BAHÇE 54 (2): 61-71 (2025)
https://doi.org/10.53471/bahce.1690836

Yenilebilir Bitki Türleri ile Sürdürülebilir Kampüs Peyzaj Tasarımı: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Örneği

Gülcay Ercan OĞUZTÜRK∗[1], Hüseyin Emre YILMAZ[2]

[1]Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üni., Mühendislik ve Mimarlık Fak., Peyzaj Mim. Böl., Rize; ORCID:0000-0002-0893-4719
[2]Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fak., Peyzaj Mimarlığı Bölümü; Rize; ORCID: 0009-0004-2827-1774
Gönderilme Tarihi: 4 Mayıs 2025 *Kabul Tarihi: 22 Temmuz 2025*

ÖZ

Bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (RTEÜ) kampüsünde sürdürülebilir peyzaj tasarımına katkı sağlamak amacıyla, Karadeniz iklimine uygun, az su tüketen ve yenilebilir bitki türlerinin belirlenmesini ve bu türlerin kampüs genelinde öneri düzeyinde yerleştirilmesini hedeflemektedir. Çalışmada doğrudan uygulama gerçekleştirilmemiş, mevcut alan kullanımları analiz edilerek düşük bakım gerektiren, iklim koşullarına dayanıklı ve estetik değeri yüksek bitkilerle alternatif bir bitkilendirme önerisi sunulmuştur. Model önerisinde yalnızca bitki türü seçiminde su yönetimini destekleyici kriterler göz önüne alınmış; geçirgen yüzeyler, yağmur suyu hasadı gibi doğa tabanlı çözümler ise uygulama önerisi olarak sonuç ve öneriler bölümünde ele alınmıştır. Seçilen bitkilerin su tasarrufu sağlama potansiyeli, bakım kolaylığı, ekosistem katkısı ve alerjen potansiyeli değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, sürdürülebilir peyzaj hedefleri doğrultusunda üniversite kampüslerinde yenilebilir bitki kullanımının çevresel, ekonomik ve sosyal faydalar sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışma, RTEÜ örneğinden yola çıkarak diğer kamu kurumlarına ve eğitim yerleşkelerine de uygulanabilecek bir bitkilendirme modeli sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir peyzaj, yenilebilir bitkiler, kampüs planlaması, su yönetimi, ekolojik kampüs

Sustainable Campus Landscape Design with Edible Plant Species: The Case of Recep Tayyip Erdoğan University

ABSTRACT

This study aims to contribute to sustainable landscape design at Recep Tayyip Erdoğan University (RTEU) by identifying edible, low-water-consuming plant species suitable for the Black Sea climate and proposing their placement across the campus as part of a conceptual model. No direct on-site implementation was conducted; instead, existing land uses were analyzed and an alternative planting proposal was developed using drought-tolerant, low-maintenance, and aesthetically valuable plant species. The proposed model focuses solely on plant species selection with water-efficient criteria in mind; nature-based solutions such as permeable surfaces and rainwater harvesting are discussed only as potential applications in the suggestions section. The selected species were evaluated in terms of water-saving potential, ease of maintenance, ecological contribution, and allergenic potential. The findings demonstrate that the use of edible plant species in university campus landscapes can offer significant environmental, economic, and social benefits in line with sustainable landscaping goals. Based on the RTEU example, the study presents a planting model that can be adapted by other public institutions and educational campuses.

Keywords: Sustainable landscape, edible plants, campus planning, water management, ecological campus

GİRİŞ

İklim değişikliği, su kaynaklarının giderek azalması ve çevresel bozulmanın artması, günümüzde sürdürülebilir peyzaj uygulamalarının zorunlu hale gelmesine neden olmuştur [1, 2]. Özellikle geniş alanlara sahip olan üniversite kampüsleri, sürdürülebilirlik odaklı bitki seçimi ve alan düzenlemesi ile çevresel etkilerin azaltılmasında önemli bir potansiyele sahiptir [3, 4, 5, 6]. Bu bağlamda, doğru bitki türlerinin seçimi; su tasarrufu, biyolojik çeşitliliğin korunması ve estetik katkı gibi çok yönlü faydalar sağlamaktadır.

Yenilebilir bitkiler (edible plants), son yıllarda yalnızca bir beslenme kaynağı olmanın ötesinde; ekosistem hizmetlerine, sosyal farkındalığa ve kentlerdeki sürdürülebilir yeşil alan planlamasına katkı sunan çok işlevli unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Özellikle vahşi yenilebilir bitkilerin (WEPs) biyolojik çeşitliliğe katkısı, besleyici değeri ve düşük bakım ihtiyacı nedeniyle sürdürülebilir peyzaj yaklaşımlarında giderek daha fazla tercih edildiği görülmektedir [7, 8, 9].

∗Sorumlu yazar / *Corresponding author*: gulcayercan@gmail.com

Son dönem çalışmalar, yenilebilir bitki türlerinin yalnızca kırsal değil, aynı zamanda kentsel alanlarda da (örneğin kampüsler) besin güvenliğini artırabileceğini ve yerel ekolojik bilgiyle bütünleşik şekilde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır [10, 8]. Bitkisel nanovezikül içeriği, antioksidan potansiyeli ve miRNA taşıma kapasitesi gibi biyokimyasal özellikleri sayesinde bu bitkiler, aynı zamanda fonksiyonel gıda potansiyeline de sahiptir [12]. Özellikle Akdeniz ve Karadeniz iklimine adapte olmuş tuz toleranslı türlerin (halofitler) tarımsal sürdürülebilirlik açısından önemi vurgulanmakta; bu bitkilerin aynı zamanda kent peyzajında da kullanımı önerilmektedir [12, 13, 14].

Bu çalışma, Karadeniz iklim koşullarına sahip Rize'de bulunan Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (RTEÜ) kampüs alanında, az su tüketen, düşük bakım gereksinimli ve yenilebilir bitkilerin belirlenerek bu türlerin peyzaj düzenlemelerinde öneri düzeyinde kullanımını ele almaktadır. Çalışmada herhangi bir uygulama gerçekleştirilmemiş, mevcut peyzaj alanları analiz edilerek alternatif bitkilendirme senaryoları geliştirilmiştir. Yağmur suyu hasadı, geçirgen yüzey kullanımı, yağmur bahçeleri ve yeşil çatı gibi doğa tabanlı çözümler ise yalnızca öneri olarak sonuç ve tartışma bölümünde ele alınmıştır.

Yenilebilir meyve ağaçları ve çalı formlu bitkiler, yalnızca su yönetimine katkı sunmakla kalmayıp, kullanıcılar için sağlıklı beslenme olanakları da sağlayabilmektedir [15, 16]. Aynı zamanda bu bitkilerin kullanımı, kampüs içinde çevresel farkındalık oluşturmak ve sürdürülebilirlik bilincini artırmak açısından da önemlidir. RTEÜ örneği üzerinden geliştirilen bu model, çevre dostu, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir yeşil alan uygulamaları için örnek teşkil edebilecek niteliktedir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (RTEÜ) kampüsünde sürdürülebilir peyzaj tasarımına yönelik öneri modeli geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada doğrudan bir uygulama yapılmamış; bunun yerine, Karadeniz iklim koşullarına uygun, düşük su tüketimli ve yenilebilir özellik taşıyan bitki türlerinin seçimiyle alternatif bir bitkilendirme modeli önerilmiştir. Model önerisi, yalnızca bitkisel tasarımı içermekte olup uygulama adımları teorik düzeyde değerlendirilmiştir (Şekil 1).

Bu bağlamda düşük su tüketimli bitkilerin seçilme gerekçesi, Karadeniz Bölgesi genel olarak yüksek yağışlı bir iklime sahip olsa da, iklim değişikliğiyle birlikte mevsimsel düzensizlikler, kurak periyotlar ve yaz aylarında su kısıtları yaşanabilmesidir. Ayrıca kampüs alanında yapılan mikroklima gözlemlerine göre, sert rüzgârlara açık geçirimsiz zeminlerin yoğun olduğu ve yüzey akışının hızlandığı bazı bölgelerde, toprağın kuruma eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle, düşük su ihtiyacına sahip, aynı zamanda dekoratif veya yenilebilir değeri olan türlerin tercih edilmesi, hem sürdürülebilir bakım uygulamalarına hem de uzun vadeli iklim uyumuna katkı sunacaktır. Bu yaklaşım, suyun yalnızca kıt olduğu bölgelerde değil, fazla suyun yönetilmesinin de önem kazandığı bölgelerde geçerli olan çağdaş peyzaj stratejileriyle uyumludur.



(1 numaralı alan 41°02′13″K 40°29′36″D, 6 numaralı alan 41°02′12″K 40°29′31″D)

Şekil 1. Çalışma alanı lokasyon haritası

Bitki türü seçiminde üç temel kriter esas alınmıştır:

1. Az su tüketimi,
2. Bölgesel iklim koşullarına uyum,
3. Düşük bakım gereksinimi,

Bu kriterler doğrultusunda, Karadeniz florasına özgü yerel bitki türleri taranmış ve kampüs ölçeğinde kullanıma uygun yenilebilir bitkiler belirlenmiştir. Bitki seçiminde aynı zamanda estetik değer, ekosistem hizmetlerine katkı ve kullanıcı dostu alan düzenlemesi dikkate alınmıştır. Literatürde yer alan çalışmalar doğrultusunda, sürdürülebilir peyzaj yaklaşımlarında az su tüketen ve bakım gereksinimi düşük bitkilerin ekolojik katkılar sunduğu vurgulanmaktadır [13, 1, 3, 2].

Model önerisinde yalnızca bitki türü seçimiyle sınırlı kalınmamış; kampüs alanındaki su yönetimini destekleyebilecek doğa tabanlı çözüm önerilerine de yer verilmiştir. Bu kapsamda; yağmur suyu hasadı, geçirgen yüzey kullanımı, yağmur bahçeleri ve yeşil çatı sistemleri gibi uygulamalar öneri düzeyinde ele alınmıştır. Ancak bu unsurlar öneri niteliğinde olup mevcut peyzaj düzeni üzerine doğrudan entegre edilmemiştir.

Geliştirilen bitkilendirme modeli ve doğa tabanlı çözüm önerileri, AutoCAD 2024, SketchUp 2024,

Lumion 24, Photoshop 2022 programları kullanılarak dijital ortamda üç boyutlu olarak tasarlanmış ve görselleştirilmiştir. Alanın mevcut durumu ve mekânsal sınırları, 10 Nisan 2025 tarihinde Google Earth Pro programı üzerinden elde edilen yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerine dayalı olarak modellenmiştir. Böylece öneri modelin mekânsal bileşenleri somut biçimde sunulmuş, görsel etki ve uygulanabilirlik açısından değerlendirilmesi mümkün hale getirilmiştir.

Elde edilen bitki türleri ve önerilen modelin, yalnızca RTEÜ özelinde değil, benzer ekolojik ve iklimsel koşullara sahip üniversite kampüsleri ve kamu alanları için de sürdürülebilir peyzaj planlamasına örnek oluşturması hedeflenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bitki Türü Seçimi ve Genel Kriterler

Bu çalışmada, Karadeniz iklimine uygun, az su tüketen, düşük bakım gerektiren ve yenilebilir özellik gösteren bitki türleri belirlenerek [17, 18, 19, 20] kampüs alanlarına öneri düzeyinde yerleştirilmiştir (Çizelge 1). Bitki türlerinin seçiminde üç temel kriter esas alınmıştır:

(1) iklim ve toprak koşullarına uyum,

(2) su tasarrufu potansiyeli,

(3) estetik, ekolojik ve işlevsel katkı potansiyeli. Belirlenen türler arasında meyve ağaçları, aromatik bitkiler, tıbbi bitkiler ve yenilebilir otsu türler bulunmaktadır.

Alanlara Göre Yerleşim Örnekleri

Bitkisel tasarım önerileri, RTEÜ kampüsündeki yedi farklı açık alan (Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi (MMF) personel girişi, öğrenci girişi güneyi, Sağlık Bilimleri Fakültesi kuzeyi, Rektörlük girişi batısı, sosyal tesisler önü, Kongre Merkezi önü, Eğitim Fakültesi önü) için geliştirilmiştir (Şekil 2). Her alanın güneşlenme durumu, eğimi, toprak yapısı ve kullanım yoğunluğu dikkate alınarak öneri bitki türleri listelenmiş ve şekil ile çizelgelerle desteklenmiştir.

•*MMF Personel Girişi Güneyi:* Bu alanda mevcut bitkisel doku korunmuş; arka plan bitkilendirmesinde *Citrus sinensis* ve *Citrus limon*, ön kısımda ise yer örtücü özellik taşıyan *Thymus vulgaris* türü önerilmiştir (Şekil 3). Tasarımda kullanılan bitki türleri Çizelge 2'de detaylı olarak sunulmuştur.

•*MMF Öğrenci Girişi Güneyi:* Yoğun yaya trafiğine sahip bu bölgede, görsel etki ve koku katkısı yüksek türler tercih edilmiştir. Mevcut bitkisel doku korunarak, arka planda *Citrus limon* ve *Citrus sinensis*, ön kısımda ise görsel ve ekolojik değeri yüksek olan *Orchis anatolica* türü önerilmiştir (Şekil 4). Tasarımda kullanılan bitki türlerinin detayları Çizelge 3'te sunulmuştur.



(1 numaralı alan 41°02′13″K 40°29′36″D, 6 numaralı alan 41°02′12″K 40°29′31″D)

Şekil 2. Öneri bitkilendirme modeli kapsamında değerlendirilen yedi açık alanın kampüs genelindeki konumu



(A: *Thymus vulgaris*, B: *Citrus sinensis*, C: *Rhododendron ponticum*, D: *Citrus limon*, E: *Laurus nobilis*, F: *Juniperus communis*)

Şekil 3. Öneri MMF personel girişinin güneyi



(A: *Orchis anatolica*, B: *Lavandula angustifolia*, C: *Citrus limon*, D: *Citrus sinensis*, E: *Thymus vulgaris*, F: *Hydrangea macrophylla*, G: *Buxus sempervirens*, H: *Ginkgo biloba*, I: *Loropetalum chinense 'Atropurpureum'*, İ: *Picea pungens 'Glauca'*)

Şekil 4. MMF Öğrenci girişinin güneyi Spor Bilimleri Fakültesi spor sahalarının önü

Çizelge 1. Yenilenebilir bitki türleri

Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısımlar	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
Allium ursinum	Yabani Sarımsak	Yaprak, Soğan	Gölgelik alanlarda yetişir, şifalı özellikleri bulunur.	Orta	
Castanea sativa	Kestane	Meyve	Nemli toprakları tercih eder, doğal orman ağaçlarındandır.	Az	
Cichorium intybus	Hindiba	Yaprak, Kök	Doğal otlar arasında bulunur, salata ve çay olarak tüketilir.	Az-Orta	
Citrus limon	Limon	Meyve	Hafif asidik topraklarda yetişir, aromatik faydalar sağlar.	Az	
Citrus sinensis	Portakal	Meyve	Bölgenin ılıman kısımlarında yetişebilir.	Az	
Corylus avellana	Fındık	Meyve	Bölgede yaygın yetişir, ekonomik değeri yüksektir.	Az	
Diospyros kaki	Trabzon Hurması	Meyve	Karadeniz'de yaygın bir meyvedir, ılıman iklimi sever.	Az	
Fagus orientalis	Doğu Kayını	Tohum	Bölgeye özgü olup ekosistem için önemlidir.	Az	
Ficus carica	İncir	Meyve	Sıcaklık toleransı yüksektir, güneşli alanları sever.	Az	
Fragaria vesca	Yaban Çileği	Meyve	Alçak alanlarda doğal olarak yetişir, gölgeye dayanıklıdır.	Orta-Yüksek	✓
Juglans regia	Ceviz	Meyve	Az bakım gerektirir, Karadeniz iklimine uygundur.	Orta	
Laurus nobilis	Defne	Yaprak	Baharat olarak kullanılır, dekoratif ve fonksiyoneldir.	Az-Orta	
Malus domestica	Elma	Meyve	Bölgeye uygun yerel çeşitleri bulunur, düşük bakım gerektirir.	Orta-Düşük	
Olea europaea	Zeytin	Meyve, Yağ	Kurak dönemlere dayanıklıdır, estetik ve ekonomik değer sunar.	Az	
Prunus avium	Kiraz	Meyve	Ilıman iklim şartlarına dayanıklıdır, hem estetik hem işlevseldir.	Orta	
Prunus cerasus	Vişne	Meyve	Hafif asidik topraklarda iyi yetişir.	Orta	
Punica granatum	Nar	Meyve	Besin değeri yüksektir, süs bitkisi olarak da kullanılabilir.	Az	✓
Rubus fruticosus	Böğürtlen	Meyve	Çalı formundadır, doğal çit olarak kullanılabilir.	Orta	
Tilia cordata	Ihlamur	Çiçek	Geleneksel tıbbi kullanıma sahiptir, büyük ağaç olarak kampüslerde gölge sağlar.	Az-Orta	✓
Vaccinium myrtillus	Yaban Mersini	Meyve	Orman altı bitkisi olarak yetişir, sağlık açısından faydalıdır.	Az	
Ziziphus jujuba	Hünnap	Meyve	Şifalı bir bitkidir, nemli topraklara uyumludur.		

Çizelge 2. RTEÜ MMF personel girişi güneyi yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Thymus vulgaris*	Kekik	Yaprak	Nemli iklimine uygun türleri seçilerek, iyi drenajlı ve güneş alan topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
B	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
C	*Rhododendron ponticum*	Orman Gülü	X	Nemli ve serin iklimine uyum sağlayarak, asidik ve iyi drenajlı topraklarda sağlıklı şekilde yetişebilir.	Orta-Yüksek	✓
D	*Citrus limon*	Limon	Meyve	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	
E	*Laurus nobilis*	Defne	Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı ve kısmen gölgeli topraklarda sağlıklı şekilde yetişebilir.	Az-Orta	✓
F	*Juniperus communis*	Adi ardıç	X	Sahil dışı, daha serin ve iyi hava sirkülasyonuna sahip bölgelerinde, iyi drenajlı, hafif asidik veya nötr topraklarda ve tam güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	

Çizelge 3. RTEÜ MMF öğrenci girişinin güneyi yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Orchis anatolica*	Anadolu salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓
B	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
C	*Citrus limon*	Limon	Meyve	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	
D	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
E	*Thymus vulgaris*	Kekik	Yaprak	Nemli iklimine uygun türleri seçilerek, iyi drenajlı ve güneş alan topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
F	*Hydrangea macrophylla*	Ortanca	X	Nemli ve ılıman ikliminde, asidik, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	
G	*Buxus sempervirens*	Şimşir	X	Nemli ve ılıman ikliminde, yarı gölgeli alanlarda, iyi drenajlı, kireççe zengin ya da nötr topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
H	*Ginkgo biloba*	Mabet ağacı	Tohum-Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, derin ve hafif asidik ya da nötr topraklarda, güneşli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
I	*Loropetalum chinense 'Atropurpureum'*	Mor Çin Süpürgesi	X	Nemli ve ılıman ikliminde, asidik, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli ya da tam güneş alan alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
İ	*Picea pungens 'Glauca'*	Mavi Ladin	X	Serin, iyi hava sirkülasyonuna sahip bölgelerinde, iyi drenajlı, hafif asidik ve nemli topraklarda, tam güneş alan alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	

Bu alanın dinlenme alanı içermesi nedeniyle görsel etkisi yüksek bir bitkisel tasarım hedeflenmiştir. Mevcut bitkisel doku korunarak, peyzaj tasarımında *Orchis anatolica*, *Magnolia grandiflora*, *Citrus sinensis*, *Lavandula angustifolia*, *Thymus vulgaris* ve *Abelia* × *grandiflora* türleri önerilmiştir (Şekil 5). Tasarıma dahil edilen bitki türlerinin detayları Çizelge 4'te sunulmuştur.



(A: *Orchis anatolica*, B: *Magnolia grandiflora*, C: *Citrus sinensis*, D: *Lavandula angustifolia*, E: *Thymus vulgaris*, F: *Juniperus horizontalis*, G: *Olea europaea*, H: *Fragaria* sp., I: *Punica granatum* İ: *Abelia* × *grandiflora*)

Şekil 5. RTEÜ Spor Bilimleri Fakültesi sahalarının kuzeyi

•*Spor Bilimleri Fakültesi Spor Sahalarının Kuzey Batısı:* Yol güzergâhında yer alan bu alanda, istinat duvarının bulunması sebebiyle özellikle görsel etkiyi artırmaya yönelik bir tasarım yaklaşımı benimsenmiştir. Duvarın yumuşatılması amacıyla sarıcı ve çiçekli bitki türleri tercih edilmiş; bitkisel düzenlemede *Prunus serrulata*, *Punica granatum*, *Citrus* limon ve *Fragaria* sp. türleri kullanılmıştır (Şekil 6). Tasarıma ilişkin detaylar Çizelge 5'te sunulmuştur.



(A: *Prunus serrulata*, B: *Punica granatum*, C: *Citrus limon*, D: *Fragaria* sp.)

Şekil 6. RTEÜ Spor Bilimleri Fakültesi sahalarının kuzey batısı

•*Merkez Kütüphanesinin Güney Batısı:* Kullanıcı etkileşiminin yoğun olduğu bu alanda, hem estetik hem de yenilebilir katkı sağlayan bitki türlerine yer verilmiştir. Tasarımda *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, *Citrus sinensis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Orchis anatolica*, *Hydrangea macrophylla*, *Leucothoe* spp., *Trifolium repens* ve *Azalea japonica* türleri kullanılmıştır (Şekil 7). Tasarıma ilişkin detaylar Çizelge 6'da sunulmuştur.



(A: *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, B: *Citrus sinensis*, C: *Thymus vulgaris*, D: *Lavandula angustifolia*, E: *Orchis anatolica*, F: *Hydrangea macrophylla*, G: *Leucothoe* spp., H: *Trifolium repens*, I: *Azalea japonica*, İ: *Phormium tenax*, J: *Tilia tomentosa*, K: *Callistemon citrinus*)

Şekil 7. RTEÜ Merkez Kütüphanesinin güney batısı

•*Kongre ve Kültür Merkezinin Batı Girişi:* Yoğun kullanıcı trafiğine ve dinlenme alanlarına sahip olan bu bölgede, görsel etkisi yüksek bitki türleri önerilmiştir. Tasarımda *Vitis vinifera*, *Cryptomeria japonica*, *Laurus nobilis*, *Picea pungens 'Glauca'*, *Phormium tenax*, *Citrus limon*, *Orchis anatolica*, *Citrus sinensis* ve *Buxus sempervirens* türlerine yer verilmiştir (Şekil 8). Tasarıma ilişkin detaylar Çizelge 7'de sunulmuştur.



(A: *Vitis vinifera*, B: *Cryptomeria japonica*, C: *Laurus nobilis*, D: *Picea pungens* '*Glauca*', E: *Phormium tenax*. F: *Citrus limon*, G: *Orchis anatolica*, I: *Citrus sinensis*, İ: *Buxus sempervirens*)

Şekil 8. MMF Dekanlık Binasında Kongre Kültür Merkezinin batısı

Çizelge 4. RTEÜ MMF Spor Bilimleri Fakültesi sahalarının kuzeyi yenilebilir bitki

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Laurus nobilis*	Defne	Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı ve kısmen gölgeli topraklarda sağlıklı şekilde yetişebilir.	Az-Orta	✓
B	*Magnolia grandiflora*	Büyük Çiçekli Manolya	X	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, asidik, iyi drenajlı ve humusça zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Yüksek	
C	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
D	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
E	*Orchis anatolica*	Anadolu salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓
F	*Juniperus horizontalis*	Sürünücü Ardıç	X	İyi drenajlı, kumlu veya çakıllı topraklarda ve tam güneş alan yerlerde sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
G	*Olea europaea*	Zeytin	Meyve-Yaprak-Yağı	İyi drenajlı, hafif kireçli ve kumlu topraklarda, bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az-Orta	
H	*Fragaria* sp.	Çilek	Meyve	Nemli iklimine uygun olarak, organik maddece zengin, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda, yarı gölgeli veya güneşli alanlarda yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	
I	*Punica granatum*	Nar	Meyve	İyi drenajlı, hafif kumlu ve kireçli topraklarda, bol güneş alan yerlerde sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az-Orta	✓
İ	*Abelia* × *grandiflora*	Büyük çiçekli abelya	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik veya nötr topraklarda, güneşli ya da yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	

Çizelge 5. RTEÜ MMF Spor Bilimleri Fakültesi spor sahalarının kuzey batısı yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Prunus serrulata*	Japon Süs Kirazı	Çiçek-Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik ve humusça zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yetiştirilebilir.	Orta	✓
B	*Punica granatum*	Nar	Meyve	İyi drenajlı, hafif kumlu ve kireçli topraklarda, bol güneş alan yerlerde sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az-Orta	✓
C	*Citrus limon*	Limon	Meyve	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	
D	*Fragaria* sp.	Çilek	Meyve	Nemli iklimine uygun olarak, organik maddece zengin, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda, yarı gölgeli veya güneşli alanlarda yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	

Çizelge 6. RTEÜ Merkez Kütüphanesinin güney batısı yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Tilia rubra* subsp. *caucasica*	Kafkas Ihlamuru	Çiçek-Yaprak	Nemli ve ılıman ikliminde, derin, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli veya güneşli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	✓
B	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
C	*Thymus vulgaris*	Kekik	Yaprak	Nemli iklimine uygun türleri seçilerek, iyi drenajlı ve güneş alan topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
D	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
E	*Orchis anatolica*	Anadolu Salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓
F	*Hydrangea macrophylla*	Ortanca	X	Nemli ve ılıman ikliminde, asidik, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	
G	*Leucothoe* spp.	Süs çalısı	X	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, asidik, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
H	*Trifolium repens*	Beyaz yonca	X	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı, nemli ve organik maddece zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yayılıcı biçimde kolayca yetiştirilebilir.	Orta	
I	*Azalea japonica*	Açelya	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, asidik, humusça zengin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	
İ	*Phormium tenax*	Yeni Zelanda keteni	X	Nemli ve ılıman iklim koşullarında, iyi drenajlı, hafif kumlu ya da organik maddece zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yetiştirilebilir.	Az-Orta	
J	*Tilia tomentosa*	Gümüşi Ihlamur	Çiçek-Yaprak	Nemli ve ılıman ikliminde, derin, iyi drenajlı ve humusça zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	✓
K	*Callistemon citrinus*	Fırça Çalısı	X	Ilıman ve nemli iklim koşullarına uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik ya da nötr topraklarda, bol güneş alan yerlerde sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az-Orta	

Çizelge 7. Kongre Kültür Merkezinin batısı bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Vitis vinifera*	Üzüm	Meyve-Yaprak	İyi drenajlı, kireççe zengin ya da nötr topraklarda, bol güneş alan, hava sirkülasyonu iyi olan yerlerde yetiştirilebilir.	Orta	
B	*Cryptomeria japonica*	Japon sediri	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, asidik, derin ve iyi drenajlı topraklarda, yarı gölgeli ya da güneşli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	✓
C	*Laurus nobilis*	Defne	Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı ve kısmen gölgeli topraklarda sağlıklı şekilde yetişebilir.	Az-Orta	
D	*Picea pungens 'Glauca'*	Mavi Ladin	X	Serin, iyi hava sirkülasyonuna sahip bölgelerinde, iyi drenajlı, hafif asidik ve nemli topraklarda, tam güneş alan alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
E	*Phormium tenax*	Yeni Zelanda keteni	X	Nemli ve ılıman iklim koşullarında, iyi drenajlı, hafif kumlu ya da organik maddece zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yetiştirilebilir.	Az-Orta	
F	*Citrus limon*	Limon	Meyve	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	
G	*Orchis anatolica*	Anadolu Salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓
H	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
I	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
İ	*Buxus sempervirens*	Şimşir	X	Nemli ve ılıman ikliminde, yarı gölgeli alanlarda, iyi drenajlı, kireççe zengin ya da nötr topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	

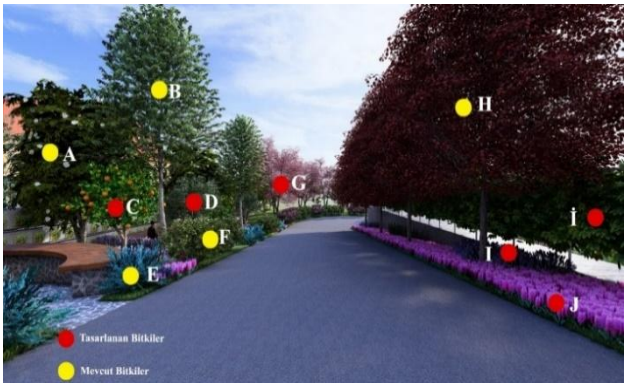
Dinlenme alanlarına ve oyun alanlarına sahip olan bu bölgede, görsel etkisi yüksek bitki türleri önerilmiştir. Tasarımda *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, *Citrus sinensis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia* ve *Orchis anatolica* türlerine yer verilmiştir (Şekil 9). Tasarıma ilişkin detaylar Çizelge 8'de sunulmuştur.



(A: *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, B: *Citrus sinensis*, C: *Thymus vulgaris*, D: *Lavandula angustifolia*, E: *Orchis anatolica*)

Şekil 9. RTEÜ Kongre Kültür Merkezinin batısının 1. katı

•*MMF Dekanlık Binasından Kongre ve Kültür Merkezinin Batı Girişine İnen Yol:* Ulaşım aksı üzerinde yer alan bu alanda, hem görsel etkiyi artırmak hem de kokusal özellik sunmak amacıyla bitki türleri dikkatle seçilmiştir. Tasarımda *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, *Citrus sinensis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia* ve *Orchis anatolica* türleri kullanılmıştır (Şekil 10). Bitkisel tasarıma ilişkin detaylar Çizelge 9'da sunulmuştur.



(A: *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, B: *Citrus sinensis*, C: *Thymus vulgaris*, D: *Lavandula angustifolia*, E: *Orchis anatolica*)

Şekil 10. MMF Dekanlık Binasında Kongre Kültür Merkezinin batısına giden yol

Ekolojik, Ekonomik ve Estetik Faydalar

Yenilebilir bitki türlerinin kampüs peyzajında kullanımı, yalnızca estetik bir görsellik sunmakla kalmayıp aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de desteklemektedir. Özellikle *Lavandula angustifolia*, *Thymus vulgaris*, *Orchis anatolica*, *Tilia rubra* subsp. *caucasica* gibi türler, hem düşük su tüketimi hem de bakım kolaylığı ile ön plana çıkmaktadır. Bu türler, doğal kaynakların verimli kullanımına katkı sağlamakta ve ekosistem hizmetlerini desteklemektedir.

Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, bu bitkiler biyolojik çeşitliliği artırmakta, toprak sağlığını desteklemekte ve böcek popülasyonlarına barınma alanı sağlamaktadır [12, 9]. Ayrıca yenilebilir türler, öğrenci ve personel için sürdürülebilir beslenme olanakları sunarak kampüs yaşamını doğrudan desteklemektedir [10].

Ekonomik olarak, düşük bakım gereksinimi olan bitkiler sulama ve iş gücü maliyetlerini azaltırken, bazı türlerin (örneğin *Citrus sinensis* ve *Punica granatum*) meyvelerinden elde edilecek ürünler ekonomik değer yaratma potansiyeline sahiptir [7]. Estetik açıdan ise yıl boyu yeşil kalan ve çiçeklenen türlerle oluşturulan kompozisyonlar, kullanıcıların mekân algısını olumlu yönde etkilemektedir [8].

Çizelge 8. RTEÜ Kongre Kültür Merkezinin batısının 1. katı yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Thymus vulgaris*	Kekik	Yaprak	Nemli iklimine uygun türleri seçilerek, iyi drenajlı ve güneş alan topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
B	*Orchis anatolica*	Anadolu Salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓
C	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
D	*Citrus limon*	Limon	Meyve	Nemli ve ılıman ikliminde, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda verimli şekilde yetiştirilebilir.	Az	
E	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	

Çizelge 9. MMF Dekanlık Binasında Kongre Kültür Merkezinin batısına giden yol yenilebilir bitki çizelgesi

Harf	Tür Adı	Türkçe Adı	Yenilebilir Kısmı	Özellikler	Su Tüketimi	Alerjen
A	*Magnolia grandiflora*	Büyük Çiçekli Manolya	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, asidik ve organik maddece zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta-Yüksek	
B	*Laurus nobilis*	Defne	Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı ve kısmen gölgeli topraklarda sağlıklı şekilde yetişebilir.	Az-Orta	✓
C	*Citrus sinensis*	Portakal	Meyve	Nemli ve ılıman iklimine uygun olarak, iyi drenajlı ve hafif asidik topraklarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	
D	*Olea europaea*	Zeytin	Meyve-Yaprak-Yağı	İyi drenajlı, hafif kireçli ve kumlu topraklarda, bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir	Az-Orta	
E	*Juniperus horizontalis*	Sürünücü Ardıç	X	İyi drenajlı, kumlu veya çakıllı topraklarda ve tam güneş alan yerlerde sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Az	✓
F	*Abelia × grandiflora*	Büyük çiçekli abelya	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik veya nötr topraklarda, güneşli ya da yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
G	*Prunus serrulata*	Japon Süs Kirazı	Çiçek-Yaprak	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik ve humusça zengin topraklarda, güneşli veya yarı gölgeli alanlarda yetiştirilebilir.	Orta	✓
H	*Acer platanoides 'Crimson King'*	Bordo yapraklı Akçaağaç	X	Nemli ve ılıman iklimine uyum sağlayarak, iyi drenajlı, hafif asidik veya nötr topraklarda, güneşli ya da yarı gölgeli alanlarda sağlıklı şekilde yetiştirilebilir.	Orta	
I	*Lavandula angustifolia*	Lavanta	Yaprak	İyi drenajlı, kumlu veya hafif kireçli topraklarda ve bol güneş alan yerlerde yetiştirilebilir.	Az	✓
İ	*Vitis vinifera*	Üzüm	Meyve-Yaprak	İyi drenajlı, kireççe zengin ya da nötr topraklarda, bol güneş alan, hava sirkülasyonu iyi olan yerlerde yetiştirilebilir.	Orta	
J	*Orchis anatolica*	Anadolu Salebi	Yumru	Yüksek nem ve tuzluluğa duyarlı olduğu için, iyi drenajlı, humusça zengin ve kısmen gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.	Orta	✓

Polen Alerjenitesi ve Gıda Güvenliği

Peyzaj tasarımında kullanılan yenilebilir bitkilerin kullanıcı sağlığı üzerindeki potansiyel etkileri göz önünde bulundurulmuştur. Özellikle çiçeklenme dönemlerinde alerjen polen yayma potansiyeline sahip bazı bitkiler, kampüs kullanıcılarında solunum yolu hassasiyetine yol açabilmektedir. Bu doğrultuda, alerjen etkisi düşük olan türler (örneğin *Lavandula angustifolia* ve *Thymus vulgaris*) tercih edilmiştir [21].

Kentleşme ve iklim değişikliği, polen sezonlarının uzamasına ve polen miktarlarının artmasına neden olmaktadır. Özellikle yüksek sıcaklıklar ve düşük nem oranları, alerjen polen konsantrasyonlarını artırmaktadır [22, 23]. Ayrıca, rüzgarla taşınan anemofilöz türlerin polenleri geniş alanlara yayılabilir ve bazı bölgelerde akut alerji vakalarını tetikleyebilir [24].

Öte yandan, gıda güvenliği açısından yenilebilir türlerde mikotoksin birikimi, ağır metal kontaminasyonu ve potansiyel toksik bileşikler (örneğin siyanojenik glikozitler) risk teşkil edebilir. *Polygonati rhizoma* gibi bazı tıbbi bitkilerde mikotoksin taşıyıcılığı tespit edilmiştir [16]. Bu nedenle önerilen türler arasında hem geleneksel kullanımı belgelenmiş hem de yerel iklim koşullarına uygunluğu doğrulanmış bitkiler seçilmiştir [25].

Bazı çalışmalarda, yeşil alanlarda plansız bitki seçimi ve yüksek alerjen potansiyeline sahip türlerin yaygın kullanımı, özellikle kent merkezlerinde polen kirliliği riskini artırmaktadır [26]. Bu bağlamda,

RTEÜ kampüs peyzajında önerilen bitkisel model, hem sağlıklı hem de düşük riskli yeşil alanlar oluşturmak üzere tasarlanmıştır.

Sonuç olarak, bitki seçimi yalnızca estetik ve çevresel değil, aynı zamanda kullanıcı sağlığı odaklı bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Bu yaklaşım, iklim değişikliği ve kentsel yaşam koşulları göz önünde bulundurularak sürdürülebilirlik hedeflerine hizmet edecek şekilde yapılandırılmıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada önerilen sürdürülebilir kampüs peyzaj modeli, yalnızca ekolojik değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da çok işlevli bir yaklaşım sunmaktadır. Literatürde, yenilebilir bitki türlerinin kent peyzajına entegrasyonu ile ekosistem hizmetlerinin desteklenmesi ve gıda güvenliğinin artırılması yönünde giderek artan bir eğilim olduğu vurgulanmaktadır [7, 10, 8]. Özellikle *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Punica granatum* ve *Citrus sinensis* gibi türlerin seçimi, mevcut literatürle uyumlu şekilde estetik ve fonksiyonel beklentilere yanıt vermektedir [12, 11]. Çalışmanın en güçlü yönlerinden biri, Karadeniz iklimine özgü koşulları göz önünde bulundurarak yerel türlerle özgün bir bitkilendirme önerisi sunmasıdır.

İklim değişikliğiyle birlikte, yeşil alanlarda kullanılan bitki türlerinin alerjen potansiyeli peyzaj planlamasında giderek daha önemli bir kriter haline gelmektedir. Artan sıcaklık ve uzayan polen sezonları, solunum yolu alerjilerinde artışa neden olabilmektedir [24, 23]. Bu nedenle tür seçiminin yalnızca estetik ya da bakım kolaylığına değil, kullanıcı sağlığına etkileri açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir. Çalışmada önerilen *Citrus* × *aurantium* L. ve *Lavandula angustifolia* Mill. gibi türler, antialerjenik özellikleri ve geleneksel kullanım geçmişleriyle bu açıdan avantaj sağlamaktadır [25, 26].

Modelin yerel iklim koşullarına uygunluğu, sürdürülebilirlik başarısı açısından güçlü bir yön olarak değerlendirilse de; benzer uygulamaların farklı iklim bölgelerinde test edilmesi, küresel ölçekte geçerlilik açısından önemlidir. Özellikle Akdeniz ve okyanus etkili iklim kuşaklarında, su kıtlığı ve düşük bakım ihtiyacı doğrultusunda doğa temelli çözümlerin önemi daha da artmaktadır [22, 12].

Ancak çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Uygulama aşamasına geçilmemiş olması, modelin fiziksel ve işlevsel sonuçlarının test edilmesini engellemiştir. Ayrıca, yağmur suyu hasadı ve geçirgen yüzey uygulamaları gibi doğa temelli çözümler öneri düzeyinde kalmış olup, bu sistemlerin entegrasyonu ileri ki çalışmalarda detaylandırılmalıdır [27, 28, 29].

Genel olarak, düşük bakım ihtiyacı, su tasarrufu, estetik değer ve gıda üretimi potansiyeli gibi güçlü yönleriyle model, sürdürülebilir kampüs tasarımları [30] için uygulanabilir bir şablon sunmaktadır. Gelecekte yapılacak uygulamalı araştırmalarla bu modelin farklı iklim ve coğrafyalarda da test edilmesi, yaygınlaştırılabilirliğini destekleyecektir.

SONUÇ

Bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (RTEÜ) kampüsünde yenilenebilir bitki türlerinin kullanımını esas alan sürdürülebilir bir peyzaj modeli önermektedir. Arazi kullanım analizlerine ve bitki seçim kriterlerine dayalı olarak geliştirilen bu öneri model, su tüketimini azaltan, bakım maliyetlerini düşüren ve ekosistem bütünlüğünü destekleyen bir yaklaşım sunmaktadır. Yenilebilir bitkilerin çevresel katkılarının yanı sıra sosyal ve ekonomik faydalar da sağladığı; estetik değer, gıda güvenliği ve çevresel farkındalık açısından kampüs yaşamına olumlu katkılar sunduğu görülmektedir.

Model aynı zamanda, kullanıcı sağlığını gözeten tür seçimiyle polen alerjenitesi düşük, geleneksel kullanımı güvenli bitkilerden oluşmakta; bu yönüyle iklim değişikliğiyle artan çevresel hassasiyetlere duyarlı bir yaklaşım sergilemektedir. Doğrudan uygulama yapılmamış olmakla birlikte, önerilen model doğa tabanlı çözümlerle (yağmur suyu hasadı, geçirgen yüzey, yağmur bahçesi vb.) entegre edilerek geliştirilmeye açıktır.

ÖNERİLER

Yenilenebilir Bitki Türlerinin Yaygınlaştırılması

Düşük su tüketen, iklime dayanıklı ve çok işlevli bitki türlerinin kampüs ve kamu peyzajlarında daha yaygın kullanılması önerilmektedir. Bu türlerin aynı zamanda estetik, sağlık ve gıda güvenliği yönlerinden katkı sunduğu dikkate alınmalıdır.

Doğa Tabanlı Su Yönetimi Uygulamaları

Gelecek uygulamalarda önerilen bitkisel modelin, yağmur suyu hasadı ve geçirgen yüzey gibi çözümlerle desteklenerek kampüslerde su döngüsünün iyileştirilmesi teşvik edilmelidir.

Sağlık Odaklı Peyzaj Planlaması

Polen yayılımı düşük türlerin seçimi ve alerjen riski taşıyan bitkilerin sınırlandırılmasıyla, özellikle hassas kullanıcı grupları için daha sağlıklı yeşil alanlar oluşturulabilir.

Çevre Eğitimi ve Farkındalık

Yenilebilir bitki türlerinin kullanımı, öğrenciler ve kampüs çalışanları için çevre bilincini artıran doğa temelli öğrenme ortamları sunabilir. Bu kapsamda bilgilendirme panoları, açık hava eğitim alanları ve öğrenci katılımına açık bahçecilik faaliyetleri önerilmektedir.

Uygulama Süresi ve Etki Alanı

Bitkilendirme düzenlemelerinin mevsimsel döngülere uygun şekilde yılda iki dönem (ilkbahar/sonbahar) olarak planlanması ve en az üç yıllık bir gözlem süreciyle izlenmesi önerilir. Bu uygulamalardan ortalama 1000-1500 öğrencinin doğrudan fayda sağlayacağı öngörülmektedir.

Uygulamalı Eğitim Alanı Olarak Kullanım

Kampüs peyzaj alanlarının, peyzaj mimarlığı ve ziraat gibi disiplinlerde eğitim alan öğrenciler için uygulama laboratuvarı niteliği taşıyacak şekilde değerlendirilmesi önerilmektedir.

Modelin Uygulamalı Testi ve Yaygınlaştırılması

Geliştirilen öneri modelin farklı kampüslerde ve kamusal alanlarda pilot uygulamalarla test edilmesi hem modelin işlevselliğini değerlendirme hem de yaygınlaştırma açısından önemlidir. Bu süreçte yerel yönetimler ve TÜBİTAK destekli projelerle iş birliği kurulabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma sürdürülebilir kampüs peyzajı oluşturmak için yenilebilir bitki türlerinin stratejik kullanımını, çevresel sağlık duyarlılığı ve doğa temelli çözümlerle entegre bir biçimde ele almaktadır. RTEÜ örneği üzerinden geliştirilen bu modelin, iklim değişikliği çağında ekolojik sorumluluk taşıyan tüm kurumsal alanlar için yol gösterici bir örnek teşkil etmesi beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sarı, F., Çorbacı, K., 2020. Az su tüketen bitkilerin peyzaj uygulamalarındaki rolü. Peyzaj ve Çevre Bilimleri Dergisi, 15(3):45-60.
2. Karaelmas, D., 2022. Çaycuma yerleşkesi örneğinde yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulaması. Bartın Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
3. Tohum, N., 2021. Sürdürülebilir peyzaj düzenlemelerinde yenilikçi yaklaşımlar. Ege Üniversitesi Yayınları.
4. Sevimli, A., 2021. Sürdürülebilir yağmur suyu yönetimi uygulamaları: Bursa Uludağ Üniversitesi Görükle Kampüsü örneği. ProQuest Dissertations & Theses.
5. Çorbacı, Ö.L., Oğuztürk, T., & Ekren, E. 2022. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ahmet Erdoğan Cami peyzaj projesinin bitkisel tasarım açısından değerlendirilmesi.
6. Ercan Oğuztürk, G., Pulatkan, M., 2023. Interaction of urban and university campuses: KTU Kanuni Campus example. In: Architectural Sciences and Urban/Environmental Studies-I, İksad Yayınları, Ankara, pp:22-43.
7. Pinela, J., Carvalho, A.M., Ferreira, I.C.F.R., 2017. Wild edible plants: Nutritional and toxicological characteristics, retrieval strategies and importance for today's society. Food and Chemical Toxicology 110:165-188. https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.10.020
8. Alrhmoun, M., Sulaiman, N., Pieroni, A., 2025. Phylogenetic perspectives and ethnobotanical insights on wild edible plants of the Mediterranean, Middle East, and North Africa. Foods 14(465). https://doi.org/10.3390/foods14030465
9. Tadesse, D., Masresha, G., Lulekal, E., Alemu, A., 2025. Ethnobotanical study of wild edible plants in Metema and Quara Districts, Northwestern Ethiopia. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 21(7). https://doi.org/10.1186/s13002-025-00761-9
10. Cordero, R.R., Medina-Vega, J.A., Rosas-Ramírez, D., Méndez-Albores, J.A., 2025. Wild edible plants as sustainable tools for urban green infrastructure. Urban Ecosystems. https://doi.org/10.1007/s11252-024-01651-w
11. Yamasaki, M., Yamasaki, Y., Oshima, T., 2025. Nanovesicles derived from edible plants: A new player that contributes to the function of foods. Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 89(2):179-186, https://doi.org/10.1093/bbb/zbae198
12. Lombardi, T., Galasso, I., De Micco, V., Graziani, G., Carillo, P., 2025. Halophytes as edible crops in saline agriculture: Current knowledge and future perspectives. Agronomy, 15(634). https://doi.org/10.3390/agronomy15030634

13. Güneroğlu, B., 2020. Rize ekolojik zenginlikleri ve peyzaj yönetimi. Ekosistem Araştırmaları Enstitüsü Yayınları.
14. Acar, C., Oğuztürk, T., 2024. Bazı doğal bitki taksonlarının araziden bahçeye transferi: Karadeniz Teknik Üniversitesi uygulaması. Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi, 20(Özel Sayı):16-30.
15. Yalçınalp, E., Demirci, Ö., 2018. Kent parklarında yenilebilir bitki talebine etki eden kullanıcı özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5(4):666-675.
16. Wang, W., Rui, Y., Yuan, Y., vd., 2025. Determination and exposure assessment of mycotoxins in *Polygonati rhizoma* (*Liliaceae*)-an edible plant. Journal of Food Composition and Analysis, 107269.
17. Aslan, H., 2020. Ankara kenti açık yeşil alanlarında kullanılan meyve türlerinin belirlenmesi ve peyzaj mimarlığında süs bitkisi olarak değerlendirilme olanakları. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 34(Özel Sayı):99-114.
18. Çorbacı, Ö.L., Ekren, E., 2022-a. Kentsel açık yeşil alanlardaki yenilebilir bitkilerin değerlendirilmesi: Kahramanmaraş kenti örneği. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 7(4):589-596. https://doi.org/10.35229/jaes.1210580
19. Çorbacı, Ö.L., Ekren, E., 2022-b. Kentsel açık yeşil alanların kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi: Ankara Altınpark örneği. Journal of Landscape Research and Practices (JOLARP), 4(1):1-11. https://doi.org/10.56629/paud.1137410
20. Güneroğlu, N., Pektaş, S., 2022. Yenilebilir meyve özelliği olan odunsu bitki taksonlarının peyzaj mimarlığındaki önemi: KTU Kanuni Kampüsü örneği. Turkish Journal of Forestry, 23(1):79-89. https://doi.org/10.18182/tjf.1005955
21. Ramírez-Moreno, E., Cruz-Cansino, N.D.S., Olguín-Hernández, Z., vd., 2025. Effect of thermal treatment on the retention of phenolic compounds, antioxidant activity, and vitamin C of edible plants. Applied Sciences, 15(3):1322.
22. Hui, Y., Ma, X., Han, F., An, Q., Zhao, J., 2025. Urban green spaces under climate warming: Controlling the spread of allergenic pollution through residential area spatial layout optimization. Sustainability, 17:3235. https://doi.org/10.3390/su17073235
23. Albertini, R., Coluccia, A., Ibrahim, M.M.M., vd., 2025. The impact of climate change on the spread of airborne pollen in Northern Italy: The results of 27 years of monitoring in Parma. Preprints, 202501.1624. https://doi.org/10.20944/preprints202501.1624.v1
24. Hornick, T., Harpole, W.S., Dunker, S., 2025. High-throughput assessment of anemophilous pollen size and variability using imaging cytometry. New Phytologist, Advance online publication. https://doi.org/10.1111/nph.70070
25. Hatipoglu, I. H., & Ekren, E. 2022. Kentsel açık yeşil alanlarda kullanılan bitki materyalinin değerlendirilmesi: Şanlıurfa ili Haliliye ilçesi örneği. Turkish Journal of Forestry 23(4):341-347.
26. Hrabovský, M., Ščevková, J., Rendeková, A., vd., 2025. Long-term changes in the allergenic potential of ruderal vegetation in a Central European urban area. Regional Environmental Change, 25:35. https://doi.org/10.1007/s10113-025-02372-2
27. Robbins, J., Evans, M., 2004. Growing media for container production in a greenhouse or nurseries. Part I: Components and mixes. University of Arkansas, Division of Agriculture, Fayetteville. http://www.uaex.edu/other_areas/publications/pdf/fsa-6097.pdf (Erişim Tarihi: 1 Eylül 2010).
28. Ercan Oğuztürk, G., Sünbül, S., & Alparslan, C. (2025). The effect of green areas on urban microclimate: A university campus model case. Applied Sciences, 15(8), 4358.
29. Oğuztürk, G.E., & Pulatkan, M. 2022. Üniversite yerleşkelerinin bütüncül planlama yaklaşımıyla değerlendirilmesinin bibliyometrik analiz ile irdelenmesi. Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi, 18(2), 1-13.
30. Oğuztürk, G.E., & Yüksek, T. 2024. Rainwater management model in Fener Campus in Recep Tayyip Erdogan University. International Studies and Evaluations in the Field of Landscape Architecture, 5, 45-60.