mikroklima kontrolü için önemlidir. Albedo değerlerinin varlığı değerlendirilir.
13	Mevcut yapısal alan miktarları	Hesaplamaların yapılabilmesi için yapısal alanların miktarının hesaplanıp hesaplanmadığı değerlendirilir.
14	Yeşil alan miktarı	Yeterli yeşil alan varlığı, ekosistem hizmetleri ve kentsel sıcaklık kontrolü açısından önem taşır. Çalışma alanındaki yeşil alanları miktarları değerlendirilir.
15	Kuraklık haritası	Kuraklık verileri, bitki seçimi ve sulama stratejilerinin planlanmasında rehberlik eder. Çalışma alanında yapılacak planlama ve tasarımın kuraklık haritası değerlendirilerek yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.

Tablo 2. Toprak hazırlığı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

2) Toprak Hazırlığı		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Toprak analizi	Toprak pH'ı, tuzluluk ve besin elementi düzeylerinin belirlenmesi, bitki sağlığı ve sulama verimliliği için temel oluşturur. Toprak analizinin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
2	Toprak yapısı (infiltrasyon değeri, strüktür ve tekstür, perma vb.)	Toprağın su tutma kapasitesi ve drenaj özellikleri, kurakçıl peyzaj tasarımında doğru bitki seçimi ve sulama planlaması açısından önemlidir.
3	Toprak ilavesi	Organik madde veya mineral katkılar ile toprağın verimliliği artırılır ve bitkilerin kurak koşullara adaptasyonu desteklenir. Toprak ilavesinin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
4	Toprak işlemesi	Toprağın havalanması ve kök gelişimi için işlenmesi, suyun daha etkin kullanılmasını sağlar. Toprak işleminin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
5	Arazi tesviyesi	Eğimin dengelenmesi ve suyun doğru yönlendirilmesi, erozyon riskini azaltır ve sulama verimliliğini artırır. Arazi tesviyesinin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.

Tablo 2 (Devam). Toprak hazırlığı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

6	Toprak Besin Elementleri	Azot, fosfor, potasyum gibi besin elementlerinin dengeli kullanımı, bitki sağlığı ve sürdürülebilir peyzaj için kritik önemdedir. Toprak besin elementlerinin kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.
---	--------------------------	--

Tablo 3. Uygun bitki seçimini değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

3) Uygun Bitki Seçimi		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Mevcut bitki varlığının korunması	Var olan bitki topluluklarının korunması, ekolojik dengeyi sağlar ve peyzajın sürdürülebilirliğini artırır. Mevcut bitki varlığının korunup korunmadığı değerlendirilir.
2	Kullanılan bitkilerin gruplandırılması	Bitkilerin su, ışık ve bakım ihtiyaçlarına göre sınıflandırılması, sulama ve bakımın etkinliğini yükseltir. Kullanılan bitkilerin gruplandırılmasının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
3	Doğal (yerli) ve egzotik (yabancı yurtlu) bitki oranları	Yerel türlerin ağırlıkta olması, kurakçıl peyzajın ekolojik uyumunu ve dayanıklılığını artırır. Doğal ve egzotik bitki oranlarının hesaplanıp hesaplanmadığı değerlendirilir.
4	Bitki taksonlarının su istekleri	Her bitkinin su ihtiyacının belirlenmesi, su tasarrufu ve sulama verimliliği açısından önemlidir. Bitki su istekleri çalışma alanlarına göre 3 ya da 4 ayrılabilir. Su isteği çok az, az, orta ve yüksek olarak hangi grupta değerlendirildiklerine bakılır.
5	Zonlama çalışmasına uygunluk	Peyzaj alanlarının farklı su ve ışık koşullarına göre zonlanması, bitkilerin sağlıklı gelişimini destekler. Bitki su kullanımlarına ve çalışma alanlarına göre 3 ya da 4 zona ayrılabilir. Zonlama çalışmasının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
6	Mevsimlik bitki kullanımı	Kurakçıl peyzaj çalışmalarında mevsimlik bitki yerine çok yıllık doğal bitkilerin kullanımı tercih edilmelidir. Mevsimlik bitkilerin kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.
7	Davis'in sistemi kullanımı	Çalışma alanında kullanılacak doğal bitki taksonları seçilirken, çalışma alanının Davis'in yapmış olduğu kareleme sistemindeki alana uyumlu yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
8	Fitocoğrafik bölgeler	Çalışma alanında kullanılacak doğal bitki taksonları seçilirken, çalışma alanının hangi Fitocoğrafik bölgelerde olduğu ve ona göre bitki taksonunun seçilip seçilmediği değerlendirilir.
9	Yöreye özgü doğal bitki taksonu	Çalışma alanında kullanılacak doğal bitki taksonları seçilirken, sadece doğal olması değil bulunduğu yöreye uygun olarak seçilip seçilmediği değerlendirilir.

Tablo 4. Çim alanların oluşturulması değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

4) Çim Alanların Oluşturulması		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Doğal çim taksonu	Yerel çim türlerinin kullanımı, su tüketimini azaltır ve bölgesel iklim koşullarına uyumu artırır. Doğal çim taksonlarının kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.
2	Sıcak iklim çim bitkileri oranı	Sıcak iklim bitkilerinin seçimi, kurak dönemlerde çim alanlarının dayanıklılığını sağlar. Sıcak iklim çim bitkileri ne oranda kullanıldığı değerlendirilir.
3	Çim alanlarının oranı	Peyzajda çim alanlarının uygun oranlarda planlanması, su ve bakım ihtiyaçlarını optimize eder. Bütün alandaki çim alanlarının oranı değerlendirilir.
4	Çim alanlarının günlük su ihtiyacı belirlenmesi	Su ihtiyacının doğru hesaplanması, kaynakların etkin kullanılmasını ve sulama maliyetlerinin düşmesini sağlar. Kullanılan çim taksonlarına göre alanın su ihtiyacının belirlenip belirlenmediği değerlendirilir.
5	Çim alanların sulamaya uygun geometrik formu	Geometrik düzenlemeler, sulama etkinliğini artırır ve su israfını önler. Çim alanların sulamaya uygun geometrik formların kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.

Tablo 5. Etkin sulama değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

5) Etkin Sulama		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Doğal su kaynağı kullanımı	Mevcut su kaynaklarının kullanımı, dış kaynak tüketimini azaltır ve sürdürülebilirliği artırır. Doğal su kaynağı kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.
2	Doğal su kaynaklarına uzaklık	Su kaynağına yakınlık, sulama maliyetlerini ve enerji kullanımını düşürür. Çalışma alanına yakın doğal su kaynaklarının olup olmadığı değerlendirilir.
3	Yıllık yağış miktarı	Yağış verileri, sulama programlarının etkin planlanmasına yardımcı olur. Çalışma alanının bulunduğu bölgenin yıllık yağış miktarlarının hesaplanıp hesaplanmadığı değerlendirilir.
4	Su kaynaklı buharlaşma miktarları	Buharlaşma oranlarının bilinmesi, sulama zamanlamasını optimize eder ve su kaybını azaltır. Çalışma alanındaki su kaynaklı buharlaşma miktarlarının hesaplanıp hesaplanmadığı değerlendirilir.
5	Yağmur hasadı	Yağmur suyunun toplanması, ekolojik ve ekonomik fayda sağlar. Çalışma alanında yağmur hasadının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
6	Gri ya da siyah su kullanımı	Atık suyun yeniden kullanımı, su tasarrufunu artırır ve sürdürülebilirliği destekler. Çalışma alanında Gri ya da siyah su kullanımından elde edilen suyun kullanılıp kullanılmadığına bakılır.
7	Geçirimli sert zemin ve bordür kullanımı	Su akışını kontrol eder ve sulama verimliliğini artırır. Alanda kullanılan sert zemin döşemelerinin geçirgenliği ve akıştaki suyun toprakla buluşması için bordür kullanımının olup olmadığı değerlendirilir.

Tablo 5 (Devam). Etkin sulama değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

8	Günlük su kullanım ve tüketim ihtiyacı yönetimi	Su tüketim planlaması, kaynakların etkin kullanımını sağlar. Çalışma alanında günlük su kullanım ve tüketim hesabının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
9	Bitki özelliklerine göre sulama yöntemi	Her bitkinin su ihtiyacına uygun sulama yöntemi, su tasarrufu sağlar. Bitki taksonu özellikleri ve gruplamasına göre sulama yönteminin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
10	Sulama zamanları	Optimal sulama zamanlarının belirlenmesi, suyun etkin kullanılmasını sağlar. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının belirlemiş olduğu sabahın erken saatleri ve akşamüzeri sulama yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
11	İlin su kaynağı miktarı (Falken Mark indeksi)	Su kaynaklarının bölgesel durumu, sulama stratejilerinin planlanmasında rehberlik eder. Çalışma alanının Falkenmark vd., (1989) yapmış olduğu indekse göre hangi sınıfta oldukları değerlendirilir. Falkenmark vd., (1989), nüfus ve toplam su kaynağı miktarını hesaba katarak; tarım, sanayi, ev vb. su gereksinimlerine ve çevresel ihtiyaçlara ilişkin tahminleri dikkate alarak, nüfusun su kaynakları üzerindeki baskısını göz önünde bulundurarak bir indeks hazırlamıştır. Yıllık kişi başına 1.700 m³ yenilenebilir su kaynağını eşik değer olarak almışlardır. Falkenmark İndeks Değerlerine göre; 1700 m³ ve daha fazla - Su sorunu olmayan stressiz alanlar. 1700-1000 m³ - Su stresinin olduğu alanlar. 1000-500 m³ - Su kıtlığı yaşanan alanlar. 500 m³ ve daha az - Kesin su kıtlığı olan alanlar olarak gösterilmiştir.

Tablo 6. Malç kullanımı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

6) Malç Kullanımı		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Organik malçlama	Toprağın nemini korur, yabancı ot oluşumunu azaltır ve toprağın organik madde miktarını artırır. Organik malçlamanın yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
2	İnorganik malçlama	Su kaybını engeller, bitkileri sıcaklık ve erozyona karşı korur. İnorganik malçlamanın yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
3	Bölgesel özellikli organik malçlama	Yerel malç türleri kullanımı, bitki sağlığını destekler ve çevresel uyumu artırır. Bölgeye özel malçlamanın yapılıp yapılmadığı değerlendirilir. Örneğin Doğu Karadeniz Bölgesi'nde çay atığının ya da fındık kabuğunun kullanılması gibi.
4	Malçlama amaçlı bitkisel geri dönüşüm kullanımı	Bitki atıklarının kullanımı (budama atıkları, kesilmiş çim atıkları, yaprak vb.), atık yönetimini iyileştirir ve sürdürülebilir uygulamaları destekler. Malçlama amaçlı bitkisel geri dönüşüm kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.

Tablo 6 (Devam). Malç kullanımı değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

5	Malçlama detayları (derinlik vb.)	Malçlama derinliği ve uygulama biçimi, nem koruma ve bitki büyümesi üzerinde doğrudan etkilidir. 5-15 cm malç serilimi uygundur. Bu değer altı ve üstü malçlama için çok önerilmez. Malçlamanın yeterli ölçüde serilip serilmediği değerlendirilir.
6	Malçlama destek malzeme türleri	Ek malç malzemeleri, suyun korunmasına ve toprak sağlığının iyileştirilmesine katkı sağlar. Jüt, keçe, bez vb. gibi ek materyalin kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir.

Tablo 7. Bakım ve budamanın değerlendirme kriterleri ve açıklamaları

7) Bakım ve Budama		
No	Alt Madde	Açıklama
1	Bakım ve budama iş programı	Düzenli planlama, işlerin sistematik ve verimli yapılmasını sağlar. Bakım ve budama iş programının olup olmadığı değerlendirilir.
2	İlaçlama ve gübreleme çalışması	Bitki sağlığını korur ve verimli büyümeyi destekler. İlaçlama ve gübreleme çalışmasının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
3	Bakım ve budama düzenli yapılması	Düzenli uygulama, bitki ömrünü uzatır ve estetik görünümü korur. Bakım ve budama düzenli yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
4	Budama uygulaması	Bitkilerin şekillendirilmesi, hastalık riskinin azaltılması ve sağlıklı gelişimi sağlar. Budamanın tekniklerine uygun yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
5	Bakım ve budama uzman ekibi	Deneyimli ekip, işlerin doğru ve güvenli yapılmasını temin eder. Bakım ve budama konusunda uzman ekibin (sertifika sahibi) olup olmadığı değerlendirilir.
6	Yabani ot temizliği	Bitkilerin besin ve su kaynaklarını korur, estetik görünümü artırır. Yabani ot temizliğinin yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
7	Boylu bitkilerde herkeleme çalışması	Bitki yapısını destekler, rüzgâr ve mekanik zararları azaltır. Herke kullanımının yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.
8	Bakım ve budama malzemesinin yeterliliği ve kalitesi (ekipman yeterliliği)	Doğru ve kaliteli ekipman, işlemlerin etkin ve güvenli yapılmasını sağlar. Bakım ve budama malzemesinin yeterliliği ve kalitesinin uygun olup olmadığı değerlendirilir.
9	Bakım ve budama zamanı	Uygun zamanlama, bitkilerin gelişimini ve sağlığını destekler. Bitki takson özelliklerine göre bakım ve budama zamanları ayarlanıp ayarlanmadığı değerlendirilir.
10	Bakım ve budama çalışmasında güvenlik	Çalışanların güvenliğini sağlar ve olası kazaları önler. Bakım ve budama çalışmasının iş güvenliği tedbirlerine göre yapılıp yapılmadığı değerlendirilir.

Bu doğrultuda, incelenen parklar için bir puanlama sistemi geliştirilmiş ve elde edilen değerlendirme sonuçları Tablo 'da sunulmuştur. Bu yöntem, parkların kurakçıl peyzaj tasarım ilkelerine uygunluk düzeylerinin sistematik ve nesnel bir şekilde belirlenmesini sağlamaktadır.

4. Aşama: Analitik Hiyerarşi Sistemi (AHS) ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi;

Bu aşamada, daha önce belirlenen kriterler için, karşılaştırmalı yargılar aracılığıyla oransal önem derecelerine ulaşmayı ve bu dereceler sayesinde değişkenler hakkında daha detaylı bilgi edinmeyi sağlayan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) (Saaty, 1994; Hu ve Peng, 2008) yöntemi uygulanmış; bu yöntem kullanılarak her kriter için uygunluk katsayıları (UK) hesaplanmıştır.

Katsayıların belirlenebilmesi için, ikili karşılaştırma sorularından oluşan anket formları hazırlanmış ve kurakçıl peyzaj tasarımı konusunda yeterli bilgiye sahip uzmanlardan görüş alınmıştır.

AHS, karar verme sürecinde dört temel ilkeye dayanmaktadır ve bu ilkeler yöntemin uygulama adımlarını oluşturmaktadır. Bu adımlar; sorun veya kriterlerin ayrıştırılması (decomposition), kriterlerin ikili karşılaştırmalarla değerlendirilmesi (pairwise comparison), hiyerarşik önceliklerin birleştirilerek sentezlenmesi (synthesis of priorities) ve karma kompozisyon sonucunda nihai kararın verilmesi şeklinde ilerlemektedir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001). Bu süreç, karmaşık karar problemlerinde kriterler arasındaki önceliklerin objektif ve sistematik bir şekilde belirlenmesini sağlamaktadır.

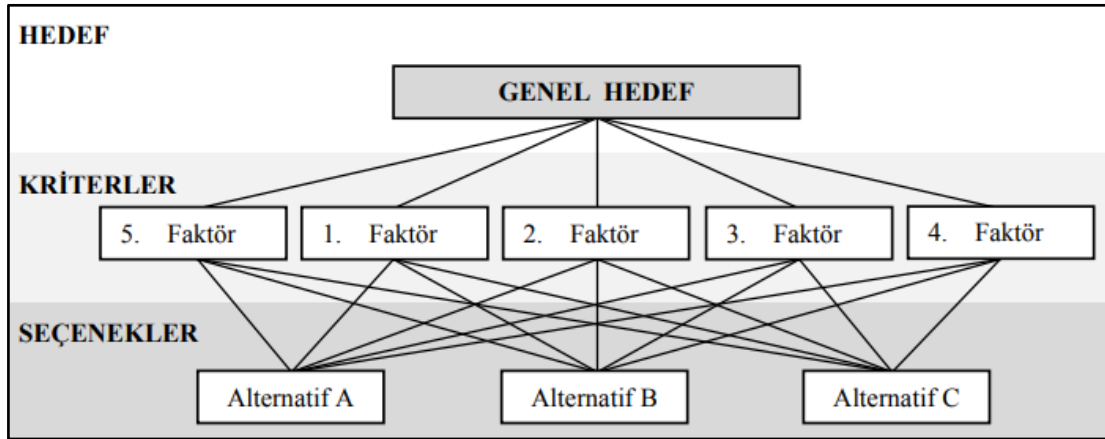
- *AHS Metodu ve Problemin Hiyerarşik Yapısı;*

AHS'nin aşamaları şu şekilde sıralanmıştır;

1. Karar verme sorununun tanımlanması,
2. Karşılaştırma matrisinin faktörler için hazırlanması,
3. Faktörlerin yüzdelik önem dağılımlarının belirlenmesi,
4. Faktörler arasındaki tutarlılığın değerlendirilmesi,
5. Her bir kriter için m adet karar noktasında önem değerlerinin hesaplanması,
6. Karar noktalarına ilişkin nihai sonuçların dağılımının elde edilmesi (Guang, 2009; Timor, 2011; Saaty, 1980, 1990; Keçek ve Yıldırım, 2010; Keçek, 2016; Zhao, 2009).

- 1. Karar verme sorunun tanımlanması;*

Hiyerarşilerin kurulması; karar verme problemi detaylı bir şekilde incelenerek karar unsurları belirlenir ve hiyerarşik yapı meydana getirilir. Bir arada dikkate almakta zorlanılan ve birçok ortak özelliğe sahip olan çeşitli varlıkların incelenmesi, bu sistemlerin alt sistemlere ayrılmasıyla daha kolay hale gelir. Hiyerarşik yapı, sistemi oluşturan tüm düzeyler veya bileşenler arasındaki işlevsel bağımlılığın, genel sistem üzerindeki etkisini en iyi şekilde ortaya koyan yapıdır (Şekil 21) (Doğan ve Ger, 2014).



Şekil 21. Ahs Yönteminde Problemin Hiyerarşik Şeması (Palabıyık, 2011)

2. Karşılaştırma matrisinin faktörler için hazırlanması;

Bir hiyerarşi kurulduktan sonra, veriler ikili karşılaştırmalar ölçeği ile toplanmakta ve bu sayede ikili karşılaştırmalar matrisine ulaşılmaktadır. İkili karşılaştırma ölçeği, Tablo 10'te gösterilmiştir.

Tablo 8. İkili karşılaştırma kriterleri (Saaty, 1990)

Derecesi	Derece Tanımları	Açıklaması
1	Eşit	İki etkinlik, hedefe eşit oranda katkıda bulunmaktadır.
3	Kısmen Oldukça	Deneyim ve değerlendirme ile bir etkinlik, diğerine kıyasla biraz daha fazla öncelik kazanır.
5	Oldukça	Deneyim ve değerlendirme ile bir etkinlik, diğerine kıyasla biraz daha fazla öncelik kazanır.
7	Kuvvetle	Bir etkinlik, güçlü bir şekilde öncelik kazanır ve bu üstünlük uygulamada bariz bir şekilde gözlemlenir.
9	Kesinlikle	Bir etkinliğin diğerine olan tercihiyle ilgili kanıtlar, son derece yüksek bir güvenilirliğe sahiptir.

Tablo 8 (Devam). İkili karşılaştırma kriterleri (Saaty, 1990)

2, 4, 6, 8	Ara Değerler	Uzlaşma gerektiği zaman kullanmak üzere iki ardışık değerlendirme arasında yer alan değerler.
------------	--------------	---

3. Faktörlerin yüzdelik önem dağılımlarının belirlenmesi;

Karşılaştırma matrisinin her sütunundaki değer, bulunduğu sütunun toplamına bölünerek elde edilir. Normalleştirilmiş matristeki her bir sütunun toplamı “1” olarak belirlenir. Öz vektörler, satırlardaki değerlerin ortalaması alınarak elde edilir (Aybey, 2024).

4. Faktörler arasındaki tutarlılığın değerlendirilmesi;

AHS, ne kadar sistematik bir yapıya sahip olsa da faktörler arası yaptığı birebir karşılaştırmaların tutarlılığına bağlıdır. Tutarlılık oranı "CR" olarak adlandırılır. Aşağıda tutarlılık oranı formülü verilmiştir.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (22.)$$

CI: Tutarlılık İndeksi

λ_{max} : Matristeki en yüksek özdeğer

n: Her matrisin içerdiği eleman sayısını belirtir.

Tutarlılık oranı (CR) bulunurken, tutarlılık indeksinin eşit boyutlardaki matrisin rastgele indeksi (RI) ile karşılaştırılması yapılır.

$$CR = CI / RI \quad (23.)$$

Aynı zamanda, tutarlılığı ölçebilmek amacıyla rassal indeks (RI) değerinin bilinmesi önemlidir. Her n matris boyutuna karşılık gelen rassal indeks değeri Tablo 11’de sunulmuştur (Peker vd., 2016).

Tablo 9. Rassallık indeks tablosu (Fuller vd.,1996)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Elde edilen CR değeri 0. 10'dan daha az olduğunda, karşılaştırmaların güvenilir olduğu anlaşılır. Ancak, CR değeri 0,10'dan fazla ise bu, ikili karşılaştırmaların tutarsız olduğu ya da bir hata yapıldığı anlamına gelebilir. Böyle bir durumda, karşılaştırmaların yeniden incelenmesi gerekir (Peker vd., 2016).

Çalışma sonunda, elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma sahasının kurakçıl peyzaj kriterlerine uygunluğu hem bitki taksonları hem de zemin döşeme geçirgenlikleri ve sulama sistemleri açısından incelenmiş ve buna göre öneriler geliştirilmiştir.

5. Her bir faktör için “m” karar noktasındaki yüzde önem dağılımlarının belirlenmesi;

Her bir faktör için karar noktalarına ilişkin yüzde önem değerleri belirlenir. Bu işlem, faktör sayısı kadar (n kez) birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleriyle tekrar edilir. Her faktör için oluşturulan karşılaştırma matrislerinin boyutu $m \times m$ olmalıdır. Karşılaştırma işlemi tamamlandıktan sonra, her faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımını gösteren $m \times 1$ boyutlu S sütun vektörleri elde edilir.

6. Karar noktalarındaki sonuç dağılımının belirlenmesi;

Son aşamada, n adet $m \times 1$ boyutunda K karar matrisi oluşturulur. Bu karar matrisi, W sütun vektörü ile çarpıldığında m elemanlı L sütun vektörü elde edilir. L vektörü, karar noktalarının yüzde dağılımını temsil eder ve elemanlarının toplamı 1'dir. Ayrıca, bu dağılım, karar noktalarının önem sıralamasını ortaya koyar.

5. Aşama: Uygunluk puanlarının hesaplanması ve Alanın Kurakçıl Peyzaj Açısından Analizi;

Çalışmanın bu aşamasında, incelenen Çekmeköy Millet Bahçesi için 4'lü Likert Ölçeği belirlenen Uygunluk Değerleri (UD), Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile elde edilen Uygunluk Katsayıları (UK) ile çarpılarak her parkın Uygunluk Puanı (UP) hesaplanmıştır ($UP = UD \times UK$). Bu yöntemle, millet bahçesinin kurakçıl peyzaj tasarımına uygunluk dereceleri ortaya konmuştur (Tablo 13).

Bu çalışma kapsamında tespit edilen kurakçıl peyzajın yedi temel kriteri ve buna bağlı alt kriterler, 4'lü Likert ölçeği (Tablo 11) kullanılarak hesaplanan UP maksimum ve UP minimum değerlerine göre değerlendirilmiştir. UP Max., tüm değerlendirme kriterlerinin Uygunluk Katsayısı (UK) ile en yüksek puan olan 4 ile;

UP Min. ise en düşük puan olan 1 ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır. Elde edilen değerlerin ortalaması (UP Ort.) alınarak alt kriterlerin uygunluğu belirlenmiştir.

Tablo 10. Uygunluk kriter puan tablosu

Uygunluk Kriterleri	
Çok uygun	4
Uygun	3
Az uygun	2
Uygun değil	1

Tablo 11. Çalışma alanının kurakçıl peyzajın ilkeleri açısından uygunluk değerleri

Planlama ve Tasarım	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%50-75	Uygun (3)
%25-50	Az uygun (2)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Bitki Seçimi	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%50-75	Çok uygun (4)
%25-50	Az uygun (2)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Çim Alanların Oluşturulması	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Toprak Hazırlığı	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Bakım ve Budama	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Malç Kullanımı	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)
Etkin Sulama	
%75-100 - Var	Çok uygun (4)
%0-25 - Yok	Uygun değil (1)

Belirlenen kriterler ve bunların alt kriterleri için uygunluk değerleri (UD), “4’lü Likert Ölçeği” (Tablo 11-12) kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 12. Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu

Millet Bahçesi				
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)	Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Planlama Tasarım	İyileştirme projesi	Yok	1	0,064
		Var	4	
	Yeni proje	Yok	1	0,067
		Var	4	
	Peyzaj mimarlığı	Yok	1	0,041
		Var	4	
	Diğer disiplin	Yok	1	0,026
		Var	4	
	Bitkisel envanter projesi	Yok	1	0,060
		Var	4	
	Yapısal envanter projesi	Yok	1	0,012
		Var	4	
	Topografik veri altyapısı	Yok	1	0,042
		Var	4	
	Alt yapı ve drenaj projeleri	Yok	1	0,085
		Var	4	
	Sulama projesi	Yok	1	0,105
		Var	4	
	Bölgeleme (Zonlama) projesi	Zon 1	1	0,125
		Zon 2	2	
		Zon 3	3	
		Zon 4	4	
	İklimsel verileri	Yok	1	0,172
		Var	4	
	Albedo değerleri	Yok	1	0,026
		Var	4	
		Sert zemin oranı%0-25		
		Sert zemin oranı%25-50		
		Sert zemin oranı%50-75		
		Sert zemin oranı%75-100	4	
	Mevcut yapısal alan miktarı	100	3	0,012
		Yeşil alan kullanımı %0-25	2	
			1	
		Yeşil alan kullanımı %25-50		
		Yeşil alan kullanımı %50-75		
		Yeşil alan kullanımı %75-100		

Tablo 12 (Devam). Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu

Toprak Hazırlığı	Kuraklık haritası	Yok Var	1 4	0,116
	Toprak analizi	Yok Var	1 4	0,251
	Toprak yapısı (infiltrasyon değeri, strüktür ve tekstür, perma vb)	Uygun Uygun değil	1 4	0,355
	Toprak İlavesi	Yok Var	1 4	0,059
	Toprak işlemesi	Yok Var	1 4	0,139
	Arazi tesviyesi	Yok Var	1 4	0,139
	Toprak Besin Elementleri	Yok Var	1 4	0,056
Bitki Seçimi	Mevcut bitki varlığının korunması	Yok Var	1 4	0,122
	Kullanılan bitkilerin gruplandırılması	Yok Var	1 4	0,102
	Doğal ve egzotik bitki oranları	Doğal Bitki Kullanımı %0-25	1	0,036
		Doğal Bitki Kullanımı %25-50	2	
		Doğal Bitki Kullanımı %50-75	3	
		Doğal Bitki Kullanımı %75-100	4	
	Bitki taksonlarının su istekleri	Az	1	0,162
		Az-orta	2	
		Orta	3	
		Orta-çok/Çok	4	
	Zonlama çalışmasına uygunluk	Uygun Uygun değil	1 4	0,143
	Mevsimsel bitki kullanımı	Yok Var	1 4	0,016
	Davis'in sistemi kullanımı	Yok Var	1 4	0,047
	Fitocoğrafik bölgeler	Yok Var	1 4	0,049

Tablo 12 (Devam). Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu

Çim Alanların Oluşturulması	Yöreye özgü doğal bitki taksonu	Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %0-25 Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %25-50 Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %50-75 Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %75-100	1 2 3 4	0,053
	Doğal bitkilerin fidanlıktan temini	Yok Var	1 4	0,014
	Bitkilerin kök yapısı	Derin Yüzeysel	4 1	0,087
	Alternatif yer örtücü bitkiler	Yok Var	1 4	0,016
	Tuzluluğa dayanıklılık	Az Orta Çok	1 3 4	0,076
	Sıcaklığa dayanıklılık	Az Orta Çok	1 3 4	0,076
	Doğal çim taksonu	Yok Var	1 4	0,282
	Sıcak iklim çim bitkileri oranı	Yok Var	1 4	0,109
	Çim alanlarının oranı	%0-25 %25-50 %50-75 %75-100	1 2 3 4	0,139
	Çim alanlarının günlük su ihtiyacı belirlenmesi	Yok Var	1 4	0,383
	Çim alanların sulamaya uygun geometrik formu	Kullanılmamış Kullanılmış	1 4	0,050
	Eğimli alanlarda çim kullanımı	Yok Var	1 4	0,037
	Doğal su kaynağı kullanımı	Yok Var	1 4	0,036
	Doğal su kaynaklarına uzaklık	Yok Var	1 4	0,021
	Yıllık yağış miktarı	Yeterli Yetersiz	1 4	0,111
	Su kaynaklı buharlaşma miktarları	Yeterli Yetersiz	1 4	0,021
	Yağmur hasadı	Yok Var	1 4	0,067

Tablo 12 (Devam). Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu

Malç Kullanımı	Gri ya da siyah su kullanımı	Yok Var	1 4	0,021
	Geçirimli sert zemin ve bordür kullanımı	Yok Var	1 4	0,030
	Günlük su kullanım ve tüketim ihtiyacı yönetimi	Yok Var	1 4	0,059
	Bitki özelliklerine göre sulama yöntemi	Yok Var	1 4	0,083
	Sulama zamanları	Yok Var	1 4	0,080
	Sulama sistemlerinin yönetim planı	Yok Var	1 4	0,090
	Sulama sistemlerinin bakım çalışması	Yok Var	1 4	0,063
	Sulama sistemleri uzman ekip	Yok Var	1 4	0,105
	Yapay zekâ kullanılarak sulama	Yok Var	1 4	0,066
	İlin su kaynağı miktarı	Yeterli	1	0,124
	(Falkenmark indeksi)	Yetersiz	4	
	Su kayıpları oranı	Yok Var	1 4	0,021
	Organik malçlama	Yok Var	1 4	0,284
	İnorganik malçlama	Yok Var	1 4	0,123
	Bölgesel özellikli organik malçlama	Yok Var	1 4	0,331
	Malçlama amaçlı bitkisel geri dönüşüm kullanımı	Yok Var	1 4	0,144

Tablo 12 (Devam). Uygunluk katsayıları ve puan analiz tablosu

Malçlama destek	Yok	1	0,042
malzeme türleri	Var	4	
İlaçlama ve	Yok	1	0,117
Gübreleme	Var	4	
çalışması			
Bakım ve Budama	Evet	1	0,124
Düzenli Yapılması	Hayır	4	
Budama	Yok	1	0,071
uygulaması	Var	4	
Bakım ve budama	Yok	1	0,183
uzman ekibi	Var	4	
Yabani ot temizliği	Evet	1	0,053
	Hayır	4	
Boylu bitkilerde	Yok	1	0,021
herekleme	Var	4	
çalışması			
Bakım ve Budama			0,091
malzemesinin			
yeterliliği ve	Yeterli	1	
kalitesi (ekipman	Yetersiz	4	
yeterliliği)			
Bakım ve budama	Yok	1	0,134
zamanı	Var	4	
Bakım ve Budama	Yok	1	0,035
çalışmasında	Var	4	
güvenlik			
Toplam:			0

6. Aşama: Uygunluk puanlarının hesaplanması ve Alanın Kurakçıl Peyzaj Açısından Analizi;

Millet Bahçeleri peyzaj tasarımında kullanılan bitkiler için; yaşam formları, yaprak durumları, yaprak tipleri, bitki taksonları ve su istekleri; Çorbacı ve Erken (2022) tarafından yapılan çalışmalar ışığında tespit edilmiş ve tablolar hazırlanmıştır. Bitkiler ağaç, ağaççık, çalı ve çimler olmak üzere 4 başlık altına alınarak su istekleri çok az/ az, az, az/ orta, orta, orta/ çok, çok seviyelerde analiz edilmiştir. Sonrasında alanda kullanılmış olan sert zemin döşemeler su geçirgenlikleri az, az/ orta ve orta/

çok seviyelerde belirlenerek tablolar yapılmıştır. Bitkilerin ekolojik tolerans düzeyleri (don, sıcaklık, tuzluluk ve kuraklık) ise literatürde yer alan farklı kaynaklar (Dirr, 1992; Yaltırık, 1993; Anonymous, 1998; Zencirkıran, 2004; Zencirkıran, 2009) ile Zencirkıran ve Seyidoğlu Akdeniz (2017) tarafından önerilen yöntem doğrultusunda ortaya konulmuştur.

7. Aşama: Sonuçların analizinin değerlendirilmesi ve öneriler;

Araştırmanın son bölümünde, daha önceki bulgular sistematik bir şekilde incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, millet bahçelerinin kurakçıl peyzaj tasarımı açısından taşıdığı artılar ve eksiler belirlenmiş; elde edilen veriler temelinde uygulamaya yönelik sonuçlar değerlendirilerek öneriler oluşturulmuştur.



4. BULGULAR

Peyzaj düzenlemeleri sırasında, bölgenin doğal yapısal özelliklerinin anlaşılması ve bu bilgiler doğrultusunda bitki ve yapı düzenlemelerinin gerçekleştirilmesi, sürdürülebilir sonuçlara ulaşmak amacıyla hayati bir gereksinimdir (Çetin, 2018). Bu kapsamda, çalışma yöntemine dayanarak kurakçıl peyzaj uygunluğunu ölçen standartlarla ilgili elde edilen sonuçlar ve bu standartlara göre seçilmiş alanın değerlendirilmesine dair bilgiler bulunmaktadır.

4.1. Çekmeköy Millet Bahçesi'nin Genel Özellikleri

Çalışma alanının toplam büyüklüğü 99.263 m²'dir. Bu alanın 17.435 m²'sini yapısal peyzaj alanları, 81.828 m²'sini ise bitkisel peyzaj alanları oluşturmaktadır (Tablo 14).

Tablo 13. Çalışma alanının yapısal ve bitkisel alan miktarları

Millet Bahçesi Toplam Alan	No	Peyzaj Alanı	Alan (m ²)
99.263 m ²	1	Yapısal Peyzaj	17.435
	2	Bitkisel Peyzaj	81.828

Proje alanının çevresinde yoğun bir konut yapısı ile pasif dinlenme alanları mevcuttur. Yapılan saha incelemeleri, aktif dinlenme alanlarına yönelik bir ihtiyaç olduğuna işaret etmiştir ve bu doğrultuda tasarım geliştirilmiştir. Yoğun orman örtüsü nedeniyle, flora ve fauna korunarak bir yaklaşım benimsenmiştir. Önerilen yollar, “komoot” uygulaması aracılığıyla mevcut patikaların haritalanması suretiyle belirlenmiş ve bu patikalar projenin temel yapısını oluşturmuştur.

Alana bitişik olan parselin batısında yoğun bir genç nüfus ve ilköğretim alanları bulunmaktadır. Bu durum, projenin çocuk merkezli bir şekilde geliştirilmesini sağlamıştır. Farklı temalara sahip üç ayrı oyun alanı, çocukların kullanımı için ahşap malzemelerle inşa edilmiştir. Ayrıca, çocukların tarım eğitimi alabilecekleri yenilebilir bahçeler ve bitki tarhları oluşturulmuştur (Şekil 24). Alanın içinde, izcilik etkinliklerine hizmet edecek bir “orientering terası” ve üzeri kapalı bir eğitim alanı tasarlanmıştır (Şekil 22). Doğuda, 600 m² boyutunda bir kaykay pisti de geliştirilmiştir.



Şekil 22. Orienting terası (Orijinal).

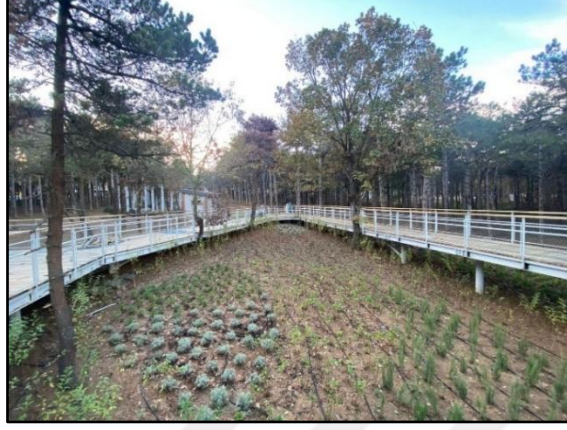
Eski askeriye ait alandan geçmekte olan mevcut iki yoldan biri, güneydeki yol, doğudaki okul parseline hizmet verecek olan servis yolu olarak işlev görecektir. Çamlık Sokak, otoyolun batısında yer alan yeni konut parselleri ile bağlanacaktır. Alanın ortasından geçen ve 4,5 metre genişliğindeki yol, acil durum yolu olarak korunmuş olup, aynı zamanda yaya yolu görevini de üstlenmiştir.

Alana giriş için 5 farklı nokta mevcuttur. Bu noktalardan 2 tanesi araçlar için, 3 tanesi ise yayalar içindir. Tüm giriş noktaları özel bir tasarıma sahip olup, alanın çevresi bir çitle sınırlandırılmıştır. Proje alanında, ağaç bulunmayan açık alanlarda 188 araç kapasiteli bir otopark planlanmıştır.

Proje alanı içinde, güneyden kuzeye doğru uzanan 2 metre genişliğinde bir yürüyüş yolu mevcuttur. Bu yol, sıkıştırılmış toprak üzerine yerleştirilmiş agrega ile kaplanmıştır. Yol boyunca genişleyen iki noktada, ahşaptan fitness alanları önerilmektedir. Ana yolun dışında, yoğun ağaç varlığı arasından geçen tüm yollar, alanın yükseklik değişimlerine ve ağaçların konumlarına özen göstererek tasarlanmıştır. Bu yollar, 1,2 metre genişliğinde sıkıştırılmış toprak tabanlı agrega ile döşenmiş, bazen de ahşap doğa yürüyüş yollarıdır. Bu patikaların genişlediği yerlerde, dinlenme alanları bulunmaktadır.

Alan içerisinde belirli yerlerde seyir terasları ve gözlem noktaları bulunmaktadır. Ormanın iyileştirici etkisi, modern şehir yaşamına entegre edilecek şekilde rehabilitasyon terasları ve terapi bahçeleri aracılığıyla tasarlanmıştır. Ayrıca,

orman altı bitki örtüsünün sürdürülmesine yönelik kokulu bitkiler geliştirilmiş ve bunlar terapi teraslarıyla bağlantılı hale getirilmiştir.



Şekil 23. Rehabilitasyon terası (Orijinal).

Proje alanının güney kısmında bir teras inşa edilmiştir; bu teras, çeşitli etkinliklerin düzenlenmesi amacıyla tasarlanmıştır (Şekil 23). Orman altı dokusunun sağladığı alanı kullanarak, güney kısmında piknik alanı olarak planlanan bir servis yolu oluşturulmuştur. Yağışlı havalarda koruma sağlamak için üstü kapalı, yanları açık olan yağmur barınakları önerilmiştir. Alan içerisindeki tüm kentsel altyapı, orman dokusuyla uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır. Proje alanına kuzeyden ulaşan karayoluyla ilgili bir ses bariyeri de inşa edilmiştir. Böylece alanın huzuru, terapötik etkisinin korunmasına olanak tanımıştır.

Kuzey ormanlarının kente bitişik bölgelerinde yoğun şekilde çam ve meşe ağaçlarına rastlanmaktadır. Bunun yanı sıra alanda alıç, erik, elma, çınar, söğüt ve incir gibi bitkilere de yer verilmiştir. Bitkisel tasarımda bölgelerinin bu eşsiz yapısı ve Karadeniz ormanları özellikleri göz önünde bulundurulmuş, buraya yabancı taksonların eklenmesine izin verilmemiştir.



Şekil 24. Yenilebilir bahçe (Orijinal).

Gerekli donatılar, ağaçların sağladığı açıklıklarda, ağaçlarla uyum içinde çelik ve ahşap kullanılarak oluşturulmuştur. Orman yapısı içinde Sosyal Tesis, Mescit, We ve Depo yapıları da tasarlanmıştır (Şekil 25).



Şekil 25. Mimari proje alanları (Orijinal).

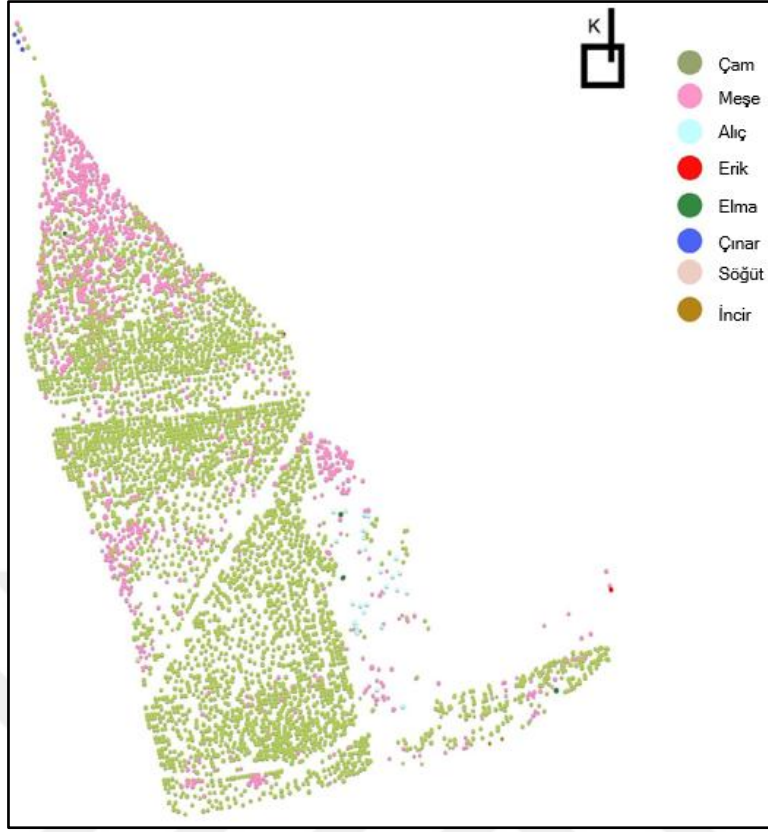
Tablo 15’te, Çekmeköy Millet Bahçesi’nde yer alan ilgili yapılara ait mekânların metrekare büyüklükleri gösterilmektedir. Sosyal tesis, mescit, WC birimleri, depolar ve diğer yardımcı mekânlara ilişkin ölçüler mevcut projeden alınmıştır. Tablo, bu yapıların alan dağılımlarını ve toplamda 721,95 m²’lik mimari büyüklüğü özetlemektedir.

Tablo 14. Mimari proje alan büyüklükleri

Sosyal Tesis	192,04 m ²
Mescit	88,54 m ²
WC	147,42 m ²
Çocuk WC	49,14 m ²
Güvenlik ve Giriş Takı	7,20 m ²
Malzeme Deposu	9,69 m ²
Depo	27,14 m ²
Çeşme	9,06 m ²
Su Deposu	88,76 m ²
TOPLAM MİMARİ:	721,95 m ²

4.1.1. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Bulunan Mevcut Bitki Taksonlarının Su İstekleri

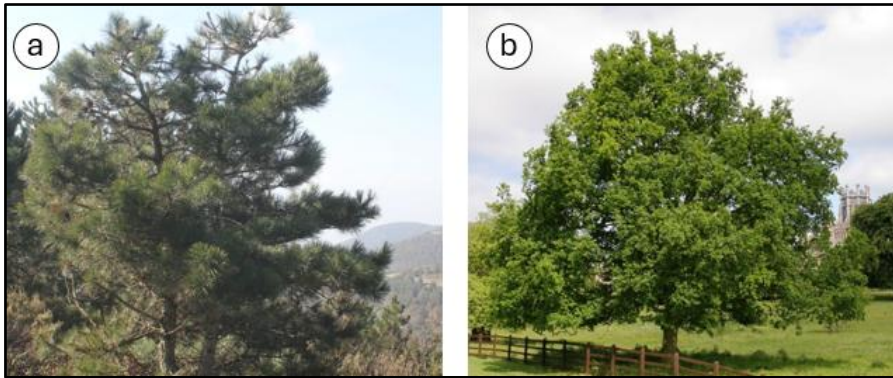
Şekil 26, Çekmeköy Millet Bahçesi'nde mevcut durumda bulunan bitki taksonlarının alana dağılımını göstermektedir. Haritada çam, meşe, alıç, erik, elma, çınar, söğüt ve incir türleri farklı renklerle kodlanarak mekânsal çeşitlilik ortaya konmuştur. Bitki noktalarının yoğunluğu, özellikle çam ve meşe türlerinin alanda baskın olduğunu göstermekte; diğer türler ise belirli bölgelerde daha sınırlı ve kümelenmiş bir şekilde yer almaktadır.



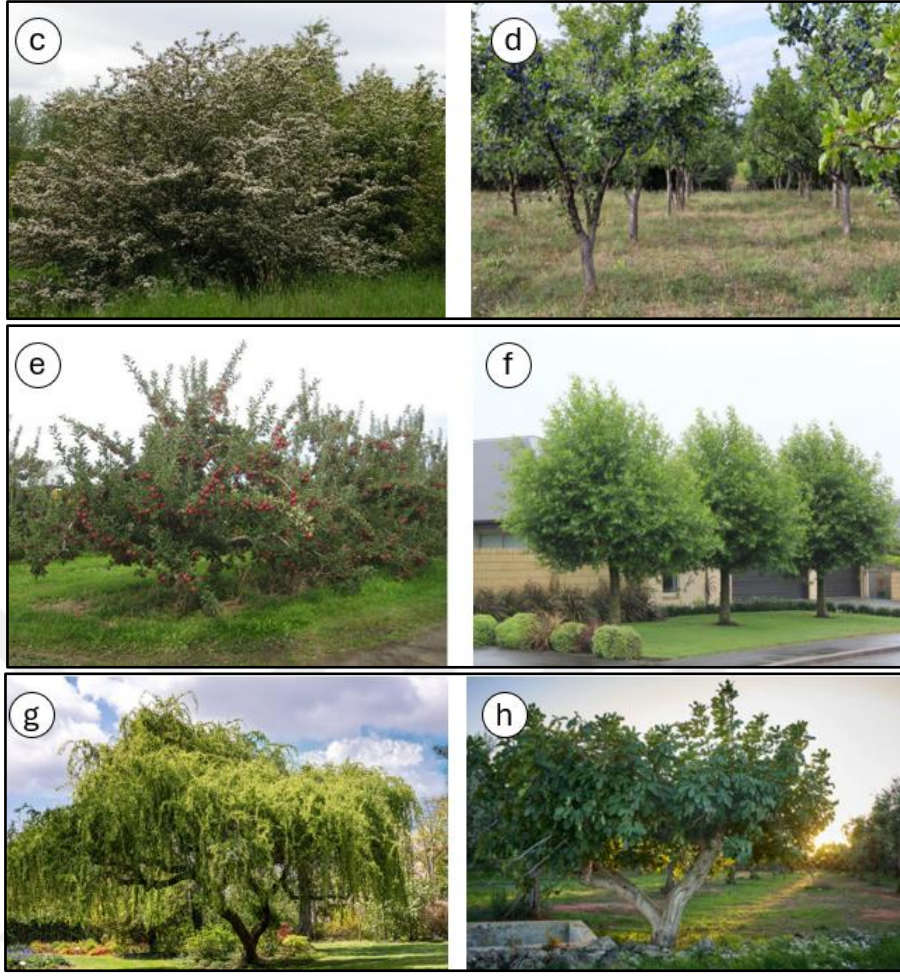
Şekil 26. Çekmeköy Millet Bahçesi mevcutta bulunan bitki Taksonları (Orijinal).

- *Millet Bahçesinde Mevcut Bulunan Bitki Taksonları*

Pinus nigra (Karaçam), *Quercus robur* (Saplı Meşe), *Crataegus monogyna* (Alıç), *Prunus domestica* (Erik), *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı), *Salix babylonica* (Söğüt), *Ficus carica* (İncir) bitki taksonları mevcutta yaygın olarak millet bahçesinde bulunmaktadır (Şekil 27).



Şekil 27. *P. nigra* (a), *Q. robur* (b), *Crataegus monogyna* (c), *Prunus domestica* (d), *Malus domestica* Borkh. (e), *Platanus orientalis* L. (f), *Salix babylonica* (g), *Ficus carica* (h)



Şekil 27 (Devam). *P. nigra* (a), *Q. robur* (b), *Crataegus monogyna* (c), *Prunus domestica* (d), *Malus domestica* Borkh. (e), *Platanus orientalis* L. (f), *Salix babylonica* (g), *Ficus carica* (h)

Tablo 16, Çekmeköy Millet Bahçesi projelendirme süreci öncesinde alanda doğal olarak bulunan bitki taksonlarının tür dağılımını, ekolojik özelliklerini ve özellikle su isteklerini ortaya koymaktadır. Listelenen türler incelendiğinde, alanın büyük ölçüde orta düzey su isteğine sahip ağaç türlerinden oluştuğu; *Pinus nigra*, *Quercus robur*, *Platanus orientalis* gibi geniş yayılışlı doğal türlerin baskın olduğu görülmektedir. Bunun yanında, *Prunus domestica* ve *Malus domestica* gibi az sayıda egzotik türün de alanda bulunduğu anlaşılmaktadır. Türlerin yaprak özellikleri ve yaşam formlarının çeşitlilik göstermesine rağmen, genel su talebinin orta seviyede yoğunlaşması, alanın mevcut bitki örtüsünün kurakçıl peyzaj ilkeleriyle kısmen uyumlu bir yapı sunduğunu göstermektedir. Bu durum, proje kapsamında önerilecek kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde doğal tür varlığının korunmasına ve su yönetimi açısından daha verimli yaklaşımların geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Tablo 15. Çekmeköy Millet Bahçesi projelendirme öncesinde bulunan bitki taksonlarının su istekleri

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Adet	Familyası	Bitki Taksonu	Yaprak Durumu	Yaşam Formu	Su İsteği
1	<i>Pinus nigra</i> Lamb.	3.806	PINACEAE	Ağaç	İbrelili	Doğal	Orta
2	<i>Quercus robur</i> L.	1.322	FAGACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
3	<i>Crataegus monogyna</i> Jacg.	29	ROSACEAE	Ağaççık	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
4	<i>Prunus domestica</i> L.	2	ROSACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
5	<i>Malus domestica</i> Borkh.	6	ROSACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
6	<i>Platanus orientalis</i> L.	3	PLATANACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta-Çok
7	<i>Salix babylonica</i> L.	3	SALICACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Doğal	Çok
8	<i>Ficus carica</i> L.	2	MORACEAE	Ağaç	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta

4.1.2. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Bitkilerin Su İstekleri

İstanbul Çekmeköy Millet Bahçesi'nde yapılan çalışma neticesinde tespit edilen ağaç, ağaççık ve çalılar; bilimsel adları, Türkçe adları, yaşam formları, yaprak durumları, yaprak tipleri, bitki taksonları ve suya gereksinimleri Tablo 5'te yer almıştır.

Çalışma kapsamında, çalışma alanında toplam 26 bitki taksonu belirlenmiştir. Bu taksonların 9 tanesi ağaç-ağaççık, 17'si çalıdır. Tespit edilen bitkilerin yaprak durumlarına bakıldığında 19'unun yaprak döken 7'sinin ise herdem yeşil olarak belirlenmiştir (Tablo 17). Yaprak tiplerine bakıldığında 26 bitkinin tamamının geniş yapraklı olduğu görülmüştür (Tablo 5). Çalışma alanındaki bitkilerin yaşam formlarına bakıldığında ise 12 bitkinin doğal, 14 bitkinin egzotik taksonlardan olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 16. Çekmeköy Millet Bahçesi tasarımında kullanılan bitki taksonlarının özellikleri

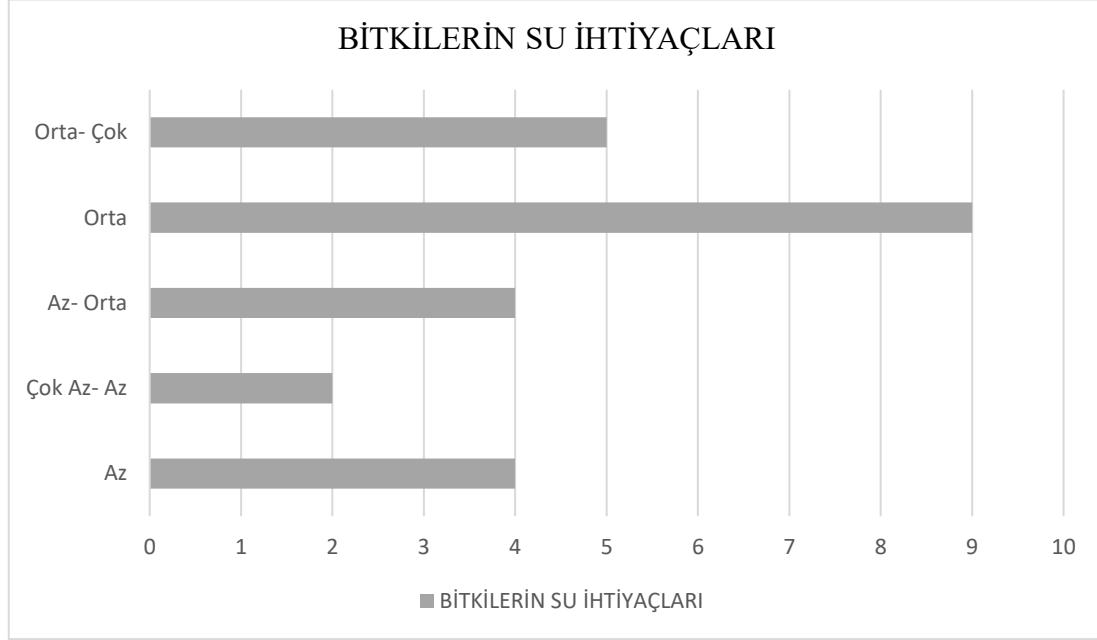
No	Bitkinin Bilimsel Adı	Adet	Familyası	Yaprak Durumu	Yaşam Formu	Su İsteği
AĞAÇ VE AĞAÇÇIKLAR						
1	<i>Cornus mas</i> L.	22	CORNACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Orta- Çok
2	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	8	ROSACEAE	Herdem Yeşil	Egzotik	Orta

Tablo 16 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi tasarımında kullanılan bitki taksonlarının özellikleri

3	<i>Malus domestica</i> Borkh.	19	ROSACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta
4	<i>Prunus avium</i> L.	17	ROSACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta
5	<i>Prunus persica</i> L.Batsch	19	ROSACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta
6	<i>Punica granatum</i> L.	19	LYTHRACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Çok az- Az
7	<i>Pyrus communis</i> L.	13	ROSACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Çok az- Az
8	<i>Rosa canina</i> L.	28	ROSACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Orta
9	<i>Ziziphus zizyphus</i> L. H.Karst.	8	RHAMNACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Az
ÇALILAR						
1	<i>Astilbe davidii</i> Franch. L.Henry	3.000	SAXİFRAGACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Çok
2	<i>Carex comans</i> Berggr.	1.935	CYPERACEAE	Herdem Yeşil	Doğal	Çok
3	<i>Galium verum</i> L.	988	RUBİACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Az-Orta
4	<i>Hydrangea arborescens</i> L. 'Grandiflora'	704	HYDRANGEACEAE	Herdem Yeşil	Egzotik	Orta- Çok
5	<i>Hydrangea macrophylla</i> L. 'Bela'	470	HYDRANGEACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta- Çok
6	<i>Hydrangea macrophylla</i> L. 'Freudenstein'	402	HYDRANGEACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta- Çok
7	<i>Iris foetidissima</i> L.	626	IRIDACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta
8	<i>Laurus nobilis</i> L.	323	LAURACEAE	Herdem Yeşil	Doğal	Az
9	<i>Malva vulgaris</i> Fr.	1.258	MALVACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Az
10	<i>Ocimum basilicum</i> L.	426	LAMİACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Orta-Çok
11	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	498	HYDRANGEACEAE	Yaprak Döken	Doğal	Az-Orta
12	<i>Rosa x damascena</i> Mill.	411	LAMİACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Az-Orta
13	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	2.479	LAMİACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Az
14	<i>Rubus fruticosus</i> L.	1.139	ROSACEAE	Yaprak Döken	Egzotik	Orta
15	<i>Valeriana officinalis</i> L.	1.194	CAPRİFOLİACEAE	Herdem Yeşil	Egzotik	Az-Orta
16	<i>Viburnum opulus</i> L.	381	ADOXACEAE	Herdem Yeşil	Doğal	Orta
17	<i>Vinca minör</i> L.	2.426	APOCYNACEAE	Herdem Yeşil	Doğal	Orta

İstanbul Çekmeköy Millet Bahçesi'nde yapılan çalışma sonucunda belirlenen 26 bitki taksonunun su ihtiyaçları incelendiğinde (Şekil 28) 4'ünün az, 2'sinin çok az-

az, 4'ünün az- orta, 9'unun orta, 5'inin orta-çok, 2'sinin çok su ihtiyacına sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 28. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde tespit edilen bitkilerin su istekleri

4.1.3. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Çim Alanların Su İstekleri

Çekmeköy Millet Bahçesi'nde yapılan çalışma neticesinde çim taksonları tespit edilmiş ve 4'lü karışım tercih edildiği belirlenmiştir. Belirlenen çim taksonlarının karışım oranları, bilimsel adları, familyaları ve su ihtiyaçları Tablo 18'te verilmiştir.

Tablo 17. Araştırma alanında kullanılan çim alanların su istekleri

Millet Bahçesi'ndeki Çim Alan Miktarı	No	Bitkinin Bilimsel Adı	Familyası	Bitki Taksonu	Su İsteği
1.630 m ²	1	<i>Lolium perenne</i> L. %30	Poaceae	Çim	Yüksek
	23	<i>Festuca rubra</i> L.	Poaceae	Çim	Az
		<i>Commutata</i> ' %25	Poaceae	Çim	Az
		<i>Festuca rubra rubra</i> L. %40	Poaceae	Çim	Az
	4	<i>Poa pratensis</i> sp. %5	Poaceae	Çim	Yüksek

Şekil 29'te Çekmeköy Millet Bahçesi'nde plan üzerinde mevcut çim alanların konumlarını gösterilmiştir. Haritada çim yüzeylerin park genelinde sınırlı ve belirli noktalarda yoğunlaştığı, çoğunlukla kullanım odaklı açık alanlara yerleştirildiği

görülmektedir. Bu dağılım, alanın genel peyzaj karakterinin büyük ölçüde doğal ve ormanlık dokuya dayandığını göstermektedir (Şekil 30).



Şekil 29. Çekmeköy Millet Bahçesi çim alanlar (Orijinal).



Şekil 30. Yenilebilir bahçe ve kaykay pisti çim alanlarından bir görünüm (Orijinal).

4.1.4. Çekmeköy Millet Bahçesi'nde Kullanılan Zemin Kaplamaları ve Su Geçirgenlikleri

Peyzaj mimarlığı projelerinde, zemin kaplama malzemelerinin tercihini etkileyen birçok unsur bulunur. Bu unsurlar arasında kaplanacak yüzeyin işlevi, taşıyacağı yaya ve araç geçişi türü, yerel arazi şartları, malzemenin temin edilme durumu, maliyeti ve estetik özellikler sayılabilir. Zemin kaplama malzemesi seçerken,



Şekil 32. Silis kumu ve 1. sınıf empenyeli sarıçam (Orijinal).



Şekil 33. Solüsyonlu kırma taş agrega ve begonit küp taş (Orijinal).



Şekil 34. Fırçalanmış süpürge beton ve helikopter perdahlı beton (Orijinal).

Zemin kaplamalarının su geçirgenliği kadar, bu kaplamaları çevreleyen bordür elemanları da yüzeysel su yönetimi açısından belirleyici bir unsurdur. İncelenen uygulama alanında, geçirimsiz ya da düşük geçirgenliğe sahip kaplamalarda (örneğin beton küp taş, süpürge beton, asfalt gibi) beton veya ahşap bordürlerin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, yüzey suyunun zemine doğal olarak sızmasını engelleyerek yağmur suyunun yönlendirilmeden akışa geçmesine neden olmakta,

dolayısıyla suyun toprakla buluşma sürecini sınırlamaktadır. Buna karşın, daha geçirgen özellikteki zemin kaplamalarında (örneğin vakumlu emprenye edilmiş sarıçam veya kırma taş agrega gibi) bordür kullanımının ya hiç tercih edilmediği ya da geçirgenliği daha yüksek plastik ayırıcılarla sınırlandığı görülmektedir (Tablo 19). Bu farklılık, geçirgen yüzeylerin suyu zemine iletme potansiyelini artırmakta ve dolayısıyla etkin yağmur suyu yönetimine katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, bordür detayları yalnızca yapısal sınır elemanları değil, aynı zamanda yüzeysel suyun doğal döngüye katılımını etkileyen önemli tasarım bileşenleridir. Bu nedenle geçirgen yüzeylerin, su geçirimsiz bordürlerle çevrelenmesi, yüzeyin geçirgenlik işlevini büyük ölçüde azaltmakta ve sürdürülebilir su yönetimi hedefleriyle çelişmektedir.

Tablo 18. Çekmeköy Millet Bahçesi’nde kullanılan zemin kaplamaları ve su geçirgenlikleri

Millet Bahçesi’ndeki Zemin Döşeme Alan Miktarı	No	Döşeme Adı	Alan (m ²)	Ayırıcı Kullanımı	Su Geçirgenliği
16.714 m ²	1	1. Sınıf Sarıçam (Vakumlu Emprenye Edilmiş Doğal Renginde)	1.300	Yok	Orta-Çok
	2	Beton Adım Taşı	73	Yok	Az
	3	Begonit Küp Taş	2.900	Beton Bordür	Az
	4	Süpürge Beton	275	Beton Bordür	Az
	5	Asfalt	2.260	Beton Bordür	Az
	6	Solüsyonlu Kırma Taş Agrega	7.300	Plastik Ayırıcı	Az-Orta
	7	Silis Kumu	2.000	Ahşap Bordür	Orta-Çok
	8	Helikopter Perdahlı Beton	606	Yok	Az

4.2. Çekmeköy Millet Bahçesi’nin Kurakçıl Peyzaj Açısından Uygunluğu

a) Planlama ve Tasarım

Çekmeköy Millet Bahçesi, toplamda 99.263 m²’lik bir alana sahiptir. Millet bahçesine ait alan kullanımları ve zeminde kullanılan malzemelerin geçirgenlik dağılımları Tablo 20’de verilmiştir.

Toplam alanın 81.828 geçirgen alanlar (yeşil alan ve toprak zemin) içerdiği ve geçirgenlik oranının %82 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 19. Geçirimsizlik oranı

Çekmeköy Millet Bahçesi		
Alan Kullanımı	Alan	Dağılım (%)
Silis Kumu	2.000	%2
Sert zemin döşeme	14.714	%15
Geçirimsiz alan (Yeşil alan)	81.828	%82
İnşaat alanı	721,95	%1
Toplam:	99.263	%100

Yapılan analizler sonucunda, planlama ve tasarım kriteri 15 alt kriter kapsamında değerlendirilmiş, bu değerlendirme sonucunda uygunluk katsayısı ve uygunluk değeri belirlenerek uygunluk puanı elde edilmiştir. Sonuçlar Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 20. Çekmeköy Millet Bahçesi’ne ait bitki taksonlarının planlama tasarım değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Planlama Tasarım	İyileştirme projesi	Yok	1	0,064	0,064
		Var	4		
	Yeni Proje	Yok	1	0,067	0,268
		Var	4		
	Peyzaj Mimarlığı	Yok	1	0,041	0,164
		Var	4		
	Diğer Disiplin	Yok	1	0,026	0,104
		Var	4		
	Bitkisel envanter projesi	Yok	1	0,060	0,24
		Var	4		
	Yapısal envanter projesi	Yok	1	0,012	0,048
		Var	4		
	Topografik veri altyapısı	Yok	1	0,042	0,168
		Var	4		
	Alt yapı ve drenaj projeleri	Yok	1	0,085	0,34
		Var	4		
	Sulama projesi	Yok	1	0,105	0,42
		Var	4		
	Bölgeleme (Zonlama) projesi	Zon 1	1	0,125	0,5
		Zon 2	2		
		Zon 3	3		
		Zon 4	4		
	İklimsel verileri	Yok	1	0,172	0,172
		Var	4		

Tablo 20 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının planlama tasarım değeri oranları

İklimsel verileri	Yok	1	0,172	0,172
	Var	4		
Albedo değerleri	Yok	1	0,026	0,026
	Var	4		
Mevcut yapısal alan miktarı	Sert zemin oranı%0-25	4	0,012	0,048
	Sert zemin oranı%25-50	3		
	50	2		
	Sert zemin oranı%50-75	1		
	Sert zemin oranı%75-100			
Yeşil alan miktarı	Yeşil alan kullanımı %0-25	1	0,051	0,153
	Yeşil alan kullanımı %25-50	2		
	Yeşil alan kullanımı %50-75	3		
	Yeşil alan kullanımı %75-100	4		
Kuraklık haritası	Yok	1	0,116	0,116
	Var	4		

b) Toprak Hazırlığı

Çalışma alanında doğal arazi tesviyesi korunmuş olmakla birlikte, bitkilerin dikildiği ve rulo çimin serildiği alanlarda 20 cm. derinliğinde bitkisel toprak uygulanmıştır. Bu bitkisel toprak; %35 nebati toprak, %30 yıkanmış dere mili, %25 torf ve %10 organik gübre karışımından oluşturulmuştur.

Toprak zemin kriteri, altı alt kriter üzerinden değerlendirilmiş ve elde edilen uygunluk puanı Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 21. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının toprak zemin değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Toprak Hazırlığı	Toprak analizi	Yok	1	0,251	0,251
		Var	4		
	Toprak yapısı (infiltrasyon değeri, strüktür ve tekstür, perma vb)	Uygun	1	0,355	0,355
		Uygun değil	4		
	Toprak İlavesi	Yok	1	0,059	0,236
		Var	4		

Tablo 21 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının toprak zemin değeri oranları

Toprak işleme	Yok	1	0,139	0,556
	Var	4		
Arazi tesviyesi	Yok	1	0,139	0,556
	Var	4		
Toprak Besin Elementleri	Yok	1	0,056	0,224
	Var	4		

c) Bitki Seçimi

Çalışma alanında farklı taksonlara ait toplam 26 peyzaj bitkisi belirlenmiş olup bunların 14 adedinin (%54) egzotik bitki taksonuna ait olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan taksonlara ait doğallık değerleri Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 22. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının doğallık değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi		
Bitki Kullanımı	Adet	Dağılım (%)
Doğal bitki taksonları	12	%46
Egzotik bitki taksonları	14	%54
TOPLAM:	26	%100

Yapılan incelemeler sonucunda, bitki seçimi kriteri 16 alt kriter üzerinden değerlendirilmiş; elde edilen uygunluk katsayısı ve uygunluk değeri hesaplanarak uygunluk puanı belirlenmiştir. Bu değerlendirme, alanın bitkisel açıdan uygunluğunu ortaya koymaktadır. Sonuçlar Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 23. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının bitki seçimi değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi				
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)	Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Bitki Seçimi	Mevcut bitki varlığının korunması	Yok	1	0,122
		Var	4	
	Kullanılan bitkilerin gruplandırılması	Yok	1	0,102
		Var	4	

Tablo 23 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bitki taksonlarının bitki seçimi değeri oranları

	Doğal Bitki Kullanımı			
	%0-25	1		
Doğal ve egzotik bitki oranları	Doğal Bitki Kullanımı	2		
	%25-50	3	0,036	0,072
	Doğal Bitki Kullanımı	4		
	%50-75			
	Doğal Bitki Kullanımı			
	%75-100			
Bitki taksonlarının su istekleri	Az	1		
	Az-orta	2	0,162	0,486
	Orta	3		
	Orta-çok / Çok	4		
Zonlama çalışmasına uygunluk	Uygun	1	0,143	0,143
	Uygun değil	4		
Mevsimsel bitki kullanımı	Yok	1	0,016	0,016
	Var	4		
Davis'in sistemi kullanımı	Yok	1	0,047	0,047
	Var	4		
Fitocoğrafik bölgeler	Yok	1	0,049	0,196
	Var	4		
Yöreye özgü doğal bitki taksonu	Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %0-25			
	Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %25-50	1		
	Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %50-75	2	0,053	0,106
	Yöreye özgü doğal bitki kullanımı %75-100	3		
		4		
Doğal bitkilerin fidanlıktan temini	Yok	1	0,014	0,056
	Var	4		
Bitkilerin kök yapısı	Derin	4	0,087	0,336
	Yüzeysel	1		
Alternatif yer örtücü bitkiler	Yok	1	0,016	0,064
	Var	4		
Tuzluluğa dayanıklılık	Az	1	0,076	0,228
	Orta	3		
	Çok	4		
Sıcaklığa dayanıklılık	Az	1	0,076	0,228
	Orta	3		
	Çok	4		

d) Çim Alanların Oluşturulması

Toplamda 1.630 m² çim alana sahip olan Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait çim alan miktarı %1,6 olarak tespit edilmiştir.

Yapılan incelemeler sonucunda çim alanların oluşturulması kriterini 6 alt kriteri ile incelendiğinde çıkan uygunluk katsayısı ile uygunluk değeri hesaplanıp uygunluk puanı ortaya konmuştur. (Tablo 25).

Tablo 24. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait çim alanlarının oluşturulmasına ait alt kriter oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Çim Alanların Oluşturulması	Doğal çim taksonu	Yok	1	0,282	1,128
		Var	4		
	Sıcak iklim çim bitkileri oranı	Yok	1	0,109	0,109
		Var	4		
	Çim alanlarının oranı	%0-25	1	0,139	0,139
		%25-50	2		
		%50-75	3		
		%75-100	4		
	Çim alanlarının günlük su ihtiyacı belirlenmesi	Yok	1	0,383	0,383
		Var	4		
	Çim alanların sulamaya uygun geometrik formu	Kullanılmamış	1	0,050	0,2
		Kullanılmış	4		
	Eğimli alanlarda çim kullanımı	Yok	1	0,037	0,037
		Var	4		

f) Etkin Sulama

Çalışma alanında otomatik sulama sistemi kullanılmıştır. Ağaç ve ağaççıklarda sprink, çim alanlarda sprink, çalı ve yer örtücü bitkiler ise damlama sulama sistemleriyle sulanması planlanmıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda etkin sulama kriterini 16 alt kriteri ile incelendiğinde çıkan uygunluk katsayısı ile uygunluk değeri hesaplanıp uygunluk puanı ortaya konmuştur. Sonuçlar Tablo 26'te verilmiştir.

Tablo 25. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait etkin sulama kriter oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Etkin Sulama	Doğal su kaynağı kullanımı	Yok	1	0,036	0,036
		Var	4		

Tablo 25 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait etkin sulama kriter oranları

Doğal su kaynaklarına uzaklık	Yok Var	1 4	0,021	0,021
Yıllık yağış miktarı	Yeterli Yetersiz	1 4	0,111	0,444
Su kaynaklı buharlaşma miktarları	Yeterli Yetersiz	1 4	0,021	0,084
Yağmur hasadı	Yok Var	1 4	0,067	0,268
Gri ya da siyah su kullanımı	Yok Var	1 4	0,021	0,084
Geçirimli sert zemin ve bordür kullanımı	Yok Var	1 4	0,030	0,12
Günlük su kullanım ve tüketim ihtiyacı yönetimi	Yok Var	1 4	0,059	0,059
Bitki özelliklerine göre sulama yöntemi	Yok Var	1 4	0,083	0,332
Sulama zamanları	Yok Var	1 4	0,080	0,32
Sulama sistemlerinin yönetim planı	Yok Var	1 4	0,090	0,36
Sulama sistemlerinin bakım çalışması	Yok Var	1 4	0,063	0,252
Sulama sistemleri uzman ekip	Yok Var	1 4	0,105	0,42
Yapay zekâ kullanılarak sulama	Yok Var	1 4	0,066	0,066
İlin su kaynağı miktarı (Falkenmark indeksi)	Yeterli Yetersiz	1 4	0,124	0,496
Su kayıpları oranı	Yok Var	1 4	0,021	0,021

g) Malç Kullanımı

Çalışma alanı içerisinde herhangi bir malç kullanımına rastlanmamıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda malç kullanımı kriterini 6 alt kriteri ile incelendiğinde çıkan uygunluk katsayısı ile uygunluk değeri hesaplanıp uygunluk puanı ortaya konmuştur. Sonuçlar Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait malç kullanım değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Malç Kullanımı	Organik malçlama	Yok	1	0,284	0,284
		Var	4		
	İnorganik malçlama	Yok	1	0,123	0,123
		Var	4		
	Bölgesel özellikli organik malçlama	Yok	1	0,331	0,331
		Var	4		
	Malçlama amaçlı bitkisel geri dönüşüm kullanımı	Yok	1	0,144	0,144
		Var	4		
	Malçlama detayları (derinlik vb)	Yeterli	1	0,077	0,308
		Yetersiz	4		
	Malçlama destek malzeme türleri	Yok	1	0,042	0,042
		Var	4		

h) Bakım ve Budama

Çalışma alanının bakım işlemleri, düzenli olarak Çekmeköy Belediyesi tarafından yapılmaktadır. Bu işlemler arasında budama, yabani otların alınması, çapalama, ilaçlama, gübreleme, temizlik ve sulama gibi uygulamalar yer almaktadır.

Yapılan incelemeler sonucunda bakım ve budama kriterini 10 alt kriteri ile incelendiğinde çıkan uygunluk katsayısı ile uygunluk değeri hesaplanıp uygunluk puanı ortaya konmuştur. Sonuçlar Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 27. Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bakım ve budama değeri oranları

Çekmeköy Millet Bahçesi					
Kriterler	Alt Kriterler	Uygunluk Değeri (UD)		Uygunluk Katsayısı (UK)	Uygunluk Puanı (UP)
Bakım ve Budama	Bakım ve budama iş programı	Yok	1	0,172	0,688
		Var	4		
	İlaçlama ve Gübreleme çalışması	Yok	1	0,117	0,117
		Var	4		
	Bakım ve Budama Düzenli Yapılması	Evet	1	0,124	0,124
		Hayır	4		
	Budama uygulaması	Yok	1	0,071	0,284
		Var	4		
	Bakım ve budama uzman ekibi	Yok	1	0,183	0,732
		Var	4		
	Yabani ot temizliği	Evet	1	0,053	0,053
		Hayır	4		

Tablo 27 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi'ne ait bakım ve budama değeri oranları

Boylu bitkilerde herekleme çalışması	Yok Var	1 4	0,021	0,084
Bakım ve Budama malzemesinin yeterliliği ve kalitesi (ekipman yeterliliği)	Yeterli Yetersiz	1 4	0,091	0,091
Bakım ve budama zamanı	Yok Var	1 4	0,134	0,536
Bakım ve Budama çalışmasında güvenlik	Yok Var	1 4	0,035	0,14

Uygunluk Değeri Katsayısı ve puanı

Tablo 29 incelendiğinde, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin peyzaj uygulamalarına ilişkin kriter uygunluk puanlarının farklı düzeylerde dağıldığı görülmektedir. En yüksek uygunluk puanının Etkin Sulama kriterinde (3,383) ortaya çıkması, alanda sulama altyapısının göreceli olarak daha planlı ve etkin biçimde uygulandığını göstermektedir. Bununla birlikte Bitki Seçimi (2,874), Bakım ve Budama (2,849) ve Planlama ve Tasarım (2,427) kriterlerinin de yüksek ortalama puanlara sahip olması, peyzaj tasarımının genel olarak belirlenen standartlarla uyumlu olduğunu işaret etmektedir. Diğer taraftan, Malç Kullanımı (1,232) ve Çim Alanların Oluşturulması (1,996) gibi kriterlerde görece düşük değerlerin elde edilmesi, bu alanlarda iyileştirme gereksinimi bulunduğunu ortaya koymaktadır. Genel toplam uygunluk puanının 16,915 olması ise Millet Bahçesi'nin genel uygulama kalitesinin orta-yüksek düzeyde olduğunu ve belirli kriterlerde geliştirilmeye açık alanlar bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 28. Çekmeköy Millet Bahçesi kriter uygunluk puanları

Kriterler	UP Max.	UP. Min.	UP. Ort.	Uygunluk Puanı (UP)
Planlama ve Tasarım	1,42	0,355	0,8875	2,427
Toprak Hazırlığı	0,88	0,220	0,55	2,178
Bitki Seçimi	0,724	0,181	0,4525	2,874
Çim Alanların Oluşturulması	0,232	0,058	0,145	1,996
Etkin Sulama	0,424	0,106	0,265	3,383
Malç Kullanımı	0,208	0,052	0,13	1,232
Bakım ve Budama	0,116	0,029	0,0725	2,849
TOPLAM:				16,915

Bitki Taksonlarının Tolerans Durumları

Millet bahçesinde yer alan ağaç, ağaççık ve çalı formundaki bitki taksonlarının çevresel tolerans özellikleri incelendiğinde, türlerin genel olarak don, sıcaklık, tuzluluk ve kuraklık streslerine karşı orta düzeyde dayanıklılık gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle *Rosa canina* L., *Ziziphus zizyphus* (L.) H.Karst. ve *Iris foetidissima* L. gibi türlerin, kuraklık ve tuzluluk koşullarına karşı yüksek tolerans sergilediği görülmektedir. Bu türler, yaz aylarında artan sıcaklık ve azalan su kaynaklarına rağmen gelişimlerini sürdürebilme potansiyeline sahiptir. Öte yandan, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Punica granatum* L. ve *Hydrangea macrophylla* türlerinin don ve tuzluluk stresine karşı daha düşük tolerans değerlerine sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 29).

Tablo 29. Çekmeköy Millet Bahçesi bitki taksonları ve tolerans özelliklerinin dağılımı

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Dona Tolerans	Sıcaklığa Tolerans	Tuza Tolerans	Kuraklığa Tolerans
AĞAÇ VE AĞAÇÇIKLAR					
1	<i>Cornus mas</i> L.	3	2	2	2
2	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	1	3	1	1
3	<i>Malus domestica</i> Borkh.	2	2	2	1
4	<i>Prunus avium</i> L.	2	2	2	1
5	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	1	3	1	2
6	<i>Punica granatum</i> L.	1	3	1	3
7	<i>Pyrus communis</i> L.	2	2	2	2
8	<i>Rosa canina</i> L.	3	2	3	3
9	<i>Ziziphus zizyphus</i> (L.) H.Karst.	1	3	1	3
ÇALILAR					
1	<i>Astilbe davidii</i> (Franch.) L.Henry	2	2	2	1
2	<i>Carex comans</i> Berggr.	3	2	3	1
3	<i>Galium verum</i> L.	3	2	3	3
4	<i>Hydrangea arborescens</i> L. 'Grandiflora'	3	2	3	1
5	<i>Hydrangea macrophylla</i> L. 'Bela'	2	2	2	1
6	<i>Hydrangea macrophylla</i> L. 'Freudenstein'	2	2	2	1
7	<i>Iris foetidissima</i> L.	3	2	3	3
8	<i>Laurus nobilis</i> L.	2	3	2	3
9	<i>Malva vulgaris</i> Fr.	3	3	3	3
10	<i>Ocimum basilicum</i> L.	1	3	1	1

Tablo 29 (Devam). Çekmeköy Millet Bahçesi bitki taksonları ve tolerans özelliklerinin dağılımı

11	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	3	2	3	2
12	<i>Rosa x damascena</i> Mill.	2	2	2	2
13	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1	3	3	3
14	<i>Rubus fruticosus</i> L.	3	2	3	2
15	<i>Valerina officinalis</i> L.	3	2	3	2
16	<i>Viburnum opulus</i> L.	3	2	3	2
17	<i>Vinca minör</i> L.	3	3	3	3

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel ısınmanın getirdiği en büyük sorunlardan biri olan kuraklık, özellikle hızlı ve kontrolsüz bir şekilde büyüyen şehirlerde daha da belirgin hale gelmiştir. Su sıkıntısı çeken şehirlerin yanı sıra tüm dünya genelinde, ekolojik temellere dayanan ve sürdürülebilir planlama yöntemlerine yönelik ihtiyaç her geçen gün artış göstermektedir. Bu sebeple, ülkemizin de dahil olduğu iklim değişikliği süreci göz önüne alındığında, kentsel yeşil alanlarda su tüketiminin fazlalığı nedeniyle, peyzaj tasarım projelerinde su tasarruflu yaklaşımlar, örneğin kurakçıl peyzaj yöntemi, kritik bir çözüm olarak değerlendirilmektedir ve su kıtlığına karşı önemli bir önlem sunmaktadır (İlhan, 2023).

Küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve doğal kaynakların hızla tükenmesi, günümüzdeki en büyük sorunlardan biridir. Bu durum, her meslekte olduğu gibi peyzaj mimarları için de tasarım yaklaşımlarını gözden geçirmeye zorlamıştır. Bu açıdan kurakçıl peyzaj, değişim ve iyi bir alternatif olarak düşünülmektedir. Peyzaj mimarlarının ana malzemesi bitkiler ve mesleklerinin temel alanı doğadır. Uygulamalarındaki bu değişiklik, doğal kaynakların korunmasına önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu nedenle hem peyzaj alanlarının korunması hem de yaşamın sürdürülebilirliği için su tasarrufunu artırmak amacıyla kurakçıl peyzaj yaklaşımının önemi büyüktür.

Kurakçıl peyzaj yaklaşımının ana hedefi, suyu korumak ve her bir damlayı en iyi şekilde kullanmaktır. Bu açıklama içinde, manuel sulama yöntemlerinin aşırı su israfına yol açtığı gerçeği ortadadır. Ancak, peyzaj alanları her zaman geniş parklar şeklinde olmayabilir. Bu tür dar alanlarda, sulama sistemleri kurmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle, suya odaklı projelerin hazırlanması, su tasarrufu ve kurakçıl peyzaj uygulamaları açısından büyük önem taşımaktadır. Sulama sistemlerinden beklenen yararın elde edilmesi, alanın konumuna, kullanım şekline, doğru analiz yapıp proje aşamasının gerçekleştirilmesine bağlıdır. Bu durumdan ötürü, sulama sisteminin belirlenen alan için yeterli su tasarrufu sağlaması ve o alan için seçilecek bitkiler için sağlıklı bir ortam yaratması amacıyla, detaylı bir değerlendirme yapılması ve sistemlerin bu verilere göre inşa edilmesi önerilmektedir.

Kurakçıl peyzaj yaklaşımı, bitki seçiminde geleneksel yöntemlere kıyasla daha titizdir. İthal edilen veya çeşitli bölgelerden getirilen bitkiler yerine, kuraklığa

dayanıklı yerel bitkilerin yoğun bir şekilde kullanılması önemlidir. Mevsimlik bitkilerin kullanımını sınırlamak, çim alanlarını mümkün olan en az seviyeye indirmek ya da kuraklığa dayanıklı çim türlerini tercih etmek, su tüketimi düşük sukkulent bitkileri yer örtücüler olarak kullanmak, kurak bahçelerden maksimum verimi elde etmek için gereklidir. Doğal türlerin tercih edilmesi, ekolojik şartlara daha kolay uyum sağladıkları için avantaj sunar ve bakım ile maliyetleri düşürür. Ancak, egzotik bitkiler hem pahalı hem de daha hassas olduklarından, bunların getirdiği hastalıklar ve zararlılar, doğal türlere de zarar vererek daha büyük sorunlara yol açabilir (Ertop 2009). Çalışma alanında doğal taksonların yanı sıra bazı egzotik taksonlarda kullanılmıştır.

Bu araştırma, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin kurakçıl peyzaj ilkelerine uygunluk düzeyini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Değerlendirmede kurakçıl peyzaj yaklaşımının yedi temel ilkesi esas alınmış; planlama ve tasarım, toprak hazırlığı, bitki seçimi, çim alanların oluşturulması, etkin sulama, malç kullanımı ile bakım ve budama kriterleri ilgili alt başlıklarıyla birlikte analiz edilmiştir.

Çalışma sonucunda Çekmeköy Millet Bahçesi'nin toplam uygunluk puanı (UP) 16,939 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, kurakçıl peyzaj tasarımında kullanılan ölçekte %16 ve üzeri uygunluk düzeyi anlamına gelmekte olup, parkın genel olarak kurakçıl peyzaj ilkelerini karşılayan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Planlama ve tasarım kriteri (UP: 2,630) incelendiğinde, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte alan düzenlemelerine sahip olmasına rağmen, mekânsal bütünlük ve sürdürülebilirlik açısından bazı tasarım unsurlarının güçlendirilmesi gerektiği görülmüştür. Alanın özellikle güneşlenme-gölge dengesi, dolaşım aksları ve fonksiyonel kullanım ilişkileri yönünden revizyona ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir. İklim değişikliğinin etkileri göz önünde bulundurulduğunda, mevcut tasarımın kurakçıl peyzaj prensipleri doğrultusunda yeniden ele alınması hem su tüketimini azaltacak hem de ekolojik performansı artıracaktır.

Toprak hazırlığı kriteri (UP: 2,327) bakımından yapılan değerlendirmede, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin uygunluk düzeyi yeterli bulunmuştur. Özellikle drenaj koşullarının sağlanması ve toprak işleme uygulamalarının düzenli yürütülmesi olumlu bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Ancak alanda toprak analizlerinin yapılmamış olması

önemli bir eksikliktir. Bitki ihtiyaçlarına uygun toprak karışımlarının hazırlanması ve eksik besin elementlerinin belirlenerek takviye edilmesi, toprak hazırlığı sürecinin iyileştirilmesi açısından gereklidir.

Bitki seçimi kriteri (UP: 2,874) incelendiğinde, Çekmeköy Millet Bahçesi yüksek bir uygunluk düzeyine sahiptir. Bunun temel nedeni, parkta yerel iklim koşullarına uyum sağlayan, düşük su tüketen ve bakım gereksinimi düşük türlerin tercih edilmiş olmasıdır. Tür çeşitliliğinin estetik ve ekolojik dengeyi desteklemesi de uygunluk puanını yükselten önemli bir etkidir. Bununla birlikte bazı alanlarda türlerin konumlandırılmasında mikroklimatik faktörler yeterince dikkate alınmadığı için iyileştirme potansiyeli bulunmaktadır. Bu nedenle çim alanlarının azaltılarak kurakçıl peyzaj ilkelerine uygun yer örtücü ve alternatif bitki kullanımlarının teşvik edilmesi önerilmektedir. *Artemisia tridentata* Goodrich & McArthur, *Astragalus plumosus* Willd., *Danae racemosa* (L.) Moench., *Genista lydia* Boiss. var. *lydia* Griseb. gibi yer örtücü bitkiler doğal ve düşük su gereksinimleri nedeniyle önerilmektedir (Çorbacı ve Özyavuz, 2024).

Çim alanlarının oluşturulması kriteri (UP: 2,164) yönünden parkın uygunluk puanı yeterli düzeydedir. Toprak hazırlığı, çim türü seçimi ve bakım uygulamalarının düzenli yürütülmesi olumlu bir tablo ortaya koymaktadır. Bununla birlikte yoğun kullanılan bölümlerde çim örtüsünün sürekliliğinin azaldığı, bazı alanlarda gölgeleme ve aşırı kullanımın çim gelişimini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bu nedenle çim alanlarının azaltılarak kurakçıl peyzaj ilkelerine uygun yer örtücü ve alternatif bitki kullanımlarının teşvik edilmesi önerilmektedir.

Etkin sulama kriteri (UP: 2,120) incelendiğinde, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin uygunluk düzeyi otomatik sulama sistemlerinin kullanıldığı bölümlerde yüksek bulunmuştur. Bu sistemler suyun kontrollü kullanılmasını sağlamaktadır. Ancak bazı alanlarda manuel sulama uygulamalarının devam etmesi suyun düzensiz kullanımına yol açmakta ve bitki gelişiminde farklılıklar oluşturmaktadır. Millet bahçesi genelinde su verimliliğinin artırılması için otomatik sulama sistemlerinde tek decoder kullanımı, merkezi kontrol ünitesi ve bilgisayar yazılımı aracılığıyla birden fazla sulama vanasının tek kablo üzerinden yönetilmesine imkân tanımaktadır. İleri düzey modeller, yağış sensörleri ile entegre çalışarak, atmosferik koşullar sulama gereksinimini karşılamadığında işlemi otomatik olarak durdurabilmektedir. Bu özellik, su

kaynaklarının verimli kullanımını desteklemekte ve millet bahçeleri gibi geniş ölçekli kamusal alanlarda uygulanabilir bir çözüm olarak önerilmektedir.

Malç kullanımı kriteri (UP: 2,225) incelendiğinde, parkın mevcut durumda sınırlı düzeyde malç uygulamasına sahip olduğu görülmektedir. Malç kullanımının artırılması, toprak neminin korunmasını kolaylaştıracak, yabancı ot kontrolünü sağlayacak ve buharlaşma kayıplarını azaltacaktır. Bu nedenle, malç uygulamalarının parkın tüm alanına yayılması önemli bir gelişme sağlayacaktır. Özellikle doğal malç malzemelerinin kullanımı hem sürdürülebilir hem de ekonomik bir yaklaşım sunmaktadır. Yakın çevredeki ormanlardan veya Çekmeköy Millet Bahçesi'nde bulunan *Pinus nigra* çamlarının kozalakları ve dökülmüş ibreleri, parkta gerçekleştirilen bakım ve budama faaliyetlerinden elde edilen dal ve yaprak parçaları ile çim biçimi sonucu oluşan atıklarla birlikte malç olarak değerlendirilebilir.

Bakım ve budama kriteri (UP: 2,599) açısından parkın uygunluk düzeyi yeterlidir. Düzenli bakım uygulamaları, bitkilerin sağlıklı gelişimini desteklemekte ve estetik bütünlüğü artırmaktadır. Ancak bazı bölgelerde budama tekniklerinin tam anlamıyla kurakçıl peyzaj prensipleriyle uyumlu olmadığı gözlemlenmiştir. Su tüketimini azaltan, bitkinin doğal formunu koruyan budama yöntemlerinin tercih edilmesi önerilmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Çekmeköy Millet Bahçesi kurakçıl peyzaj ilkeleri açısından yüksek uygunluk düzeyi sergilemektedir. Ancak sürdürülebilirlik, su verimliliği ve bakım maliyetlerinin azaltılması hedeflendiğinde; çim alanlarının azaltılması, malç kullanımının artırılması, bitki taksonları seçiminde mikroklimatik özelliklerin daha fazla dikkate alınması ve tüm alanda etkin sulama sistemlerinin uygulanması önemli gereklilikler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu önerilerin hayata geçirilmesi, Çekmeköy Millet Bahçesi'nin uzun vadede daha dirençli, ekolojik açıdan daha sürdürülebilir ve bakım açısından daha ekonomik bir yapıya kavuşmasını sağlayacaktır.

Bu çalışma, Millet Bahçeleri özelinde kurakçıl peyzaj ilkelerinin uygulanabilirliğini analitik bir yöntemle değerlendirmesi bakımından literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Özellikle AHS yöntemiyle elde edilen nesnel veriler, mevcut araştırmalarda sınırlı olan karşılaştırmalı değerlendirme yaklaşımını zenginleştirerek kurakçıl peyzaj tasarımının ölçülebilir ve değerlendirilebilir bir çerçevede ele

alınmasına olanak sağlamaktadır. Uygulama açısından ise, çalışma alanlarında su verimliliğini artırmaya yönelik güçlü ve zayıf yönlerin ortaya konması, gelecekte planlanacak Millet Bahçeleri ve benzeri kentsel yeşil alan projeleri için somut yönlendirmeler sunmakta; sürdürülebilir peyzaj yönetimi, bitki seçimi ve su kaynaklarının etkin kullanımı konusunda karar vericilere bilimsel bir rehber niteliği taşımaktadır. Bu yönüyle çalışma hem kuramsal bilgi birikimini geliştirmekte hem de uygulamaya doğrudan katkı sağlayan öneriler üretmektedir.

Literatürde, Bursa İli Nilüfer İlçesi'nde yer alan parkların kurakçıl peyzaj tasarımı ilkeleri bakımından AHS yöntemi ile değerlendirilmesine yönelik çalışmalar (Aybey, 2024) incelendiğinde, bu çalışmada kullanılan kapsamlı kriterler ve millet bahçesi ölçeği açısından benzer örnekler bulunmamaktadır. Yapılan çalışmada alışımda parkların uygunluk düzeyleri belirlenmiş, bazı parklar yüksek puan almasına karşın çoğunluk ortalama altında kalmıştır. Araştırma, park ölçeğinde ve sınırlı kriterler üzerinden yürütölmüş olup, kullanım yoğunluğu, alan büyüklüğü ve kriter çeşitliliği açısından Çekmeköy Millet Bahçesi çalışmasından farklılık göstermektedir. Çekmeköy çalışmasında ise bir millet bahçesi ölçeğinde daha kapsamlı bir değerlendirme yapılmış; sulama, malç kullanımı, bakım-budama ve bitki seçimi gibi tüm kurakçıl peyzaj bileşenleri bir arada incelenmiştir. Bu yönüyle, çalışmamız literatürdeki park ölçeğindeki benzer araştırmalardan daha geniş kapsam ve bütöncöl bir yaklaşım sunmaktadır.

Tik ve Kaya (2025) yapmış olduğı çalışmada, kentsel yeşil alanların xeriscape ilkelerine uygunluğunu çok kriterli bir yöntemle incelemiş ve bazı alanlarda su tüketimi ile bitki seçimi açısından iyileştirme gerekliliği tespit etmiştir. Ancak söz konusu araştırmada AHS yöntemi kullanılmamış ve değerlendirmeler daha sınırlı kriterlerle yapılmıştır. Çekmeköy Millet Bahçesi çalışmasında ise AHS yöntemi kullanılarak alanın tüm kurakçıl peyzaj bileşenleri analiz edilmiş ve uygulanabilir tasarım önerileri geliştirilmiştir. Bu bağlamda yapılan çalışmamızda, İğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi'nde bulunan 82 bitki taksonu; yaprak tipi, yaşam formu, yaprak durumu, doğal-egzotik oluşu ve su isteğı gibi özellikleri açısından ayrıntılı şekilde incelenmiş, ayrıca yerleşkedeki çim alanlarının kurakçıl peyzaj ilkelerine uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise AHS yöntemi kullanılarak alanında uzmanların değerlendirmeleri sonucu Çekmeköy Millet Bahçesi'nin kurakçıl

peyzaj ilkeleri doğrultusunda mevcut durumu değerlendirilmiş ve alan için doğal türlerin ile su tüketimi düşük bitkilerin tercih edilmesi önerilmiştir. Bu öneriler, hem su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını desteklemekte hem de alanın ekolojik uyumluluğunu artıracak niteliktedir. Bu açıdan çalışma, kurakçıl peyzaj uygulamalarının planlama ve tasarım süreçlerine doğrudan katkı sunan uygulanabilir sonuçlar ortaya koymaktadır.

Kavuran ve Yılmaz (2022) yapmış olduğu çalışmada, kent parklarındaki bitki türlerinin xeriscape ilkelerine uygunluğu ele alınmış ve su tüketimi ile ekolojik sürdürülebilirlik açısından eksiklikler tespit edilmiştir. Söz konusu çalışma yalnızca bitki seçimi üzerinden sınırlı bir değerlendirme yürütürken, Çekmeköy Millet Bahçesi çalışmasında sulama, malç kullanımı, bakım-budama ve planlama gibi kriterler bir arada ele alınmıştır. Bu sayede, alanın bütüncül kurakçıl peyzaj uygunluğu daha kapsamlı bir şekilde ortaya konmuştur.

Moradi (2020) yapmış olduğu çalışmada, Ahvaz kentindeki kentsel parklar AHP ve CBS ile değerlendirilmiş; toprak geçirgenliği, toprak dokusu ve su stresi potansiyeli gibi kriterler yeşil alan planlamasında kritik olarak belirtilmiştir. Yöntemsel açıdan Çekmeköy çalışmasına benzerlik göstermesine karşın, kullanıcı fonksiyonları, estetik ve peyzaj tasarım unsurları analiz kapsamında yer almamıştır. Çekmeköy Millet Bahçesi çalışmasında ise millet bahçesi ölçeğinde kurakçıl peyzajın uygulanabilirliği bütüncül bir biçimde ortaya konmuş ve ölçülebilir öneriler geliştirilmiştir.

Bu karşılaştırmalar, Çekmeköy Millet Bahçesi çalışmasının literatürdeki araştırmalara kıyasla daha geniş kapsamlı, yöntemsel olarak nesnel ve uygulamaya dönük bir çerçeve sunduğunu göstermektedir. Özellikle alan büyüklüğü, kullanım çeşitliliği ve tüm kurakçıl peyzaj bileşenlerinin bir arada değerlendirilmesi, çalışmanın özgünlüğünü ve uygulanabilirliğini artırmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aküzüm, T., Çakmak, B., ve Öktem, M. (2010). Türkiye’de su kaynaklarının yönetimi ve kullanımı. *Anonim Yayınları*.
- Anonim. (2017). Türkiye su kaynakları raporu.
- Aybey, R. (2024). *Bursa ili Nilüfer ilçesinde yer alan bazı parkların kurakçıl peyzaj tasarımı ilkeleri bakımından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Batur, A., Yücel, A., ve Fersan, N. (1979). *İstanbul’da ondokuzuncu yüzyıl sıra evleri: Koruma ve yeniden kullanım için bir monografik araştırma*.
- Bingöl, S. (2021). *Geçmişten günümüze millet bahçesi kavramı ve Türkiye’deki kamusal açık ve yeşil alanlar içerisindeki yerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Burat, S. (2017). Kentsel açık alanlar ve planlama. *Kent Planlama*, 231–252.
- Çelik, F. (2018). Geç Osmanlı dönemi kentsel mekânda batılılaşma etkileri: Konya Millet Bahçesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (44), 331–350.
- Çetin, N., ve Mansuroğlu, S. (2018). Akdeniz koşullarında kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilecek bitki türlerinin belirlenmesi: Antalya/Konyaaltı örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 55(1), 11–18.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Değişen iklime uyum çerçevesinde su verimliliği strateji belgesi ve eylem planı (2023–2033)*. Resmî Gazete.
- Çöp, S., ve Akat, H. (2021). Kurakçıl peyzaj çalışmalarında bitkisel uygulamalar: Muğla-Sarıgerme Halk Plajı örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 263–277.
- Çorbacı, Ö. L., Ertekin, M., ve Özyavuz, M. (2011). Kurak ve yarı kurak alanlarda peyzaj mimarlığı uygulamaları. *Kurak ve Yarı Kurak Alan Yönetimi Çalıştayı*, 5–8.
- ÇORBACI, Ö. L., YAZGAN, M. E., ve ÖZYAVUZ, M. (2017). *Kurakçıl peyzaj (Xeriscape) ve uygulamaları*.
- Çorbacı, Ö. L., ve Özyavuz, M. (2024). Kentsel açık yeşil alanlarda kurakçıl peyzaj (xeriscape) çalışmaları, İnce, K. *Kentsel Yeşil Alanların Sürdürülebilir Yönetimi*, 109-171.

- ÇŞİDB. (2020). *Millet Bahçeleri Rehberi*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ankara.
- Dey, P. K. (2001). A risk-based model for inspection and maintenance of cross-country petroleum pipeline. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 7(1), 25–41.
- Demirel, K. (2022). *Peyzaj alanlarında sulama sistemi tasarımı*. Duvar Kitabevi.
- Demirkan, H., ve Akat, H. (2017). Kurakçıl peyzaj ve su etkin tasarım yaklaşımları. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi*.
- Doğan, İ., ve Ger, A. M. (2014). Üniversite yerleşkelerinde Analitik Hiyerarşi Prosesi uygulanması. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 4(15), 29–50.
- Doygun, N., ve Kısakürek, Ş. (2013). Kahramanmaraş'ta bazı kent parklarının zemin geçirimsizliği bakımından incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 3(7), 23–29.
- Ekici, T. (2011). *Sürdürülebilir kentsel gelişme çerçevesinde kapalı sitelerin irdelenmesi: İstanbul-Çekmeköy örneği*. Yüksek Lisans Tezi.
- Ercan, H. (2018). *Tanzimat döneminde Osmanlı kentlerinde kent meydanı ve millet bahçeleri*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdönmez, İ. M. Ö., ve Ünlü, S. A. A. (2009). Kentsel açık alanları etkileyen sanat akımlarının Türkiye'deki yansımaları: İstanbul örneği. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 59(2), 33–50.
- Erdem, G., ve Bilgili, B. (2023). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin peyzaj tasarımına etkileri. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi*.
- Ertop, G. (2009). Küresel ısınma ve kurakçıl peyzaj planlaması.
- Evyapan, G. A. (1972). *Eski Türk bahçeleri ve özellikle eski İstanbul bahçeleri*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Falkenmark, M., Lundqvist, J., & Widstrand, C. (1989, November). Macro-scale water scarcity requires micro-scale approaches: Aspects of vulnerability in semi-arid development. In *Natural resources forum* (Vol. 13, No. 4, pp. 258-267). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Fuller, R., ve Carlsson, C. (1996). Fuzzy multiple criteria decision making: Recent developments. *Fuzzy Sets and Systems*, 78, 139–153.
- Gürkaş, T. (2003). *Erken Cumhuriyet Türkiye'sinde kamusal yeşil alanın doğuşu*. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Helmreich, A. (2018). Gardens ve Englishness: An invented tradition? *Bulletin för trädgårdshistorisk forskning*, (31).
- Hersek, G. (2019). *Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Merkez Yerleşkesinin kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımına göre irdelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Hersek, G., ve Korkut, A. (2021). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi yerleşkesinin kurakçıl peyzaj tasarımı bağlamında irdelenmesi. *Artium*, 9(1), 1–10.
- İlhan, Ö. (2023). *Muğla ili Ortanca ilçesindeki Kültür Park'ın kurakçıl (Xeriscape) peyzaj tasarım ilkelerine göre dönüşümü*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- İlkay, Y. (2017). 'Kentsel yeşil alan'ın ne'liği üzerine: Ankara'da yeşil alanın temsil mekânları olarak (yeniden) üretilme durakları. *İdealkent*, 8(21), 181–199.
- Kavuran, S., ve Yılmaz, R. (2022). Kurakçıl peyzaj çalışmalarında yerli bitkilerin önemi. *Peyzaj ve Kentsel Tasarım Dergisi*.
- Kavuran, D., & Yılmaz, R. (2022). KURAKÇIL PEYZAJ ÇALIŞMALARINDA UYGUN BİTKİ TÜRÜ SEÇİMİ: SÜLEYMANPAŞA, TEKİRDAĞ ÖRNEĞİ. *Peyzaj*, 4(2), 69-91.
- Kuruüzüm, A., ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. *Akdeniz IIBF dergisi*, 1(1), 83-105.
- Kuşkonmaz, B., ve Yücel, S. D. K. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT PLANLAMASI BAĞLAMINDA AÇIK-YEŞİL ALANLARIN YER SEÇİMİ: İSTANBUL MİLLET BAHÇELERİ ÖRNEĞİ.
- Moradi, N. (2022). PERFORMANCE EVALUATION OF UNIVERSITY FACULTY BY COMBINING BSC, AHP, AND TOPSIS: FROM THE STUDENTS' PERSPECTIVE. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 14(2).
- Palabıyık, S. (2011). *Mimari tasarım sürecinde karar verme: Bulanık AHS yöntemi*. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Peker, İ., Korucuk, S., Ulutaş, Ş., Okatan, B. S., ve Yaşar, F. (2016). Afet lojistiği kapsamında en uygun dağıtım merkez yerinin AHS-VIKOR bütünsel yaklaşım yöntemi ile belirlenmesi: Erzincan ili örneği. *Journal of Management and Economics Research*, 14(1), 82–103.
- Rüştü, C. (2001). *Türk çiçek ve ziraat kültürü üzerine: Cevat Rüştü'den bir güldeste* (No. 66). Kitabevi.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 15.

- Sağlık, A., Kelkit, A., Temiz, M., Sağlık, E., ve Bayrak, M. İ. (2019). Millet bahçesi kavramı: Kahramanmaraş ili örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11–30.
- Şenik, B., ve Uzun, O. (2021). Açık yeşil alan sistemi planlanma ve tasarım süreçlerinde millet bahçelerinin rolü. *Planlama*, 31(3).
- Şentuna, B. (2010). *Boş zamanlar sosyolojisi*. İstanbul Üniversitesi.
- Subaşı, S., ve Ferah, B. (2024). Başakşehir Millet Bahçesi'nin sürdürülebilir peyzaj tasarımı kriterleri bağlamında değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(3), 985–997.
- Tazebay, İ., ve Akpınar, N. (2010). Türk kültüründe bahçe. *Bilgi Dergisi*, 54, 243–253.
- Tik, R., & Kaya, T. (2025). IĞDIR ÜNİVERSİTESİ ŞEHİT BÜLENT YURTSEVEN YERLEŞKE'SİNİN KURAKÇIL PEYZAJ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ. *Turkish Journal of Forest Science*, 9(1), 141-156.
- Tunçer, M., ve Aytekin, Ö. (2019). Osmanlı dönemi bahçelerinden millet bahçelerine. *Plant Peyzaj ve Süs Bitkiciliği Dergisi*.
- Türkeş, M., et al. (2000). Türkiye'de iklim değişikliği ve etkileri. *İklim Araştırmaları Dergisi*.
- Yıldırım, M., ve Gül, F. (2020). Kentsel ortak kullanım alanlarına bir örnek: Samsun Millet Bahçesi. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 125–141.
- Yücebaş, M., ve Yücebaş, S. (2022). İki millet bir bahçe: “Millet bahçeleri” haberlerinde farklı millet tanımları. *Kültür ve İletişim*, 25(49), 182–209.

EKLER

Ek-1. Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

1) Planlama ve Tasarım Değerlendirme Matrisleri

No	Kategori	Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	İyileştirme projesi	6.4%	7	3.7%	3.7%
2	Yeni Proje	6.7%	6	3.6%	3.6%
3	Peyzaj	4.1%	11	2.6%	2.6%
4	Mimarlığı	2.6%	12	1.9%	1.9%
5	Diğer Disiplin	2.6%	12	1.9%	1.9%
6	Bitkisel envanter projesi	6.0%	8	2.5%	2.5%
7	Yapısal envanter projesi	1.2%	15	0.4%	0.4%
8	Topografik veri altyapısı	4.2%	10	2.3%	2.3%
9	Alt yapı ve drenaj projeleri	8.5%	5	4.3%	4.3%
10	Sulama projesi	10.5%	4	7.7%	7.7%
11	Bölgeleme (Zonlama) projesi	12.5%	2	8.2%	8.2%
12	İklimsel veriler	17.2%	1	11.3%	11.3%
13	Albedo değerleri	2.6%	13	1.3%	1.3%
14	Mevcut yapısal alan miktarı	1.2%	14	0.5%	0.5%
15	Yeşil alan miktarı	5.1%	9	2.4%	2.4%
16	Kuraklık haritası	11.6%	3	4.8%	4.8%

• Karşılaştırma Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1.0	3.0	5.0	2.0	7.0	2.0	0.33	0.2	0.14	0.11	3.0	5.0	3.0	0.5
2	1.0	1	3.0	5.0	2.0	5.0	1.0	0.33	0.2	1.0	0.2	3.0	5.0	3.0	0.5
3	0.33	0.33	1	5.0	1.0	7.0	0.33	0.33	0.33	0.5	0.33	2.0	5.0	0.5	0.2
4	0.2	0.2	0.2	1	0.2	2.0	0.33	0.33	0.25	0.33	0.33	2.0	0.33	0.2	0.5

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

5	0.5	0.5	1.0	5.0	1	7.0	2.0	0.5	1.0	0.3	0.5	4.0	7.0	1.0	0.5
6	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	1.0	0.2	0.1
7	0.5	1.0	3.0	0.5	0.5	4.0	1	0.5	0.5	0.3	0.2	3.0	5.0	0.3	0.3
8	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	5.0	1.0	1	0.5	0.5	3.0	5.0	3.0	0.2	0.3
9	5.0	5.0	3.0	3.0	1.0	5.0	2.0	1.0	1	0.5	0.5	5.0	7.0	3.0	1.0
10	7.0	1.0	2.0	4.0	3.0	7.0	3.0	2.0	2.0	1	0.5	5.0	7.0	3.0	1.0
11	9.0	5.0	3.0	3.0	2.0	7.0	4.0	3.0	2.0	2.0	1	5.0	7.0	3.0	1.0
12	0.3	0.3	0.5	3.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	1	3.0	0.3	0.2
13	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	1	0.1	0.1
14	0.3	0.3	2.0	3.0	1.0	5.0	3.0	5.0	3.0	3.0	1.0	5.0	7.0	1	0.3
15	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	7.0	3.0	2.0	0.5	5.0	7.0	3.0	5.0	7.0	1

Number of comparisons = 105

Consistency Ratio (CR) = 9.6%

Principal eigen value = 17.126

2) Toprak Hazırlığı Değerlendirme Matrisleri

No	Kategori	Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Toprak analizi	25.1%	2	8.6%	8.6%
2	Toprak yapısı (infiltrasyon değeri, strüktür)	35.5%	1	9.5%	9.5%
3	Toprak ilavesi	5.9%	5	2.6%	2.6%
4	Toprak işlenmesi	13.9%	3	2.3%	2.3%
5	Arazi tesviyesi	13.9%	3	2.3%	2.3%
6	Toprak Besin Elementleri	5.6%	6	2.2%	2.2%

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

- Karşılaştırma Matrisi

	1	2	3	4	5	6
1	1	0.5	7.0	2.0	2.0	3.0
2	2.0	1	5.0	3.0	3.0	4.0
3	0.14	0.2	1	0.33	0.33	2.0
4	0.5	0.33	3.0	1	1.0	3.0
5	0.5	0.33	3.0	1.0	1	3.0
6	0.33	0.25	0.5	0.33	0.33	1

Number of comparisons = 15

Consistency Ratio (CR) = 3.9%

Principal eigen value = 6.246

3) Bitki Seçimi Değerlendirme Matrisleri

Kategori		Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Mevcut bitki varlığının korunması	12.2%	3	8.3%	8.3%
2	Kullanılan bitkilerin gruplandırılması	10.2%	4	3.9%	3.9%
3	Doğal ve egzotik bitki oranları	3.6%	11	2.2%	2.2%
4	Bitki taksonlarının su istekleri	16.2%	1	11.9%	11.9%
5	Zonlama çalışmasına uygunluk	14.3%	2	6.2%	6.2%
6	Mevsimsel bitki kullanımı	1.6%	12	0.8%	0.8%
7	Davis'in sistemi kullanımı	4.7%	10	1.4%	1.4%
8	Fitocoğrafik bölgeler	4.9%	9	1.4%	1.4%
9	Yöreye özgü doğal bitki taksonu	5.3%	8	1.4%	1.4%
10	Doğal bitkilerin fidanlıktan temini	1.4%	14	0.7%	0.7%
11	Bitkilerin kök yapısı	8.7%	5	2.8%	2.8%
12	Alternatif yer örtücü bitkiler	1.6%	13	0.8%	0.8%
13	Tuzluluğa dayanıklılık	7.6%	6	2.9%	2.9%
14	Sıcaklığa dayanıklılık	7.6%	6	2.0%	2.0%

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

- Karşılaştırma Matrisi*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	4.0	3.0	0.2	0.33	5.0	3.0	3.0	2.0	7.0	2.0	5.0	2.0	2.0
2	0.25	1	3.0	0.5	1.0	0.5	1.0	5.0	3.0	2.0	5.0	2.0	4.0	2.0
3	0.33	0.33	1	0.2	0.2	7.0	0.5	0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
4	5.0	2.0	5.0	1	1.0	7.0	3.0	3.0	2.0	7.0	2.0	7.0	2.0	2.0
5	3.0	1.0	1.0	1.0	1	7.0	3.0	3.0	3.0	5.0	2.0	7.0	2.0	2.0
6	0.2	0.2	0.14	0.14	0.14	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
7	0.33	0.33	2.0	0.33	0.33	3.0	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	0.33	0.2	0.33	0.33	0.33	5.0	1.0	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	0.5	0.2	0.5	0.5	0.33	5.0	1.0	1.0	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	0.14	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1	0.2	0.2	0.2	0.14
11	0.5	0.2	0.33	0.33	0.33	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1	1.0	1.0	1.0
12	0.5	0.33	0.2	0.2	0.2	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1	1.0	1.0
13	0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1	1.0
14	0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1

Number of comparisons = 91

Consistency Ratio (CR) = 5.9%

Principal eigen value = 15.200

4) Çim Alanlarının Değerlendirme Matrisleri

No	Kategori	Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Doğal çim taksonu	28.2%	2	18.4%	18.4%
2	Sıcak iklim çim bitkileri oranı	10.9%	4	2.6%	2.6%
3	Çim alanlarının oranı	13.9%	3	6.6%	6.6%
4	Çim alanlarının günlük su ihtiyacı belirlenme	38.3%	1	20.6%	20.6%
5	Çim alanların sulamaya uygun geometrik formu	5.0%	5	1.8%	1.8%
6	Eğimli alanlarda çim kullanımı	3.7%	6	0.9%	0.9%

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

- Karşılaştırma Matrisi*

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	5	0.33	5	7
2	0.5	1	0.5	0.33	3	3
3	0.2	2	1	0.33	5	3
4	3	3	3	1	5	7
5	0.2	0.33	0.2	0.2	1	2
6	0.14	0.33	0.33	0.14	0.5	1

Number of comparisons = 15

Consistency Ratio (CR) = 7.6%

Principal eigen value = 6.477

5) Etkin Sulama Değerlendirme Matrisleri

Kategori		Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	doğal su kaynağı kullanımı	3.6%	11	1.9%	1.9%
2	doğal su kaynaklarına uzaklık	2.1%	16	1.3%	1.3%
3	yıllık yağış miktarı	11.1%	6	4.7%	4.7%
4	su kaynağı buharlaşma miktarları	2.1%	15	1.1%	1.1%
5	yağmur hasadı	6.7%	13	3.5%	3.5%
6	gri ya da siyah su kullanımı	2.1%	14	1.1%	1.1%
7	geçirimsiz sert zemin ve bordür kullanımı	3.0%	12	1.7%	1.7%
8	günlük su kullanımı ve tüketim ihtiyacı yönetimi	5.9%	10	2.7%	2.7%
9	Bitki özelliklerine göre sulama yöntemi	8.3%	8	3.9%	3.9%
10	Sulama zamanları	8.0%	6	3.8%	3.8%
11	Sulama sistemlerinin yönetim planı	9.0%	4	4.4%	4.4%
12	Sulama sistemlerinin bakım çalışması	6.3%	5	5.0%	5.0%
13	Sulama sistemleri uzman ekip	10.5%	3	4.6%	4.6%
14	yapay zeka kullanılarak sulama	6.6%	8	4.3%	4.3%
15	İlin su kaynağı miktarı (Falkenmark indeksi)	12.4%	1	6.3%	6.3%
16	Su kayıpları oranı	2.1%	14	1.3%	1.3%

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

• *Karşılaştırma Matrisi*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	5.0	0.3	2.0	0.3	3.0	2.	0.	3.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	2.
2	0.2	1	0.3	0.3	0.2	0.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.
3	0	3	3	3	0	0	33	33	20	33	33	33	33	25	33	00
4	3.0	3.0	1	4.0	2.0	5.0	3.	4.	2.	0.	3.	2.	2.	1.	3.	3.
5	0	0	0	0	0	0	00	00	00	50	00	00	00	00	00	00
6	0.5	3.0	0.2	1	0.3	3.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7	0	0	5	3	0	33	25	25	50	33	25	33	33	33	33	50
8	3.0	5.0	0.5	3.0	1	3.0	3.	2.	2.	0.	1.	0.	0.	0.	1.	3.
9	0	0	0	0	0	0	00	00	00	50	00	33	33	33	00	00
10	0.3	2.0	0.2	0.3	0.3	1	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.
11	3	0	0	3	3	33	33	33	20	25	25	25	33	33	20	00
12	0.5	3.0	0.3	3.0	0.3	3.0	1	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.
13	0	0	3	0	3	0	33	33	20	25	25	25	33	33	20	00
14	3.0	3.0	0.2	4.0	0.5	3.0	3.	1	0.	0.	1.	2.	0.	0.	0.	5.
15	0	0	5	0	0	0	00	50	50	00	00	50	50	50	50	00
16	3.0	5.0	0.5	4.0	0.5	5.0	5.	2.	1	2.	1.	3.	0.	1.	0.	3.
17	0	0	0	0	0	0	00	00	00	00	00	00	50	00	50	00
18	3.0	3.0	0.5	2.0	2.0	4.0	5.	2.	0.	1	0.	1.	3.	0.	2.	5.
19	0	0	0	0	0	0	00	00	50	50	00	00	50	00	00	00
20	3.0	3.0	2.0	3.0	1.0	4.0	4.	1.	1.	4.	1	2.	0.	3.	0.	4.
21	0	0	0	0	0	0	00	00	00	00	00	00	50	00	50	00
22	3.0	3.0	0.3	4.0	3.0	3.0	3.	0.	0.	0.	0.	1	0.	1.	0.	4.
23	0	0	3	0	0	0	00	50	50	33	50	50	00	50	00	00
24	1	5.0	3.0	0.5	3.0	3.0	3.0	2.	2.	2.	2.	2.	1	0.	0.	3.
25	3	0	0	0	0	0	00	00	00	00	00	00	00	33	33	00
26	1	2.0	4.0	0.5	3.0	3.0	3.0	3.	3.	2.	2.	2.	0.	3.	1	0.
27	4	0	0	0	0	0	00	00	00	00	00	00	50	00	33	00
28	1	2.0	3.0	1.0	3.0	1.0	5.0	5.	2.	5.	2.	3.	3.	3.	1	4.
29	5	0	0	0	0	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
30	1	0.5	0.3	0.3	2.0	0.3	0.3	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	1
31	6	0	3	3	0	3	3	33	33	20	20	25	00	25	33	25

Number of comparisons = 120

Consistency Ratio (CR) = 9.7%

Principal eigen value = 18.329

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

6) Malç Kullanımının Değerlendirme Matrisleri

Kategori		Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Organik malçlama	28.4%	2	13.9%	13.9%
2	İnorganik malçlama	12.3%	4	5.3%	5.3%
3	Bölgesel özellikli organik malçlama	33.1%	1	12.4%	12.4%
4	Malçlama amaçlı bitkisel geri dönüşüm kullanımı	14.4%	3	6.5%	6.5%
5	Malçlama detayları (derinlik vb)	7.7%	5	3.1%	3.1%
6	Malçlama destek malzeme türleri	4.2%	6	1.4%	1.4%

• *Karşılaştırma Matrisi*

	1	2	3	4	5	6
1	1	3.00	0.50	4.00	3.00	5.00
2	0.33	1	0.33	0.50	3.00	4.00
3	2.00	3.00	1	3.00	3.00	5.00
4	0.25	2.00	0.33	1	3.00	3.00
5	0.33	0.33	0.33	0.33	1	3.00
6	0.20	0.25	0.20	0.33	0.33	1

Number of comparisons = 15

Consistency Ratio (CR) = 7.3%

Principal eigen value = 6.457

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

7) Bakım ve Budamanın Değerlendirme Matrisleri

Kategori		Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Bakım ve budama iş programı	17.2%	2	7.9%	7.9%
2	İlaçlama ve Gübreleme çalışması	11.7%	5	6.0%	6.0%
3	Bakım ve Budama Düzenli Yapılması	12.4%	4	5.3%	5.3%
4	Budama uygulaması	7.1%	7	2.0%	2.0%
5	Bakım ve budama uzman ekibi	18.3%	1	7.1%	7.1%
6	Yabani ot temizliği	5.3%	8	1.8%	1.8%
7	Boylu bitkilerde herekleme çalışması	2.1%	10	0.8%	0.8%
8	Bakım ve Budama malzemesinin yeterliliği	9.1%	6	5.4%	5.4%
9	Bakım ve budama zamanı	13.4%	3	4.0%	4.0%
10	Bakım ve Budama çalışmasında güvenlik	3.5%	9	1.3%	1.3%

• Karşılaştırma Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	3.00	2.00	3.00	0.50	3.00	5.00	3.00	1.00	3.00
2	0.33	1	0.50	2.00	0.50	3.00	7.00	3.00	1.50	4.00
3	0.50	2.00	1	0.33	0.50	3.00	7.00	5.00	1.00	3.00
4	0.33	0.50	0.33	1	0.50	3.00	5.00	1.00	0.50	2.00
5	2.00	2.00	2.00	2.00	1	3.00	5.00	2.00	7.00	3.00
6	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1	2.00	1.00	0.50	3.00
7	0.20	0.14	0.14	0.20	0.20	0.33	1	0.20	0.20	1.00
8	1.00	2.00	2.00	2.00	0.50	3.00	5.00	1	3.00	3.00
9	1.00	2.00	2.00	2.00	0.50	3.00	5.00	1.00	1	3.00
10	0.33	0.25	0.33	0.50	0.33	1.00	0.33	1.00	0.33	1

Ek-1 (Devam). Tablolar-Analitik Hiyerarşi Sistemi Değerlendirmeleri

Number of comparisons = 45

Consistency Ratio (CR) = 5.7%

Principal eigen value = 10.760

8) Parametre

Kategori	Öncelik Matrisi	Sıralama Matrisi	(+)	(-)
1	Planlama ve Tasarım	35.5%	1	15.9%
2	Toprak hazırlığı	22.0%	2	8.4%
3	Bitki Seçimi	18.1%	3	7.6%
4	Çim Alanların Oluşturulması	5.8%	5	2.4%
5	Etkin Sulama	10.6%	4	4.0%
6	Malç Kullanımı	5.2%	6	2.2%
7	Bakım ve Budama	2.9%	7	1.2%

• Karşılaştırma Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00	7.00
2	0.33	1	2.00	5.00	3.00	4.00	5.00
3	0.33	0.50	1	5.00	3.00	4.00	5.00
4	0.20	0.20	0.20	1	0.33	2.00	3.00
5	0.25	0.33	0.33	3.00	1	3.00	5.00
6	0.25	0.25	0.25	0.50	0.33	1	3.00
7	0.14	0.20	0.20	0.33	0.20	0.33	1

Number of comparisons = 21

Consistency Ratio (CR) = 6.8%

Principal eigen value = 7.546

Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 8.0E-8