

Tokat Kent Parkı'nın Bitkisel Tasarım Açısından Değerlendirilmesi

Tuğçe ÜNSAL^{1*}, Aysun ÇELİK²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat; ORCID: 0000-0002-9802-0637

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat; ORCID: 0000-0001-5289-2176
Gönderilme Tarihi: 2 Ekim 2024 Kabul Tarihi: 5 Aralık 2024

ÖZ

Kamusal açık-yeşil alanlar içerisinde yer alan kent parkları, artan nüfus ve kentleşmenin etkisiyle insanların doğal çevreye olan gereksinimlerinin biraz olsun giderildiği mekânların başında gelmektedir. Kolay ulaşılabilir olması, birçok sosyal aktiviteyi barındırması, ruhsal ve bedensel olarak insanlara iyi gelmesi gibi birçok faydası bulunmaktadır. Kent parkları, kentsel yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir etkidir. Nitelikli bir kent parkının; planlama, tasarım, uygulama ve yönetim süreçlerinin ilkel olması gerekmektedir. Bu anlamda değerlendirilmesi gereken konulardan birisi de ilkel bitkisel tasarım olup, bu çalışmanın da konusunu oluşturmaktadır. Bitkisel tasarım estetik, işlevsel ve ekolojik ilkeler çerçevesi içerisinde tasarlanmalı, bölgenin mevcut karakterini tamamlamalıdır. Bu çalışma Tokat kent merkezinde bulunan ve bir kurum bahçesi iken kamu kullanımına açılan Tokat Kent Parkı'nın bitkisel tasarım açısından değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanında yer alan bitkilerin; sistematik özellikleri (takım, familya), estetik özellikleri (ölçü, renk, şekil, doku, koku), ekolojik toleransları (don, kuraklık, hava kirliliği, hastalık ve zararlı, ekstrem koşullar, verimsiz toprak koşulları vb.), ekolojik istekleri (su, ışık, toprak isteği, büyüme hızı, dayanabileceği maksimum-minimum sıcaklık değeri), morfolojik özellikleri (ömür, kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve) doğal-egzotik olma ve endemizm durumu belirlenmiştir. Belirlenen özellikler bitkisel tasarım açısından değerlendirilerek uygulamadaki sorunlar tespit edilmiş ve aynı zamanda da yeni yapılacak düzenlemeler için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitki, kent parkı, tasarım, yeşil alan

Evaluation of Tokat City Park in Terms of Planting Desing

ABSTRACT

Urban parks, which are located within public open-green areas, are among the places where people's needs for the natural environment are met to some extent due to the increasing population and urbanization. It has many benefits such as being easily accessible, hosting many social activities, and being good for people both mentally and physically. Urban parks are an important factor in increasing the quality of urban life. A qualified urban park must have principled planning, design, implementation and management processes. In this sense, one of the issues that need to be evaluated is principled plant design, which is the subject of this study. Planting design should be designed within the framework of aesthetic, functional and ecological principles and should complement the existing character of the area. This study was conducted to evaluate the Tokat City Park, which is located in the city center of Tokat and was opened to public use from an institutional garden, in terms of plant design. The systematic features (order, family), aesthetic features (size, color, shape, texture, smell), ecological tolerances (frost, drought, air pollution, diseases and pests, extreme conditions, infertile soil conditions, etc.), ecological requirements (water, light, soil requirements, growth rate, maximum-minimum temperature values it can withstand), morphological features (life span, root, stem, leaf, flower, fruit), natural-exotic and endemic status of the plants in the study area were determined. The determined features were evaluated in terms of plant design, problems in practice were identified and suggestions were also developed for new arrangements to be made.

Keywords: Plant, urban park, design, green space

GİRİŞ

Kamusal açık yeşil alanlar içerisine yer alan kent parkları; toplumun tüm kesimleri tarafından ulaşılabilir olması, her yaş grubuna yönelik çeşitli kullanım olanaklarını barındırması, estetik, fiziksel, sosyal ve rekreasyonel gereksinimleri karşılaması açısından önemli parklardır [1]. Ekolojik rekreasyonel planlama, ekonomik estetik işlevlerinin

yanında çok önemli işlevinin biriside, insanları bir araya getirerek bireyler arası iletişimin artmasını sağlamaktadır [2]. Kentsel yaşam kalitesinin artmasında önemli bir rolü olan kent parklarının işlevlerinin sürdürülebilir olması tasarım, planlama, uygulama ve uygun bakım koşullarının yerinde ve zamanında yapılmasıyla doğrudan ilgisi bulunmaktadır [3].

*Sorumlu yazar / Corresponding author: tugce_9526@outlook.com

Peyzaj tasarımının temel elemanları canlı ve cansız materyallerdir. Tasarımda ağaçlar, çalılar, yeşil alanlar, su yüzeyleri vb. birçok öge tasarımın canlı elemanı olarak nitelendirilmektedir. Kent insanın doğa ile bütünleşmesini sağlayan canlı tasarım elemanları; mekânın görsel etkisinin vurgulanmasında, mekânın biçim, renk, doku yönünden zenginleşmesine, rüzgâr, ses, toz vb. etkilerden alanın korunmasına ve mekân kullanıcıların yönlendirilmesi gibi önemli katkıları bulunmaktadır [4]. Tasarımın en önemli canlı materyalini oluşturan bitkiler taban elemanı, duvar elemanı, perdeleme, gölgeleme, erozyon önleme, mekâna renk verme, açık hava rekreasyon alanı oluşturma gibi fonksiyonları bulunmaktadır [5]. Nitelikli bir kent parkında değerlendirilmesi gereken konuların başında ilkeli bitkisel tasarım gelmektedir. Bitkisel tasarım; Peyzaja konu olan ekosistemlerde, insan etkileşimlerinin gerçekleştirildiği mekânlarda, farklı amaç ve hedeflerle uygulanan bitki materyalinin seçimi, tasarlanması ve uygulanmasına yönelik izlenen işlemler olarak tanımlanabilmektedir [6]. Bitkisel tasarımda amaç mekâna estetik ve işlevsel olarak katkıda bulunmak, taleplere cevap verebilmektir [7].

Bitkisel tasarımda bitkiler soliter (tek başına) ya da grup olarak kullanılmaktadır. Bitkilerin grup olarak kullanımında bitki türlerinin seçiminde temel ilke ekolojik ilkeler olup diğer ilkeler işlevsel ilkeler ve [8] belirttiği gibi estetik (ölçü, renk, doku, form, vurgu, hareket, denge, kontrast, tekrarlama, sadelik, değişkenlik vb.) ilkelerdir. Bitkilerin yan yana gelmesinden kullanım amaçlarına kadar birçok alanda bu ilkeler önemli rol oynamaktadır. Değerlendirilen estetik özelliklerden ölçü, şekil, renk, doku, koku en önemlilerindendir. Ölçü bitkisel tasarımda en önemli ve bitki seçiminde ilk önce değerlendirilmesi gereken öğelerdendir. Bitki ölçüsü tasarımın iskeletini direkt etkileyen, belli bir uzaktan bakıldığında dahi görünen, dikkat çeken ve tasarımın çeşitliliğini sağlayan önemli bir faktördür [9]. Bitkinin dış hattı veya silüeti olarak adlandırılan form (şekil) ise bitkinin üç boyutlu halidir. Gövde dallar ve yapraklar ile bitkinin formunu oluşturur. Bitki form özelliklerine göre serbestlik, sakinleştirme, psikolojik yönlendirme, vurgu, alanı kuşatma ve sınırlandırma gibi özellikleri bulunmaktadır [10]. Diğer bir özellik olan doku bitkilerin estetik kalitesini belirleyen bir kriterdir. Yaprığın formu, ölçüsü, dizilişi, dalların gövde üzerindeki konumu, ortaya koyduğu desen, çizgisel ve yüzeysel özellikler bitkide dokuyu meydana getirmektedir [11]. Renk parametresi de peyzaj tasarımlarında görsel algı ve tasarımın değerlendirilmesinin önemli bir değerlendirme kriteridir. Tasarımda duyuları harekete geçirmesinde,

kişilerin dikkatinin ve farkındalığının idrak edilmesinde ve mevsim geçişlerinin farkına varılmasında önemli rol oynamaktadır [12]. Diğer bir estetik ilkede peyzaj tasarımlarının ana materyali olan bitkilerin birçok görsel etkilerinin yanında içerdikleri esanslar sayesinde koku özelliği bakımından da ön plana çıkmalarıdır [13]. Yapılan bu çalışmada estetik özellikleri bakımından önemli olan bu 5 ilkeye (ölçü, renk, şekil, doku ve koku) ait değerlendirmelere de yer verilmiştir.

Kent parkları, kentleşmeye bağlı olarak oluşan kopuk insan-doğa ilişkilerinin yeniden oluşturulmasında büyük önem taşımaktadır. Yine kent parkları, merkezi alanlarda konumlanmakta ve kentin görsel parçası durumdadır. Ayrıca insanlar tarafından kolay ulaşılabilecekleri yerlerde ve yürüyüş, piknik yapma, dış mekânda oturma gibi birçok aktiviteye olanak sağlamaktadır [14]. Büyüklük ölçütlerine göre ise kent parkları 400-1000 da arasında olmalıdır [15]. Bu çalışma Tokat ili merkezinde bulunan ve her ne kadar büyüklük olarak kent parkı niteliği göstermese de konumu, kullanıcı yoğunluğu, tüm kent halkına hizmet vermesi ve bölgede tasarlanan en ilkeli park olması nedeniyle çalışma konusu olarak seçilmiştir. Çalışma alanı olan Tokat Kent Park'ı bir kurum bahçesi olarak kullanılmakta iken belediye tarafından kiralanıp restore edilerek halkın kullanımına açılmıştır. 20.540 m²'lik bir alanı kapsamaktadır. Park içerisinde 16.500 m² yeşil alan, 1100 m² çocuk oyun parkı, 2000 m² yürüyüş yolları, 220 m² kafeterya, 200 m² hanımlar kıraathanesi, 110 m² kuru havuz, 135 m² biyolojik gölet, 110 m² WC, mescit ve 540 m² ise ana giriş merdivenler ve çıkış kapısı bulunmaktadır. Çalışmada amaç Tokat Kent Parkı'nı bitkisel tasarım ilkeleri açısından incelemek, uygulamadaki sorunları tespit etmek ve kentte yeni yapılacak parklara ışık tutacak öneriler geliştirmektir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışma alanının içinde bulunduğu Tokat ili Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır. Kuzeyde Samsun, kuzeydoğuda Ordu, güney ve güneydoğuda Sivas, güneybatıda Yozgat ve batıda Amasya illerine komşudur [16]. Yüzölçümü 10.072 km², rakımı ortalama 623 metre ve nüfusu 612.646 kişidir [17]. Bu çalışma Tokat şehir merkezinde bulunan 'Tokat Kent Parkı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı olarak kullanılan 'Tokat Kent Parkı' şehir merkezinde bulunan ve bir devlet kurumunda (DSİ) kurum bahçesi olarak kullanılmakta iken 2021 yılında 49 yıllığına Tokat Belediyesi tarafından kiralanarak restore edilmiş ve rekreasyonel alan olarak halkın

kullanımına açılmıştır. Park 20.540 m²'lik bir alanı kapsamakta olup, içerisinde yürüyüş ve bisiklet yolları, biyolojik gölet, hanımlar kiraathanesi ve kafeteryası, WC ve mescit, amfi tiyatroları, çocuk oyun parkı ve birçok peyzaj alanları bulunmaktadır. Şekil 1'de çalışma alanından görünüm verilmektedir.

Metot

Bu çalışmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analiz yöntemi tüm araştırma materyallerinin içeriklerinin sistematik bir şekilde incelenerek özetlendiği, elde edilen bilgilerin bir amaç doğrultusunda çıkarımlar yapılarak tablolar haline getirildiği araştırma yöntemidir [19]. Tablolarda çalışma alanında yer alan bitkilerin; sistematik özellikleri (takım, familya), estetik özellikleri (ölçü, renk, şekil, doku, koku), ekolojik toleransları (don, kuraklık, hava kirliliği, hastalık ve zararlı, ekstrem koşullar, verimsiz toprak koşulları vb.), ekolojik istekleri (su, ışık, toprak isteği, büyüme hızı, dayanabileceği maksimum-minimum sıcaklık değeri), morfolojik özellikleri (ömürü, kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve) doğal-egzotik olma ve endemiklik durumu belirlenmiştir. Çalışma yöntem akışı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1. Tokat Kent Parkı'ndan genel görünüm (orijinal, 2022 [18] ve Google Earth uydur görüntüsünden yararlanarak)

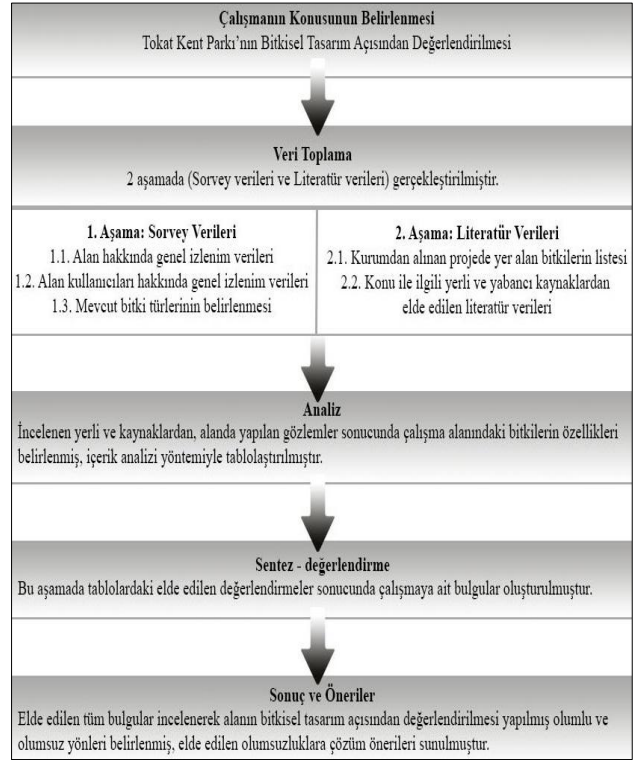
BULGULAR VE TARTIŞMA

Bitkilerin Sistematik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırma alanında tespit edilen bitkilere ait yerli ve yabancı kaynaklardan elde edilen bulgular incelendiğinde 24 takım, 35 familyaya ait 57 bitki türü bulunmaktadır. *Rosaceae* familyasına ait 6 adet, *Sapindaceae* familyasına ait 4 adet, *Berberidaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae* ve *Pinaceae* familyalarından 3'er adet bitki türü bulunan bazı familyalardandır. Bitkilerin sistematik özelliklerine ilişkin bulgular Çizelge 1'de verilmiştir.

Bitkilerin Orijinine İlişkin (Doğal/Egzotik ve Endemizm Durumu) Bulgular

Doğal bitkiler bulundukları bölgede kendiliğinden var olan, zaman içerisinde bulundukları bölgeye en iyi şekilde adapte olan, ekolojik koşullara dayanıklı bitkilerdir. Doğal bitkiler ekosistemi koruma, canlılara ev sahipliği yapma ve sürdürülebilirliği sağlama gibi birçok yararı bulunmaktadır. Peyzajda doğal türler; gübre isteğinin az olması, hastalık ve zararlılara dayanımlarının yüksek olması ve bakım maliyetinin düşük olması gibi nedenlerle egzotik türler yerine tercih daha tercih edilebilir niteliktedir [20]. Çizelge 2'de verilen çalışma alanındaki bitkilerin orijinleri ait bulgulara bakıldığında bitkilerin %14'ünün (8 tanesi) Türkiye doğal florasındaki türlerden, %86'sının (49 tanesi) ise egzotik türlerden seçildiği tespit edilmiştir.



Şekil 2. Yöntem şeması

Bitkilerin Ekolojik İsteklerine İlişkin Bulgular

Bitkisel tasarımın canlı elemanı olan bitkiler ekolojik istekleriyle tam olarak örtüşen yerlerde kendilerinden beklenen estetik ve işlevsel özellikleri tam olarak ortaya koyarlar. Bu nedenle bitkisel tasarımda kullanılacak bitkilerin ekolojik istekleri çalışma alanının ekolojik istekleriyle uyumlu olması tasarımın ilk aşamasında bakılması gereken özelliklerden biridir. Tokat ili Karadeniz ve İç Anadolu Karasal iklimi arasında bir geçiş özelliği göstermektedir. Tokat merkez yıllık ortalama yağış miktarı 444.4 mm'dir. En fazla yağış 58 mm ile Mayıs

ayında, en az yağış ise 8,6 mm ile ağustos ayında görülmüştür. En soğuk ay 1,8°C ile ocak ayında, en sıcak ay ortalaması ise 21,8°C ile temmuz ayında ölçülmüş, ortalama güneşlenme süresi günlük 5,8 saattir [21].

Çizelge 1. Bitkilerin sistematik özelliklerine ilişkin bulgular [22, 23, ..., 80]

Takımı	Familyası	Bitkinin Latince Adı
Apiales	Araliaceae	<i>Hedera helix</i>
	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i>
Asparagales	Xanthorrhoeaceae	<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'
	Vitaceae	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'
Asterales	Aceraceae	<i>Euryops pectinatus</i>
Buxales	Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>
Celastrales	Celastraceae	<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'
Cornales	Cornaceae	<i>Aucuba japonica</i>
	Hydrangeaceae	<i>Hydrangea macrophylla</i> <i>Philadelphus coronarius</i>
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Abelia grandiflora</i>
	Adoxaceae	<i>Viburnum lucidum</i>
	Caprifoliaceae	<i>Viburnum tinus</i>
Ericales	Ericaceae	<i>Rhododendron obtusum</i>
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia julibrissin</i> <i>Cercis siliquastrum</i> <i>Wisteria chinensis</i>
Fagales	Betulaceae	<i>Betula alba</i> <i>Carpinus betulus</i>
	Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> <i>Quercus robur</i> <i>Quercus rubra</i>
Gentianales	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>
Ginkgoales	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Hebe veronica</i>
	Lamiaceae	<i>Lavandula officinalis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
	Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i>
Laurales	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>
Magnoliales	Magnoliaceae	<i>Liriodendron tulipifera</i>
		<i>Magnolia grandiflora</i>
Malpighiales	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i>
	Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>
Pinales	Pinaceae	<i>Abies nordmanniana</i> <i>Picea pungens</i> 'Glaucous' <i>Pinus mugo</i>
		<i>Cupressocyparis leylandi</i> (A.B.Jacks.&Dallim.) Dallim.
		<i>Juniperus horizontalis</i> <i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'
Poales	Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>
Proteales	Proteaceae	<i>Grevillea juniperina</i>
Ranunculales	Berberidaceae	<i>Mahonia aquifolium</i> <i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'
		<i>Nandina domestica</i> 'Nana'
Rhamnales	Vitaceae	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Rosales	Moraceae	<i>Morus alba</i> 'Pendula'
	Rosaceae	<i>Photinia fraseri</i> <i>Photinia serrulata</i> 'Red robin' <i>Prunus cerasifera</i> <i>Pyracantha coccinea</i> <i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana' <i>Rosa meilland</i>
		<i>Acer negundo</i>
Sapindales	Sapindaceae	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King' <i>Aesculus carnea</i> 'Briotti' <i>Aesculus hippocastanum</i>

Çizelge 2. Bitkilerin orijinine ilişkin (doğal/egzotik olma durumu) bulgular [22, 23, ..., 80]

Bitkinin Latince Adı	Doğal egzotik	Endemik durumu	Bitkinin Latince Adı	Doğal egzotik	Endemik durumu
<i>Abies nordmanniana</i>	D	ED	<i>Magnolia grandiflora</i>	EGZ	ED
<i>Abelia grandiflora</i>	EGZ	ED	<i>Mahonia aquifolium</i>	EGZ	ED
<i>Acer spp.</i>	EGZ	ED	<i>Morus alba</i> 'Pendula'	EGZ	ED
<i>Acer platanoides</i> 'Chrimson King'	EGZ	ED	<i>Quercus ilex</i>	D	ED
<i>Aesculus hippocastanum</i>	EGZ	ED	<i>Quercus robur</i>	EGZ	ED
<i>Aesculus carnea</i> 'Briotti'	EGZ	ED	<i>Quercus rubra</i>	EGZ	ED
<i>Albizia julibrissin</i>	EGZ	ED	<i>Nandina domestica</i> 'Nana'	EGZ	ED
<i>Aucuba japonica</i>	EGZ	ED	<i>Nerium oleander</i>	D	ED
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	EGZ	ED	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	EGZ	ED
<i>Betula alba</i>	EGZ	ED	<i>Philadelphus coronarius</i>	EGZ	ED
<i>Buxus sempervirens</i>	D	ED	<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'	EGZ	ED
<i>Callistemon citrinus</i>	EGZ	ED	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	EGZ	ED
<i>Carpinus betulus</i>	D	ED	<i>Photinia fraseri</i>	EGZ	ED
<i>Cercis siliquastrum</i>	D	ED	<i>Photinia serrulata</i> 'Red Robin'	EGZ	ED
<i>Cortaderia selloana</i>	EGZ	ED	<i>Picea pungens</i> 'Glaucous'	EGZ	ED
<i>Cupressocyparis leylandi</i> (A.B.Jacks.&Dallim.)Dallim.	EGZ	ED	<i>Pinus mugo</i>	EGZ	ED
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	EGZ	ED	<i>Pittosporum tobira</i>	EGZ	ED
<i>Euryops pectinatus</i>	EGZ	ED	<i>Prunus cerasifera</i>	EGZ	ED
<i>Ginkgo biloba</i>	EGZ	ED	<i>Pyracantha coccinea</i>	EGZ	ED
<i>Grevillea juniperina</i>	EGZ	ED	<i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana'	D	ED
<i>Hebe veronica</i>	EGZ	ED	<i>Rhododendron obtusum</i>	EGZ	ED
<i>Hedera helix</i>	D	ED	<i>Rosa meilland</i>	EGZ	ED
<i>Hydrangea macrophylla</i>	EGZ	ED	<i>Rosmarinus officinalis</i>	EGZ	ED
<i>Juniperus horizontalis</i>	EGZ	ED	<i>Salix babylonica</i>	EGZ	ED
<i>Lagerstroemia indica</i>	EGZ	ED	<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	EGZ	ED
<i>Laurus nobilis</i>	D	ED	<i>Viburnum lucidum</i>	EGZ	ED
<i>Lavandula officinalis</i>	EGZ	ED	<i>Viburnum tinus</i>	D	ED
<i>Ligustrum vulgare</i>	D	ED	<i>Wisteria chinensis</i>	D	ED
<i>Liriodendron tulipifera</i>	EGZ	ED			

D:Doğal, EGZ:Egzotik, E:Endemik, ED:Endemik Değil

Çalışma alanındaki bitkilerin bu belirtilen ekolojik özelliklerle örtüşür olup olmadığı belirlemek için literatür veriler incelenmiş ve Çizelge 3'de verilen bilgilere ulaşılmıştır. Su isteği bakımından alanda kullanılan bitkilerin %42'sinin su isteği orta, %32'sinin düşük, %26'sının ise yüksektir. Bitkilerin %58'nin ışık isteği Güneş-Yarıgölge, %33'ünün güneşli, %7'sinin Gölge-Yarıgölge ve %2'lik kısmı ise gölge alanları tercih etmektedir.

Çizelge 3. Bitkilerin ekolojik isteklerine ilişkin bulgular [22, 23, ..., 80]

Bitkinin Latince Adı	Ekolojik İstekleri				
	Su isteği	Işık isteği	Büyüme hızı	Toprak isteği	Dayandığı mak.-min. sıcaklık değerleri (°C)
<i>Abies nordmanniana</i>	1	4	2	2,3	-28/37.9
<i>Abelia grandiflora</i>	3	4	2	5,7,15	-23.3/43.5
<i>Acer spp.</i>	2	4	3	1	-28.8/37.9
<i>Acer platanoides</i> 'Chrimson King'	1	3	2	1	-42.7/37.9
<i>Aesculus hippocastanum</i>	2	3	2	6	-39.9/37.9
<i>Aesculus carnea</i> 'Briotti'	2	3	2	3	-28.8/37.9
<i>Albizia julibrissin</i>	3	3	3	7,8	-14.9/46.3
<i>Aucuba japonica</i>	2	1	2	3,8	-23.3/35.1
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurnurea'	2	4	2	2,7	-39.9/40.7
<i>Betula alba</i>	2	4	3	2,9,10	-37.2/39.9
<i>Buxus sempervirens</i>	2	4	1	4,5,6,8	-23.3/40.7
<i>Callistemon citrinus</i>	3	3	1	2,3,8	-12.2/46.3
<i>Carpinus betulus</i>	1	4	3	3,4,6,10	-34.4/37.9
<i>Cercis siliquastrum</i>	2	3	2	2,3,16	-20.5/37.9
<i>Cortaderia selloana</i>	3	3	3	2,6,10	-17.7/51.9
<i>Cupressocyparis leylandi</i> (A.B.Jacks.&Dallim.) Dallim.	2	4	3	4,6,7,8,9	-23.3/46.3
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	2	4	2	3,5,8,15	-17.7/37.9
<i>Euryops pectinatus</i>	3	3	3	2,4,6,7,8	-6.6/46.3
<i>Ginkgo biloba</i>	1	3	3	8,11	-28.8/35.1
<i>Grevillea juniperina</i>	2	4	3	9,12,15	12.2/46.3
<i>Hebe veronica</i>	2	4	2	4,6,8,15	-12.2/40.7
<i>Hedera helix</i>	3	4	3	1,6,13	-28.8/46.3
<i>Hydrangea macrophylla</i>	1	2	3	1,5,8	-15
<i>Juniperus horizontalis</i>	2	3	3	2,4,6,8	-25
<i>Lagerstroemia indica</i>	3	3	2	1,7	-12.2/46.3
<i>Laurus nobilis</i>	3	4	1	1,4,7,8	-12.2/46.3
<i>Lavandula officinalis</i>	2	3	1	1,4,14	-12.2/40.7
<i>Ligustrum vulgare</i>	3	4	3	1,2,4,5,8,14	-15
<i>Liriodendron tulipifera</i>	2	3	3	4,5,6,8,11,15	-26.1/46.3
<i>Magnolia grandiflora</i>	2	3	2	6,7,15	-17.7/43.5
<i>Mahonia aquifolium</i>	2	4	2	1,5,6	-28.8/37.9
<i>Morus alba</i> 'Pendula'	3	4	2	4,7,11	-31.6/40.7
<i>Quercus ilex</i>	3	4	3	1,7	-17.7/46.3
<i>Quercus robur</i>	2	4	3	1,7	-34.4/40.7
<i>Quercus rubra</i>	1	4	3	1,7,11,16	-28.8/43.5
<i>Nandina domestica</i> 'Nana'	2	4	3	1,4	-23.3/37.9
<i>Nerium oleander</i>	3	3	3	1,7	-12.2/46.3
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	3	4	3	2,3,7,8	-39.9/40.7
<i>Philadelphus coronarius</i>	1	4	2	1,6	-25
<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'	1	4	3	3,6,7,15	-17.7/46.3
<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	1	4	3	3,7,15	-17.7/46.3
<i>Photinia fraseri</i>	1	4	2	5,6,7,9,11	-17.7/46.3
<i>Photinia serrulata</i> 'Red Robin'	1	4	1	6	-17.7/46.3
<i>Picea pungens</i> 'Glaucia'	2	3	1	8,11	-42.7/40.7
<i>Pinus mugo</i>	2	4	1	3,14	-9.4/51.9
<i>Pittosporum tobira</i>	3	4	3	3,5	-12.2/46.3
<i>Prunus cerasifera</i>	2	3	3	1,6,8,10,14	-28.8/40.7
<i>Pyracantha coccinea</i>	1	4	3	4,6,8	-28.8/40.7
<i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana'	3	2	2	4,6,8	-25
<i>Rhododendron obtusum</i>	1	2	3	6,8,9	-28.8/37.9
<i>Rosa meiland</i>	2	3	3	1,2,3	-35/46
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	4	1	7,12,13,16	-17.7/46.3
<i>Salix babylonica</i>	1	3	3	6,7,11	-34.4/43.5
<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	3	4	1	2,3,4,10,11	-45.5/40.7
<i>Viburnum lucidum</i>	2	2	3	1,6,7	-17.7/40.7
<i>Viburnum tinus</i>	3	4	1	1,5,6,7	-12.2/43.5
<i>Wisteria chinensis</i>	1	4	3	6,7,8	-28.8/46.3

*Su İsteği:1:Yüksek 2:Orta 3:Düşük; *Işık İsteği:1:Gölge, 2:Gölge-Yarı Gölge, 3:Güneş, 4:Güneş-Yarı Gölge; *Büyüme Hızı:1:Yavaş 2:Normal 3:Hızlı; *Toprak İsteği:1:Her Türlü Toprak 2:Kumlu 3:Killi 4:Kireçli 5:Humuslu 6:Nemli 7:İyi Drene Olmuş 8:Mineral Maddece Zengin

Topraklar 9:Asitli 10:Balçıklı 11:Derin 12:Nötr 13:Alkali 14:Kuru 15:Geçirgen 16:Tınlı

Bitkileri büyüme hızına bakıldığında %53'lik kısmının hızlı büyüme gösterdiği, %30'luk kısmının normal büyüme ve %17'lik kısmının ise yavaş büyüme göstermektedir. Bitkilerin toprak isteği bakımında birden fazla isteği bulunmaktadır. Toprak isteklerine baktığımızda bitkiler en fazla, nemli, iyi drene olmuş, mineral maddece zengin, kireçli toprakları tercih etmekte, en az ise, tınlı, alkali, kuru, asitli ve balçıklı toprakları tercih etmektedirler. Bitkilerin maksimum ve minimum sıcaklık değerlerine bakıldığında en az -42,7°C, en çok 46,3°C olduğu tespit edilmiştir.

Bitkilerin Ekolojik Toleranslarına İlişkin Bulgular

Bitkisel tasarımda kullanılacak bitkilerin ekolojik toleranslarını bilmek çok önemlidir. Ekolojik toleransı yüksek bitkiler yetiştirildikleri ortama daha kolay adapte olup, doğal floranın bir elemanı gibi davranırlar. Düşük toleranslı bitkiler ise çevre koşullarındaki olumsuzluklardan daha çabuk etkilenecek bitkisel tasarımın sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmadaki bitkilerin dayanıklı olduğu kent koşulları yani ekolojik toleransları belirlenmiş ve Çizelge 4'de verilmiştir. Çalışma alanındaki bitkilerin ekolojik tolerans özelliklerine bakıldığında bitkilerin birden fazla ekolojik koşullara toleranslık gösterebilmektedirler. Bitkilerin %58'i soğuğa, %44'ü kuraklığa, %39'u hava kirliliğine, %26'sı tuzluluğa, %25'i dona ve sıcaklığa, %23'ü rüzgâra ve gölgeye, %21'i neme, %9'u hastalığa, %7'si zararlılara %5'i ışık ve tam güneşli ortama, %4'ü toza, radyoaktif kirliliğe, verimsiz, alkali ve asidik toprak koşullarına, %2'si de aşırı yağış ve yetersiz bakım koşullarına tolerans gösterdiği tespit edilmiştir.

Bitkilerin Estetik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Ölçü bitkisel tasarımda bitkinin en önemli tasarım öğesidir ve tasarımın tüm iskeletini oluşturur. Bitkiler ölçü özelliklerine göre tasarımda çeşitliliğin veya tekdüzeliğin elde edilmesini sağlamaktadır. Form gövde, dal ve yapraklarıyla bitkilerin dış hattını oluşturarak dinamik alanlar ve hoş silüetler oluşturmada önemli bir yer tutmaktadır. Doku ise tasarımda psikolojik etki bırakarak uzaklık ve derinlik duygusu oluşturmaktadır. Tasarımın bir diğer öğesi olan renk tasarıma çeşitliliği sayesinde zenginlik katmaktadır. Sıcak ve soğuk renkler olarak ayrılan renkler güçlü duyuşsal ve psikolojik etkileri bulunmaktadır. Sıcak renkler daha çok insanlar üzerinde daha çok pozitif etki bırakırken, soğuk renkler negatif etki bırakmaktadır. Koku ise peyzaj

tasarımında duyuları harekete geçirerek yönlendirici etkiye sahiptir. Özellikle görme engelli kullanıcılar için rahatça yönlerini bulmalarında kokusu olan bitkilerden yararlanılmaktadır.

Çizelge 4. Bitkilerin ekolojik toleranslarına ilişkin bulgular [22, 23, ..., 80]

Bitkinin Latince Adı	Ekolojik Toleransları	Bitkinin Latince Adı	Ekolojik Toleransları
<i>Abies nordmanniana</i>	4,8,11,12	<i>Magnolia grandiflora</i>	6
<i>Abelia grandiflora</i>	2,8,10,13,17	<i>Mahonia aquifolium</i>	11,12
<i>Acer spp.</i>	8,16,19	<i>Morus alba</i> 'Pendula'	8
<i>Acer platanoides</i> 'Chrimson King'	1,3,5,6,8,9,19	<i>Quercus ilex</i>	5,6,11
<i>Aesculus hippocastanum</i>	2,3,5,8	<i>Quercus robur</i>	8,12
<i>Aesculus carnea</i> 'Briotti'	5,8,10,13	<i>Quercus rubra</i>	5,8,11
<i>Albizia julibrissin</i>	3,8,13	<i>Nandina domestica</i> 'Nana'	8,10
<i>Aucuba japonica</i>	2,3,5,6,8,9,11,18	<i>Nerium oleander</i>	2,5,6
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	3,5,8,9	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	3,5,11
<i>Betula alba</i>	8,11	<i>Philadelphus coronarius</i>	8,9
<i>Buxus sempervirens</i>	7,11,12	<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'	2,5,12
<i>Callistemon citrinus</i>	3,14	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	2,5
<i>Carpinus betulus</i>	3,5,8,9,10,12	<i>Photinia fraseri</i>	9,16
<i>Cercis siliquastrum</i>	8	<i>Photinia serrulata</i> 'Red Robin'	3,5,6,10,12
<i>Cortaderia selloana</i>	3,8,10	<i>Picea pungens</i> 'Glaucua'	5,6,8
<i>Cupressocyparis leylandi</i> (A.B.Jacks.& Dallim.) Dallim.	2,5,6,8,9,11	<i>Pinus mugo</i>	5,6,8,9,11
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	2,3,10	<i>Pittosporum tobira</i>	2,8,10
<i>Euryops pectinatus</i>	3,8,9	<i>Prunus cerasifera</i>	3,6,9,12
<i>Ginkgo biloba</i>	2,3,5,15	<i>Pyracantha coccinea</i>	3,6,10
<i>Grevillea juniperina</i>	2,3,8	<i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana'	2,3,10,12
<i>Hebe veronica</i>	2,14	<i>Rhododendron obtusum</i>	12
<i>Hedera helix</i>	9,11	<i>Rosa meiland</i>	16
<i>Hydrangea macrophylla</i>	9,11,14	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2,3,8,19
<i>Juniperus horizontalis</i>	3,5,6,8,10,11	<i>Salix babylonica</i>	5,6,8,12,16,19
<i>Lagerstroemia indica</i>	3,8	<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	2,8,10,12
<i>Laurus nobilis</i>	3,5	<i>Viburnum lucidum</i>	8,6
<i>Lavandula officinalis</i>	3,8,10	<i>Viburnum tinus</i>	3,5,7,15,17
<i>Ligustrum vulgare</i>	3,8	<i>Wisteria chinensis</i>	3,8,9,10,16
<i>Liriodendron tulipifera</i>	1,5,9		

Ekolojik Toleransları:1:Toz, 2:Tuzluluk, 3:Kuraklık, 4:Asırı Yağış, 5:Hava Kirliliği, 6:Rüzgar, 7:Radyoaktif Kirlilik, 8:Soğuk Hava, 9:Don, 10:Sıcak Hava, 11:Gölge, 12:Nem, 13:Işık, 14:Tam Güneşli Ortam, 15:Verimsiz Toprak, 16:Hastalıklar, 17:Alkali ve Asit Toprak, 18:Yetersiz Bakım, 19:Zararlılar

Çalışma alanında bulunan bitkilere ait 5 estetik özellik (ölçü, şekil, doku, renk, koku)

değerlendirilmiş ve bitkilerin estetik özelliklerle ait bulgular Çizelge 5'de verilmiştir. Çalışma alanında yer alan bitkiler ölçü özelliklerine göre 4 sınıfa (1: ağaç, 2: ağaççık, 3: çalı, 4: yer örtücü-sarılcı-tırmanıcı-yayılıcı) ayrılmıştır. Bitkilerin %51'i çalı, %32'si ağaç, %12'si ağaççık ve %5'i yer örtücü-sarılcı-tırmanıcı-yayılıcı özelliği taşımaktadır. Şekil özelliklerine göre 6 sınıfa (1: sütun ve piramit, 2: yuvarlak, 3: dağınık, 4: oval, 5: yayılıcı-tırmanıcı 6: şemsiye) ayrılan bitkilerin %34'ü dağınık formu, %21'i yuvarlak ve yayılıcı-tırmanıcı formu, %14'ü sütun ve piramit, %5'i şemsiye ve oval formu bitkilerden oluşmaktadır. Doku özelliği bakımından ise 3 sınıfa (1: kaba, 2: orta 3: ince) ayrılan bitkilerin %47'si ince, %39'u kaba, %14'ü orta dokuludur. Alandaki bitkilerin renk özelliği bakımından 5 sınıfa ayrılmıştır (1: koyu yeşil, 2: açık yeşil, 3: kırmızı, 4: alacalı, 5: mavi). Bitkilerin %44'ü koyu yeşil, %32'si açık yeşil, %14'ü kırmızı, %5'i alacalı ve mavi renktedir. Çalışma alanındaki bitkiler koku özelliği bakımından ise 3 sınıfa (0: etkisiz, 1: güzel kokulu, 2: kötü kokulu) ayrılmış, bitkilerin %63'ü kokusuz, %35'i güzel kokulu ve %2'si kötü kokulu olduğu tespit edilmiştir.

Bitkilerin Morfolojik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışma alanındaki bitkiler morfolojik özellikleri bakımından 6 gruba ayrılmıştır. Bitkilerin morfolojik özellikleri peyzajda kullanım potansiyelini, estetik ve işlevsel özelliklerini etkilemektedir. Çalışma alanındaki bitkiler Çizelge 6'da verilen morfolojik özellikleri bakımından değerlendirilmiştir. Çalışma alanında bulunan bitkilerin hepsi çok yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Bitkilerin %60'ı saçak köklü, %40'ı kazık köklüdür. Gövde yapısı bakımından bitkilerin %56'sı tek gövdeli, %44'ü çok gövdeli yapı göstermektedir. Yaprak özellikleri bakımından bitkiler yaprak dökme durumuna göre %58'i her dem yeşil, %42'si yaprak döken bitkilerden oluşurken, yaprak şekilleri bakımından çok çeşitlilik göstermektedir. En fazla eliptik, sivri uçlu, yumurtamsı, mızraksı şekilde bitkiler bulunurken, en az elsi, geniş ve parçalı yaprak özelliğine sahip bitkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Renk çeşitliliği bakımından ise ağaç yaprakları; koyu yeşil, açık yeşil, alacalı, kırmızı ve mavi renkli olarak tespit edilmiştir. Bitkilerin çiçeklerine ait özellikler incelendiğinde, bitkiler çiçek şekilleri bakımından çok çeşitlilik göstermektedir. Alanda en fazla salkım şekilli bitkilerden 22 adet, küme ve yıldız şekilli bitkilerden 5'er adet, çan, borumsu ve silindirik şekilli bitkilerden ise 3'er adet bulunmaktadır. Bitkilerin 16 tanesi koku özelliği bakımından etkin, hoş kokulu bitkiler, 13 tanesi ise dikkat çeken çiçeklere sahip bitkilerdir.

Bitkilerin %70'i çık çiçekli, %16'sı tek çiçekli bitkilerden oluşmaktadır.

Çizelge 5. Bitkilerin estetik özelliklerine ilişkin bulgular [22, 23, ..., 80]

Bitkinin Latince Adı	Estetik Özellikleri				
	Ölçü	Şekil	Doku	Renk	Koku
<i>Abies nordmanniana</i>	1	1	1	1	0
<i>Abelia grandiflora</i>	3	2	3	1	1
<i>Acer</i> spp.	1	1	1	1	0
<i>Acer platanoides</i> 'Chrimson King'	1	2	3	3	0
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	2	3	2	0
<i>Aesculus carnea</i> 'Briotti'	1	2	1	1	0
<i>Albizia julibrissin</i>	1	3	3	2	1
<i>Aucuba japonica</i>	3	3	3	4	0
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	3	3	3	3	0
<i>Betula alba</i>	1	3	3	2	0
<i>Buxus sempervirens</i>	3	2	1	1	0
<i>Callistemon citrinus</i>	2	3	3	1	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	2	2	1	0
<i>Cercis siliquastrum</i>	1	3	3	2	1
<i>Cortaderia selloana</i>	4	5	3	2	0
<i>Cupressocyparis leylandi</i> (A.B.Jacks.&Dallim.) Dallim.	1	1	1	1	1
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	3	4	3	2	0
<i>Euryops pectinatus</i>	3	5	3	2	1
<i>Ginkgo biloba</i>	1	3	3	2	2
<i>Grevillea juniperina</i>	3	5	3	1	0
<i>Hebe veronica</i>	3	3	3	4	0
<i>Hedera helix</i>	4	5	2	1	0
<i>Hydrangea macrophylla</i>	3	5	1	2	0
<i>Juniperus horizontalis</i>	3	5	1	5	0
<i>Lagerstroemia indica</i>	2	3	3	2	1
<i>Laurus nobilis</i>	2	3	1	1	1
<i>Lavandula officinalis</i>	3	5	3	1	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	3	3	3	2	1
<i>Liriodendron tulipifera</i>	1	3	2	2	0
<i>Magnolia grandiflora</i>	2	2	1	1	1
<i>Mahonia aquifolium</i>	3	3	1	1	1
<i>Morus alba</i> 'Pendula'	2	6	1	2	0
<i>Quercus ilex</i>	1	2	1	1	0
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	3	0
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	2	0
<i>Nandina domestica</i> 'Nana'	3	2	3	3	0
<i>Nerium oleander</i>	3	3	3	1	1
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	4	5	3	2	0
<i>Philadelphus coronarius</i>	3	2	2	1	1
<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'	3	5	3	3	0
<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	3	5	3	4	0
<i>Photinia fraseri</i>	3	2	2	3	0
<i>Photinia serrulata</i> 'Red robin'	3	3	3	3	0
<i>Picea pungens</i> 'Glaucous'	1	1	2	5	0
<i>Pinus mugo</i>	2	1	1	1	0
<i>Pittosporum tobira</i>	3	5	1	1	1
<i>Prunus cerasifera</i>	2	4	2	3	0
<i>Pyracantha coccinea</i>	3	3	1	1	0
<i>Pyracantha coccinea</i> 'Nana'	3	3	1	1	0
<i>Rhododendron obtusum</i>	3	2	1	1	1
<i>Rosa meiland</i>	3	3	3	2	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	5	3	5	1
<i>Salix babylonica</i>	1	6	3	2	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	3	1	1	1	0
<i>Viburnum lucidum</i>	3	4	1	1	1
<i>Viburnum tinus</i>	3	3	1	1	0
<i>Wisteria chinensis</i>	1	6	2	2	1

Ölçü: 1:Ağaç, 2:Ağaççık, 3:Çalı. 4:Yer Örtücü-Sarılıcı-Tırmanıcı-Yayılıcı; **Şekil:** 1:Sütun ve Piramit, 2:Yuvarlak, 3:Dağınık, 4:Oval, 5:Yayılıcı-Tırmanıcı 6:Şemsiye; **Doku:** 1:Kaba, 2:Orta 3:İnce; **Renk:** 1:Koyu Yeşil, 2:Açık Yeşil, 3:Kırmızı, 4:Alacalı, 5:Mavi; **Koku:** 0:Etkisiz, 1:Güzel Kokulu, 2:Kötü Kokulu.

Bitkiler çiçek renk çeşitliliği bakımından çok zengin olup en fazla beyaz, sarı, mor, pembe renkli çiçekler bulunmaktadır. Meyve özelliklerine bakıldığında meyve şekillerine göre bitkilerin bazılarının sayıları şu şekildedir; 11 tanesi kapsül meyve, 5 tanesi kozalak meyve, 9 tanesi dairemsi, 11 tanesi yumurta biçimli ve 4 tanesi oval şekilli meyvelerden oluşmaktadır. Yenilebilirlik özellikleri bakımından alandaki meyvelerin 1 tanesi yenilebilir (*Mahonia aquifolium*) özellikte iken iki tanesi (*Aucuba japonica* ve *Nandina domestica* 'Nana') meyveleri hayvanlar için zehirlidir. Renk özelliklerine göre meyveler birden fazla renge sahiptirler. Meyve renk özelliklerine göre bitkilerin %35'i kahverengi, %33'ü siyah, %16'sı kırmızı, %4'ü mavi ve pembe, %3'ü turuncu ve mor, %1'i yeşil ve sarı renklidir.

SONUÇ

Başarılı bir bitkisel tasarım estetik, işlevsel ve ekolojik ilkeler çevresinde tasarlanmalı, bölge şartlarına uygun bitki seçimi yapılmalı, bitkiler ile alanın mevcut karakterini korunmalıdır [81]. Başka bir ifadeyle ilkeli tasarlanmış kent parkları kendilerinden beklenen tüm fonksiyonları yerine getirmenin yanı sıra her yaş grubundan kullanıcılar içinde çekici ve davetkâr nitelik göstermektedir. İşlevsel açıdan ise başarılı bitkisel tasarım, alana farklı kullanım özgürlüğü sağlayarak insan ve çevre arasındaki etkileşimi oluşturmali, peyzaj ve çevre kullanımını en iyi şekilde yöneterek bir rehber niteliği taşımalıdır [82]. Bu çalışma Tokat il merkezinde yer alan, büyüklük olarak kent parkı niteliği taşımasa bile birçok insana hizmet etmesi, bölgenin en ilkeli tasarlanan parkı olması nedeniyle seçilmiş ve bitkisel tasarım açısından irdelenerek aşağıdaki sonuç ve önerilere ulaşılmıştır.

Çalışma alanındaki bitkilerin familya özelliklerine bakıldığında en fazla bitki sayısı *Rosaceae*, *Berberidaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae* ve *Pinaceae* familyalarından bulunmaktadır. Çalışma alanındaki bitkiler familya ve bitki çeşitliliği bakımından zenginlik göstermekle birlikte, yeni yapılacak parklarda çeşitliliğin artırılması için Çizelge 1'de yer alan familyalar haricindeki diğer familyaların da (*Iridaceae*, *Liliaceae*, *Asteraceae* vb.) kullanılması çeşitliliği daha da arttırabileceği tespit edilmiştir.

Orijinleri ve endemiklik durumu değerlendirildiğinde çalışma alanındaki bitkilerin büyük çoğunluğunun egzotik türlerden oluştuğu, doğal bitki türlerine çok az yer verildiği tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Bitkilerin morfolojik özelliklerine ilişkin bulgular [22, 23, ..., 80]

Bitkinin Latince Adı	Morfolojik Özellikleri						Bitkinin Latince Adı	Morfolojik Özellikleri					
	Ömrü	Kök yapısı	Gövde	Yaprak	Çiçek	Meyve		Ömrü	Kök yapısı	Gövde	Yaprak	Çiçek	Meyve
<i>Abies nordamanniana</i>	3	1	1	1,3,17	1,5,25	8,13,21	<i>Magnolia grandiflora</i>	3	2	1	2,4,12,18,19	1,7,14,16,19,20,24	9,14,17,18
<i>Abelia grandiflora</i>	3	2	1	2,9,12,13,17,19	2,7,16,19	-	<i>Mahonia aquifolium</i>	3	2	2	1,4,5,12,17,19	2,10,23,	7,15,20,24
<i>Acer spp.</i>	3	2	1	2,14,17,19	2,10,19,20,23	11,13	<i>Morus alba 'Pendula'</i>	3	1	1	2,5,20	2,10,19	20,21
<i>Acer platanoides 'Chrimson King'</i>	3	2	1	2,6,12,21	2,9,23	9,18,21	<i>Quercus ilex</i>	3	1	1	1,4,5,12,18,19	2,8,12,26	4,9,21
<i>Aesculus hippocastanum</i>	3	1	1	2,6,18,20	2,5,14,19	7,12,21	<i>Quercus robur</i>	3	1	1	2,4,6,18,21	2,12,21,24	4,9,13,14,20,21
<i>Aesculus carnea 'Briotti'</i>	3	1	1	2,14,19	2,10,14,21,24	1,12,20,21	<i>Quercus rubra</i>	3	1	1	2,4,5,20	2,23,27	9,20,21
<i>Albizia julibrissin</i>	3	2	2	2,7,12,20	2,10,14,16,19,21	2,14,21	<i>Nandina domestica 'Nana'</i>	3	1	1	1,4,21	2,10,19	7,16,18
<i>Aucuba japonica</i>	3	2	1	1,4,22	2,10,20	2,16,18	<i>Nerium oleander</i>	3	1	1	1,9,12,19	1,6,16,19,21,24	1,17,18
<i>Berberis thunbergii 'Atropurnurea'</i>	3	2	2	2,4,5,21	2,9,23	8,18	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	3	2	2	2,4,20	10,15,26	3,7,20,24
<i>Betula alba</i>	3	2	1	2,5,12,20	8,10,25	10,21	<i>Philadelphus coronarius</i>	3	2	2	2,4,5,12,18,19	2,4,10,16,18,19	1,20
<i>Buxus sempervirens</i>	3	2	2	1,4,19	6,14,23	1,7,20,21	<i>Phormium tenax 'Atropurpureum'</i>	3	2	2	1,9,21	23,27	-
<i>Callistemon citrinus</i>	3	1	2	1,9,12,16,19	1,5,14,21,24	1,9,20,21	<i>Phormium tenax 'Variegata'</i>	3	2	2	1,9,12,22	20,21	-
<i>Carpinus betulus</i>	3	1	1	2,5,12,19	2,9,15,23	9,20,21	<i>Photinia fraseri</i>	3	2	1	1,4,12,21	2,10,19	-
<i>Cercis siliquastrum</i>	3	2	2	1,10,17,20	2,10,14,16,24	2,21	<i>Photinia serrulata 'Red Robin'</i>	3	2	1	1,4,21	2,10,19	-
<i>Cortaderia selloana</i>	3	2	2	1,11,20	2,10,19	-	<i>Picea pungens 'Glaucua'</i>	3	2	1	1,3,12,23	1,23,27	5,17,18
<i>Cupressocyparis leylandi (A.B.Jacks.&Dallim.) Dallim.</i>	3	1	1	1,3,19	16,18,19	5,21	<i>Pinus mugo</i>	3	1	2	1,3,12,19	1,23,27	5,9,20,21
<i>Euonymus japonica 'Aurea'</i>	3	2	1	1,5,15,20	2,15,19	18	<i>Pittosporum tobira</i>	3	2	2	1,8,19	1,11,16,18,19	1,14,20
<i>Euryops pectinatus</i>	3	2	2	1,12,14,16,20	14,23	21	<i>Prunus cerasifera</i>	3	1	1	2,4,5,21	1,6,19	9,18,22
<i>Ginkgo biloba</i>	3	1	1	2,6,20	2,10,17,23,27	1,7,18	<i>Pyracantha coccinea</i>	3	1	2	1,8,9,18,19	2,18,19	7,10,18,23
<i>Grevillea juniperina</i>	3	2	2	1,3,5,12,17,19	2,10,14,21,24	1,14	<i>Pyracantha coccinea 'Nana'</i>	3	2	1	1,8,9,19	2,18,19	7,10,18,23
<i>Hebe veronica</i>	3	2	2	1,4,22	2,10,20,22	-	<i>Rhododendron obtusum</i>	3	2	1	1,4,19	2,6,14,16,20,21,24	1,20,21
<i>Hedera helix</i>	3	2	2	1,6,19	2,6,15,23,26	20,24	<i>Rosa meiland</i>	3	1	2	2,4,8,20	2,14,16,24	-
<i>Hydrangea macrophylla</i>	3	2	2	2,4,13,14,17,20	2,10,14,19,20,22,24	7,19,20	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	2	2	1,3,9,15,16,17,23	2,15,20,22	21
<i>Juniperus horizontalis</i>	3	1	2	1,3,23	3	-	<i>Salix babylonica</i>	3	1	1	2,4,9,12,20	2,10,23,27	1,20,21
<i>Lagerstroemia indica</i>	3	2	1	2,4,5,17,20	2,10,20,24	1,20,21	<i>Thuja occidentalis 'Smaragd'</i>	3	1	2	1,3,12,19	2,11,20	5,9,20,21
<i>Laurus nobilis</i>	3	2	1	1,4,12,16,19	2,11,23	9,20,25	<i>Viburnum lucidum</i>	3	2	1	1,4,8,13,19	2,9,16,19,24	6,20
<i>Lavandula officinalis</i>	3	1	1	1,12,18,19	2,8,11,16,21	6,20,21	<i>Viburnum tinus</i>	3	2	1	1,8,19	2,13,19,20	6,20,25
<i>Ligustrum vulgare</i>	3	1	2	2,4,12,17,20	2,10,16	3,6,20,21	<i>Wisteria chinensis</i>	3	2	1	2,7,20	2,10,11,19,20,22	3,20,21
<i>Liriodendron tulipifera</i>	3	1	1	2,7,20	1,7,14,23,27	5,10,20,21							

Ömrü:1:Tek Yıllık 2:İki yıllık 3:Çok yıllık; **Kök Yapısı:**1:Kazık 2:Saçak; **Gövde:**1:Tek Gövdeli 2:Çok Gövdeli; **Yaprak:**1:Herdemyeşil, 2:Yaprak Döken, **Şekli:**3:İğne, 4:Elips, 5:Yumurtamsı, 6:Elsi, 7:Teleksi, 8:Oval, 9:Mızrakı, 10:Böbreksi, 11:Şeritsi, 12:Sivri Uçlu, 13:Geniş, 14:Parçalı **Dokusu:**15:Etili, 16:Hoş Kokulu, 17:Tüysüz, 18:Tüylü-Az Tüylü, **Rengi:**19:Koyu Yeşil, 20:Açık Yeşil, 21:Kırmızı, 22:Alacalı, 23:Mavi; **Çiçek:**1:Tek Çiçek, 2:Çok Çiçekli **Şekli:**3:Koni, 4:Yumurta Şekli, 5:Silindir Şekli, 6:Yıldız Şekli, 7:Çan, 8:Borumsu, 9:Şemsiye Şekli, 10:Salkım, 11:Küme, 12:Sarkık Kurul, 13:Simoz, 14:Dikkat Çeken, 15:Dikkat Çekmeyen; **Koku Özelliği:**16:Hoş Kokulu, 17:Kötü Kokulu; **Rengi:**18:Krem, 19:Beyaz, 20:Mor, 21:Kırmızı, 22:Mavi, 23:Sarı, 24:Pembe, 25:Kahverengi, 26:Yeşil, 27:Turuncu; **Meyve:** **Şekli:**1:Kapsül, 2:Baklamsı, 3:Bezelyemsi, 4:Palamut, 5:Kozalak, 6:Oval, 7:Dairemsi, 8:Silindir, 9:Yumurta Biçimli, 10:Kanatlı, 11:Salkım, **Dokusu:**12:Dikenli, 13:Pullu, 14:Tüylü, **Yenilebilirlik Özelliği:**15:Yenilebilir, 16:Zehirli, **Rengi:**17:Pembe, 18:Kırmızı, 19:Yeşil, 20:Siyah, 21:Kahverengi, 22:Sarı, 23:Turuncu, 24:Mor, 25:Mavi

Tokat florası toplam 1086 bitki taksonunun varlığı ve bunların 114'ünün endemik türlerden oluşmasıyla doğal türler bakımından zengin sayılmaktadır. Ayrıca

doğal zengin olan bu doğal floradaki bitkilerin peyzaj tasarımıyla kullanılması kente özgün bir değer katacağı dikkate alınarak doğal türlerin kullanımına

yeni yapılacak tasarımlarda ağırlık verilmesi önerilmektedir. Kurakçıl peyzaj düzenlemeleri için; *Paracaryum racemosum* (Schreb.) Britten var. *racemosum*, *Galium cilicicum* Bois, kıyı alanlar için; *Allium sivasicum* N.Özhatay & Kollmann peyzaj tasarımları için; *Iris galatica* Siehe ve *Muscari aucheri* (Boiss.) Baker, sorunlu alanlar için; *Ornithogalum alpigenum* Stapf., *Silene caryophylloides* (Poir.) Oth subsp. *masmenaea* (Boiss.) Coode & Cullen bitkileri önerilmektedir.

Çalışma alanındaki bitkilerin ekolojik isteklerine ait bulguları incelendiğinde bitkiler su isteği bakımından çoğunlukla az ve orta su isteği olan bitkilerin kullanıldığı, su isteği çok olan bitkilere daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Çalışma alanında bitkilerin su isteği özellikleri hem kurakçıl peyzaj ilkeleri hem de bitkisel tasarım ilkeleri açısından uygundur. Bitkilerin ışık isteği özelliklerine bakıldığında büyük çoğunluğunun ışık isteği güneş-yarı gölgedir. Tokat ili yıllık güneşlenme süresi günlük 5,8 saat olup çalışma alanında kullanılan bitkilerin ışık isteğini karşılayabildiği tespit edilmiştir. Gölge isteği olan bitkiler ise diğer bitkilerin altında konumlandırıldığı için ışık isteğini karşılayabilmektedir. Büyüme özellikleri bakıldığında çalışma alanında kullanılan bitkilerin çoğunun hızlı büyüme göstermesi bitkilerin formlarını kısa sürede oluşturmaları bakımından tasarımın görsel kalitesi için önemli olsa da uygun ve zamanında bakım şartlarının gerçekleştirilmesini zorlaştırmakta da zamanında yapılmayan bakımlar görüntü kirliliğine yol açabilmektedir. Bitkiler toprak isteği bakımında birden fazla isteği bulunmaktadır. Toprak isteklerine bakıldığında bitkiler en fazla, nemli, iyi drene olmuş, mineral maddece zengin, kireçli toprakları tercih etmekte, en az ise, tınlı, alkali, kuru, asitli ve balçıklı toprakları tercih etmektedirler. Bitkilerin maksimum ve minimum sıcaklık değerlerine bakıldığında ise Tokat ilinde ölçülen en yüksek sıcaklık (30 Temmuz 2000 yılında 45°C) ve en düşük sıcaklık (20 Ocak 1972 yılında -23,4°C) değerlerini karşıladığı tespit edilmiştir.

Çalışma alanındaki bitkiler ekolojik toleransları bakımından soğuğa, kuraklığa ve hava kirliliğine dayanımlarının diğer koşullara oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışma alanının konumu, şehir merkezinde olması, 3 tarafının yol ile çevrili olması ve kentinin kış ayları sıcaklık değerinin düşük olması özellikleri dikkate alındığında bitkisel tasarıma uygun olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanında kullanılan bitkilerin estetik özellikleri değerlendirildiğinde çalı grubu bitkilere daha fazla, ağaç ve ağaççık grubu bitkilere daha az yer verildiği belirlenmiştir. En az ise yer örtücü-sarılcı-tırmanıcı-yayılıcı bitki türlerine yer

verilmiştir. Yol kenarında yer alan parkın ağaç grubu bitkilerle parkın dış kenar hattı boyunca kuşatılmıştır. Bu alanda kullanılan ağaçlar hava kirliliğini önleme, gürültü perdeleme, gölge alan oluşturma ve rüzgârı kırma gibi bitkisel tasarımın temel özellikleriyle kullanılmıştır. Ağaççık grubu bitkilere yürüyüş yollarında, kamelya yollarında ve bank çevrelerinde kullanılmıştır. Bordür bitkiler kullanılması gereken yerde kullanıldığı, mekân oluşturma-mekân ayırma ve canlı çit grubu oluşturmada çalı grubu bitkilere yer verildiği belirlenmiştir. Alanda yer örtücüler-sarılcı-tırmanıcı-yayılıcı grubu bitkiler ise diğer grup bitkilerle alanın bir bütün içinde görülmesini sağlamıştır. Bitkiler şekil yönünden alan kullanımına uygundur. Çalışma alanındaki bitkilerin doku özellikleri incelendiğinde ince dokulu bitkiler, kaba ve orta dokulu bitkilere göre fazla bulunmasına rağmen kaba dokulu bitkiler alanda sayıca daha fazla yer tutmaktadır. Kaba dokulu bitkiler özellikle kış aylarında karı daha fazla üzerlerinde tutarak alanın görsel peyzaj değerinin artmasını sağladığı gibi alana kasvetli bir havada katmaktadır. Bitkilerin estetik özelliklerinden bir diğeri olan renk parametresine bakıldığında alandaki bitkiler renk çeşitliliği bakımından az ve parkın genelinde renk etkisi zayıftır. Park çocuk kullanıcılar tarafından da yoğun olarak kullandığı için, çocuklarda hareket dürtüsü ve ilgi çekicilik oluşturmak amacıyla tek yıllık bitkilerle renklendirme yapılmalı, bundan sonra yeni yapılacak alanlarda renk çeşitliliği fazla olan türlerin seçimine dikkat edilmelidir. Çalışma alanında kullanılan bitkilerin çoğunluğu koku yönünden etkisizdir, kötü kokulu bitkilerin oranı çok az olup, güzel kokulu bitkiler ise parktaki bitkilerin %38'ini oluşturmakta olup, alanda kullanımı ve sayısı tasarım için uygundur.

Çalışma alanında kullanılan tek gövdeli bitkiler mekân etkisi göstermede, çok gövdeli bitkiler ise sınır belirleme ve mahremiyet oluşturma özellikleri göstermektedir. Bitkiler gövde özellikleri bakımından bitkisel tasarım için uygun bulunmuştur. Yaprak özellikleri değerlendirildiğinde alandaki her dem yeşil bitkilerin oranı yaprak döken bitkilerden daha fazladır. İğne yapraklı bitkilerin ortama kattığı kasvetli havayı kırmak için alana tek yıllık bitkiler dikilmeli, bundan sonra yapılacak yeni park alanlarında ise her dem yeşil bitkilerin oranı bitkisel tasarıma uygun hale getirmek için yaprak döken çiçekli bitkilere daha fazla yer verilmelidir. Yaprak şekilleri bakımından bitkiler çeşitlilik göstermektedir. Yapraklar renk çeşitliliği bakımından ise yetersiz olduğu tespit edilmiş, yeni yapılacak parklarda yaprakları renkli olan bitkilerin sayısının artırılması alanın görsel peyzaj değerinin arttıracaktır. Çiçekli bitkilerin (Çizelge 6) çiçek

şekilleri, koku özellikleri, dikkat çekme durumu ve renk çeşitliliği bakımından bitkisel tasarıma uygundur. Meyve özellikleri bakımından çalışma alandaki bitkiler şekil ve renk özellikleri çeşitlilik göstermekte ancak parkta yer alan bitkilerden hayvanlar için zehirli özellikte olan *Aucuba japonica* ve *Nandina domestica* 'Nana' yerine başka türden bitkiler tercih edilmelidir. Yeni yapılacak parklarda kullanıcılar özellikle çocuk kullanıcılar ve hayvanlarında alanı kullanacağı, zehirli bitkilerden etkilenenleri göz önüne alınarak yapılmalıdır.

Sonuç olarak bu parkta kullanılan bitkiler genel olarak bitkisel tasarım açısından uygun bulunmuştur. Parkta gözlemlenen sorunlara çözüm ve önerilen yukarıda verilmiş, bundan sonra alanda yapılacak düzenlemeler ve yeni yapılacak alanlardaki tasarımlara ışık tutulması için bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat merkez ve ilçe belediyeleri, Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri, Tokat Valiliği'nin konuyla ilgili birimleri ile paylaşılacaktır.

KAYNAKLAR

1. Çınar, İ. 2008. Kent parklarının rekreasyonel yönden yeterliliği üzerine Fethiye-Muğla kent parkları üzerine bir araştırma. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(2):33-38.
2. Özdemir, A. 2009. Katılımcı kentli kimliğinin oluşumunda kamusal yeşil alanların rolü: Ankara kent parkları örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 1:144-153.
3. Yücel, G.F., Yıldızcı, A.C. 2006. Kent parkları ile ilgili kalite kriterlerinin oluşturulması. İTÜ Dergisi 5(2):222-232.
4. Kuter, N., Erdoğan, E. 2007. Çankırı kentsel sit alanının peyzaj tasarım açısından değerlendirilmesi. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi 7(1):54-70.
5. Atınçekiç, H., Kart, N. 2007. Kentsel yeşil alanlarda bitkisel tasarım ve bitkilerin kullanım olanakları. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul.
6. Tarakcı Eren, E., Var, M. 2016. Parkların bitkisel tasarımında kullanılan taksonlar: Trabzon kent merkezi örneği. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi 17(2):200-213.
7. Yeşil, M. 2017. Ordu Üniversitesi Cumhuriyet yerleşkesi bitkisel tasarımı ve uygulaması. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 7(2):279-293.
8. Eroğlu, E., Akıncı Kesim, G., Müderrisoğlu, H. 2005. Düzce kenti açık yeşil alanlarındaki bitkilerin tespiti ve bazı bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Dergisi 11(3):270-277.
9. Karaşah, B., Var, M. 2012. Trabzon ve bazı ilçelerinde kent dokusundaki bitkilendirme tasarımlarının ölçü-form açısından irdelenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi 14(Özel Sayı):1-11.
10. Açıkders Ankara, 2023. Bitkisel tasarımda form özelliği (https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/64502/mod_resource/content/1/3.%20hafta.pdf) (Erişim Tarihi: 05.06.2023).
11. Docplayer, 2023. Bitkisel tasarım (<https://docplayer.biz.tr/17143795-bitkisel-tasarim-1-bitkisel-tasarim.html>) (Erişim Tarihi: 05.06.2023).
12. Karaşah, B. 2021. Bitkilendirme tasarımında renk özellikleri dolayısıyla değerlendirilebilecek tıbbi ve aromatik bitkiler üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Forest Science 5(2):536-550.
13. Çoşkun, H.N. 2011. Kokulu bitkiler ve koku bahçeleri üzerine araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 132s.
14. Aykal, D., Yılmaz, A., Çelik, S. 2017. Kent parklarının erişilebilirliği üzerine bir araştırma: Van Dilek Doğan Kent Parkı örneği. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 5(Özel Sayı):29-40.
15. Onsekiz, D., Emür, S.H. 2008. Kent parklarının kullanıcı tercihleri ve değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 24(1):69-104.
16. Wikipedia, 2024. Tokat ([https://tr.wikipedia.org/wiki/tokat_\(%c5%9fehir\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/tokat_(%c5%9fehir))) (Erişim: 10.09.2024).
17. Tokat İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2024. Tokat (<https://tokat.ktb.gov.tr/tr-60574/genel-bilgiler.html>) (Erişim Tarihi: 10.09.2024).
18. Eksa İnşaat, 2024. Tokat kent parkı görsel (<https://tokateksainsaat.com/tokat-kent-park-projesi/>) (Erişim Tarihi: 10.09.2024).
19. Çelik Çanga, A. 2021. Usage potential of plants from coastal dunes in sustainable landscape architecture practices. Fresenius Environmental Bulletin 30(11):11621-11633.
20. Ünsal, T., Çelik, A. 2023. Evaluation of Tokat city park in terms of xeriscape design approaches. International Journal of Landscape Architecture Research 7(1):54-74.
21. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024. Resmi iklim istatistikleri (<https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=tokat>) (Erişim Tarihi: 10.09.2024).
22. Ağaç İstanbul, 2024. <https://agac.istanbul/bitki-katalogu> (Erişim Tarihi: 10.09.2024).

23. Atatürk Orman Çiftliği, 2023. <https://www.aoc.gov.tr/portal/uretimlerimiz/kategoribitkisel/uretimler> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
24. Azbitki, 2023. <https://azbitki.com/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
25. Atılım Üniversitesi, 2023. <https://www.atilim.edu.tr> (Erişim Tarihi: 04.01.2023).
26. Ağaçlarnet, 2022. <http://www.agaclarnet/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
27. Bodurbitki, 2022. <https://bodurbitki.com/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
28. Berrbotanik, 2023. *Viburnum lucidum* (<https://berrbotanik.com/parlak-yaprakli-kartopu-viburnum-lucidum>) (Erişim Tarihi: 09.01.2023).
29. Bayındırçiçek, 2022. <https://bayindircicek.yetistiriciligi.blogspot.com/> (Erişim: 17.12.2022).
30. Canlibahçe, 2022. <https://www.canlibahce.com/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
31. Çiçekal, 2022. <https://www.cicekal.net/> (Erişim Tarihi: 20.12.2022).
32. Çiftsan, 2022. <http://www.ciftsan.com/> (Erişim Tarihi: 20.12.2022).
33. Çiçek Sepeti, 2022. <https://www.ciceksepeti.com/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
34. Candide, 2022. <https://candide.com/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
35. Defteriniz, 2022. <https://defteriniz.com/> (Erişim Tarihi: 31.12.2022).
36. Evrim Ağacı, 2023. <https://evrimagaci.org/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
37. Enfidan, 2022. <https://enfidan.com/> (Erişim Tarihi: 21.12.2022).
38. Eksi Sözlük, 2023. <https://eksisozluk.com/> (Erişim Tarihi: 09.01.2023).
39. Euforgen, 2023. <https://www.euforgen.org/> (Erişim Tarihi: 09.01.2023).
40. Fidan Deposu, 2023. <https://www.fidandeposu.com/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
41. Fidan Burada, 2023. <https://www.fidanburada.com> (Erişim Tarihi: 09.01.2023).
42. Fidan İstanbul, 2023. <https://www.fidanistanbul.com> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
43. Flower Db, 2023. <https://www.flower-db.com/> (Erişim Tarihi: 12.01.2023).
44. Florya Fidanlığı, 2023. <https://floryalifidanligi.com/> (Erişim Tarihi: 01.01.2023).
45. Gezen Adam, 2023. <https://www.gezenadam.com/> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
46. Gardenia, 2023. <https://www.gardenia.net/> (Erişim Tarihi: 09.01.2023).
47. Hepsiburada, 2023. <https://www.hepsiburada.com> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
48. Hürriyet, 2023. <https://www.hurriyet.com.tr/> (Erişim Tarihi: 12.01.2023).
49. Hobi ve Bahçe, 2023. <https://hobivebahce.com/> (Erişim Tarihi: 12.01.2023).
50. Kocaeli Bitkileri, 2024. <https://kocaelibitkileri.com/> (Erişim Tarihi: 10.09.2024).
51. Kardelen Fidancılık, 2023. <https://www.kardelenfidancilik.com.tr/default.aspx> (Erişim Tarihi: 13.09.2023).
52. Kartepe Fidancılık, 2023. <https://www.karatepefidancilik.com/> (Erişim: 08.03.2023).
53. Kavunlu, 2023. <https://kavunlu.com/> (Erişim Tarihi: 01.01.2023).
54. Karaca Tıbbi Bitkiler, 2023. <https://www.karacatibbibitkiler.com.tr/> (Erişim: 13.03.2023).
55. Kadir Bekçi Blog, 2022. <https://kadirbekci53.blogspot.com/> (Erişim: 17.12.2022).
56. Koz Peyzaj, 2024. <https://kozpeyzaj.com/> (Erişim Tarihi: 11.09.2024).
57. Missouri Botanical Garden, 2023. <https://www.missouribotanicalgarden.org/> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
58. Mutbirlik, 2024. <https://www.mutbirlik.com/> (Erişim Tarihi: 10.09.2024).
59. Peyzax, 2023. <https://www.peyzax.com/> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
60. Palmiye Merkezi, 2023. <http://www.palmiyemerkezi.com/> (Erişim: 01.01.2023).
61. Picturethisai, 2023. <https://www.picturethisai.com/> (Erişim Tarihi: 07.01.2023).
62. Plant İstanbul, 2023. <https://plantistanbul.com/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
63. Pinterest, 2023. <https://tr.pinterest.com/> (Erişim Tarihi: 07.01.2023).
64. Pazarama, 2024. <https://www.pazarama.com/> (Erişim Tarihi: 12.09.2024).
65. Sms Marmara Group, 2022. (<https://katalog.smsmarmaragroup.com/>) (Erişim: 17.12.2022).
66. So Peyzaj, 2023. <https://www.sopeyzaj.com/> (Erişim Tarihi: 08.03.2023).
67. Şamil Fidancılık, 2022. <https://www.samilfidancilik.com/> (Erişim Tarihi: 17.12.2022).
68. Sakarya Fidancılık, 2023. <https://sakaryafidancilik.wordpress.com/> (Erişim: 12.01.2023).
69. Turgutlu Botanik Park, 2023. <https://www.turgutlubotanikpark.com/> (Erişim: 08.01.2023).
70. Talassan, 2023. <https://talassan.com/> (Erişim Tarihi: 01.01.2023).
71. Todoarboles, 2023. <https://todoarboles.com/tr/> (Erişim Tarihi: 05.01.2023).
72. Urgan Fidan, 2023. <https://www.urgunfidan.com.tr/> (Erişim Tarihi: 05.01.2023).
73. Vdberk, 2023. <https://www.vdberk.com/> (Erişim Tarihi: 17.09.2023).
74. Wikipedia, 2023. <https://tr.wikipedia.org> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).

- 75.Yetiştirnet, 2023. <https://yetistir.net/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
- 76.Yeni Makale, 2022. <http://www.yenimakale.com> (Erişim Tarihi: 17.09.2023).
- 77.Yeşil Kent, 2022. <https://www.yesilkent.com.tr/> (Erişim Tarihi: 17.12.2022).
- 78.Yalova Su Fidan, 2023. <https://www.yalova.sufidan.com/> (Erişim Tarihi: 17.12.2022).
- 79.Zengarden, 2022. <https://www.zengardentr.com> (Erişim Tarihi: 17.12.2022).
- 80.Ziraat, 2023. <https://ziraatyapma.blogspot.com/> (Erişim Tarihi: 13.03.2023).
- 81.Erbaş, E. 2003. Peyzaj düzenlemelerinde bitkisel tasarım “Bahçeşehir Doğa Parkı Örneği” (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul, 316s.
- 82.Yılmaz, C. 2012. Esenyurt ilçesinde yapılan peyzaj uygulama çalışmalarının bitkisel tasarım yönünden değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul, 191s.