Artvin Çoruh Üniversitesi
Orman Fakültesi Dergisi
ISSN:2146-1880, e-ISSN: 2146-698X
Yıl: 2023 Cilt: 24, Sayı:1, Sayfa:167-177

ofd.artvin.edu.tr

Artvin Coruh University
Journal of Forestry Faculty
ISSN:2146-1880, e-ISSN: 2146-698X
Year: 2023, Vol: 24, Issue:1, Pages: 167-177

Doğal bitki türlerinin kentsel alanlardaki bitkisel tasarımlarda kullanımı

Using native plant species in planting designs in urban areas

Aslihan TIRNAKÇI[1] Meliha AKLIBAŞINDA[1]
[1]Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Nevşehir, Türkiye

Eser Bilgisi / *Article Info*
Araştırma makalesi / *Research article*
DOI: 10.17474/artvinofd. 1150603
Sorumlu yazar / *Corresponding author*
Aslihan TIRNAKÇI
aslihanerdogan@nevsehir.edu.tr
Geliş tarihi / *Received*
29.07.2022
Düzeltme tarihi / *Received in revised form*
21.11.2022
Kabul Tarihi / Accepted
11.04.2023
Elektronik erişim / *Online available*
15.05.2023

Anahtar kelimeler:
Peyzaj tasarımı
Bitkisel tasarım
Doğal bitki örtüsü
Sürdürülebilirlik
Nevşehir

Keywords:
Landscape design
Planting design
Natural vegetation
Sustainability
Nevsehir

Özet

Bitkiler gerek estetik gerekse işlevsel özellikleri ile kentsel açık-yeşil alanların en önemli bileşenidir. Türkiye 12 binin üzerinde doğal bitki türü ve 3000'nin üzerinde endemik bitki türü ile zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Bu biyolojik çeşitlilik bitkisel tasarımlar için farklı nitelikte kompozisyonların oluşturulmasında yüksek bir potansiyele sahiptir. Peyzaj tasarımlarında yaşanabilir mekânlar oluşturmada bitkiler ile mekânlara hem estetik hem de işlevsel değer kazandırılmaktadır. Özellikle estetik/işlevsel değerlere sahip ve ekolojik toleransları yüksek bitki türleri bitkisel tasarımlar için oldukça önemlidir. Bu bağlamda doğal bitki örtüsünden faydalanarak yapılan peyzaj tasarımları ekolojik temelli ve sürdürülebilir alternatifler sunmaktadır. Ancak kentsel alanlarda doğal bitki örtüsünden yeterli ve verimli düzeyde yararlanılmamaktadır.

Bu çalışmada, Nevşehir'de doğal yayılış gösteren ağaç, ağaççık, çalı, sarılıcı ve yer örtücü olmak üzere farklı ölçülerde 38 adet bitki taksonu belirlenmiş, kentsel alanlarda bu bitkilerle nasıl mekânlar oluşturulabileceğine yönelik bir tasarım senaryosu geliştirilmiştir. Sonuç olarak bitkisel tasarımlarda doğal türlerle de estetik ve fonksiyonel yönden etkili tasarımlar yapılabileceği ortaya konmuştur. Bu bağlamda sürdürülebilir ve ekonomik uygulamalar açısından yüksek potansiyele sahip doğal türlerin açık-yeşil alanlarda kullanımı teşvik edilmeli ve kültüre alınarak kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Abstract

Plants are the most important component of urban open-green spaces with their aesthetic and functional features. Turkey has a rich biological diversity with over 12 thousand natural plant species and over 3000 endemic plant species. This biodiversity has a high potential to create different compositions at planting designs. In creating livable spaces with planting design, both aesthetic and functional value are added to the spaces with the plants. Especially plant species which have aesthetic/functional values and high ecological tolerance are very important for planting designs. In this context, landscape designs made by utilizing natural vegetation present ecologically based sustainable alternatives. However, the natural vegetation in urban areas is not utilized adequately and efficiently.

In this study, 38 plant taxa of different sizes were determined including trees, shrubs, climbing plants and ground cover plants naturally distributed plants in Nevşehir. A design scenario has been developed for how spaces can be created with these plants in urban areas. As a result, it has been revealed that effective designs, which are aesthetic and functional, can be made also with native species. In this context, the use of native plants with high potential in terms of sustainable and economic applications in open-green areas should be encouraged and their use should be expanded by taking them into culture.

GİRİŞ

Dünyada her geçen gün artan nüfus ve çarpık kentleşme, doğal ortamlara olan baskıyı giderek arttırmış (Altan 2000) ve doğal yeşil alanların giderek azalmasına neden olmuştur (Çay 2010). Doğal peyzaj alanları üzerindeki bütün antropojenik faaliyetler, bu alanlardaki bitki örtüsünün yok olmasına (Çay 2010) ve kentsel alanlarda insan ile doğa arasındaki ilişkinin dengeli bir şekilde kurulduğu ve doğal ortamların yansıtıldığı (Sarı ve Karaşah 2018) kentsel açık yeşil alanların düzenlenmesine sebep olmuştur.

Kentsel peyzaj tasarımının en önemli elemanlarından biri yeşil alanların oluşturulmasında kullanılan bitkilerdir (Koç 1977). İklimsel faktörler ve çevre koşulları, kentsel yeşil alanlarda kullanılacak bitkisel materyalin seçiminde belirleyici unsurlardan biridir. Bu bağlamda özellikle son yıllarda kentsel peyzaj düzenlemelerinde, yöreye özgü ve çevre koşullarına adaptasyon sorunu olmayan doğal bitki türlerinin tercih edilmesi daha da önem kazanmaktadır (Lai ark. 2019, Çimen ve Ulus 2020, Erbil ve Sağlam 2021).

Doğal bitkiler; bulundukları bölgeye özgü iklim, toprak, yağış, kuraklık ve don gibi etmenlere bağlı olarak evrimleşmektedir ve bulundukları koşullara mükemmel adapte olmalarını sağlayan belirli özelliklere sahip olan bitkilerdir (Yazgan ve ark. 2005). Ancak ülkemizde kentsel

peyzaj tasarım alanlarında doğal bitki türlerinin kullanılmasına yönelik yeterli uygulama çalışmaları gerçekleştirilmemektedir. Oysaki ülkemiz 12000'in üzerinde bitki taksonu ve 3000'den fazla endemik bitki türü (Güner ve ark. 2012, Özhatay ve ark. 2005) ile floristik açıdan zengin ülkeler arasında yer almakta olup önemli bir potansiyele sahiptir (Köse 1997, Sarıbaş 1998, Topay ve Kaya 1998, Acartürk 2001). Bu potansiyelin temel sebepleri, iklim farklılıkları, jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilik, zengin su kaynakları, topoğrafik yapıda ortaya çıkan büyük yükseklik farkları, Anadolu'nun doğusu ve batısı arasında ekolojik farklılıklar bulunması ve bunun floristik farklılıklara yansıması (Anadolu Diagonali), üç fitocoğrafik bölgenin (Akdeniz, İran-Turan, Avrupa- Sibirya) kesişim noktasında yer alması olarak sıralanabilir.

Kentsel alanlarda ihtiyaç-etkinlik-mekân ilişkisine dayalı bitkiler kullanılarak yeni mekânlar oluşturulmasına dayanan bitkisel tasarım açık alanların sürdürülebilir kullanımını sağlar. Bitkisel tasarım; değerli doğal bitki topluluklarının tanınmasını, bakımını ve yaban hayatı için sağlıklı, farklı ve güçlü bir yaşam ortamı temin eden yeni vejetasyonlar oluşturulmasını sağlayarak, doğa ile insan arasındaki dengenin onarılmasına yardımcı olur (Dee 2001). Bitkisel tasarımda ağaç, ağaççık, çalı, yerörtücü gibi farklı nitelikteki bitkiler kullanılarak estetik, işlevsel ve ekolojik açıdan sürdürülebilir peyzajlar oluşturulabilir (Sarı ve Karaşah 2018).

Ekolojik yönden sürdürülebilirliği sağlamak için bitkisel tasarım çalışmalarında geniş çim alanlar ve mevsimlik çiçek parterleri yerine fazla bakım gerektirmeyen, çok yıllık, doğal yapıya uygun doğal bitki türleri tercih edilmelidir (Korkut ve ark. 2017, Kahveci ve ark. 2018). Çünkü doğal türlerin ekolojik açıdan biyoçeşitliliğin korunmasına yardımcı olması (Chan ve ark. 2014, Beninde ve ark. 2015), yaban hayatı bakımından türler için habitat sağlaması ve ideal bir çevre sunması, ekonomik olarak egzotik türlere oranla işgücünü ve bakım masraflarını azaltması (Dilaver 2001, 2014), yapı kitleleri ile doğal ortamlar arasında hem tampon oluşturularak hem de geçiş sağlayarak görsel peyzaj kalitesini artırması (Barış 2002, Yazgan ve ark. 2005, Özyavuz 2011) gibi çok yönlü birçok yararı vardır. Ancak kentsel açık alanlarda kullanılacak bitki türü seçiminde yöreye özgü doğal bitki türlerinden ziyade egzotik kökenli süs bitkilerinin kullanıldığı görülmektedir. Oysaki doğal bitki türleri, kendi ekolojik isteklerine uygun alanlarda, çok az bakım koşulları altında peyzaj çalışmalarında kullanılabilecek karakterde olup (Deniz ve Şirin 2005), peyzaj uygulamalarının başarısını da artırıcı niteliktedir (Cengiz 2001, Yazgan ve ark. 2005). Ayrıca doğal bitki türleri kentsel mekânlara adaptasyonlarının kolay olması sebebiyle kentlere kimlik kazandırarak bu kentlerin özgünlüğünü ortaya koymaktadır (Karaşah ve Sarı 2018).

Son yıllarda iklim değişikliği ile su sıkıntısı ve kuraklık konularını dikkate alan peyzaj mimarlığı uygulamalarında suyun akılcı kullanımı ve kurağa dayanıklı bitkisel uygulamalar önem kazanmıştır (Atik ve Karagüzel 2007). Ancak ülkemizde yeşil alanların bitkisel tasarımında iklim değişikliğine dayanıklı doğal türlerin tercih edilmesine yönelik yeterli farkındalık bulunmamaktadır. Bu çalışmada, İç Anadolu bölgesinde Nevşehir özelinde peyzaj tasarımlarında değerlendirilebilecek doğal bitki türlerinin ortaya konulması ve doğal türlerin bitkisel tasarımlarda kullanımının öneminin vurgulanması amaçlanmaktadır. Buradan yola çıkarak kentsel alanlarda doğal tür kullanımı yoluyla kentlerdeki çevre kalitesi ve kentsel biyoçeşitliliğin zenginleştirilmesini destekleyici bitkisel tasarımlara ilişkin Nevşehir kentinde öneri bir bitkisel tasarım senaryosunun ortaya konması da hedeflenmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışmanın ana materyalini Nevşehir'de (Kapadokya Bölgesinde) doğal yayılış gösteren bitki türleri oluşturmaktadır. Çalışmada bölgede yetişen bitkilerin estetik ve işlevsel özelliği göz önünde bulundurularak doğal bitki taksonları içerisinde bir ön eleme yapılmış ve 38 adet doğal bitki taksonu seçilmiştir.

Çalışma alanı, İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde ve Davis'in grid kareleme sistemine göre B5 karesinde yer almaktadır (Davis 1988). De Martonne'un Kuraklık İndisi'ne göre Nevşehir yarı kurak iklimlerle nemli iklimler arasına girmektedir (Ulukuş ve Tugay 2014). Karasal iklimin hüküm sürdüğü bölgede en yaygın vejetasyon tipi step vejetasyonudur. Ormanlar ise önemli ölçüde tahribe uğramıştır ancak, antropojen step alanları çevresinde Karaçam (*Pinus nigra*), Meşe *(Quercus* spp.*)* ve Ardıç *(Juniperus* spp.*)* türlerinden oluşan kuru ormanlar bulunmaktadır (Günal 2013).

Yöntem

Çalışma 3 aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada yapılan literatür taramaları sonucunda, bölgede yetişen doğal bitki taksonları içerisinden bitkilerin estetik (ölçü, renk, form gibi) ve işlevsel özellikleri (vurgu, gölge oluşturma, yönlendirme gibi) göz önüne alınarak bir eleme yapılmış ve 38 tanesi seçilmiştir. Bu bitkilerin

belirlenmesinde doğal bitki örtüsüne ilişkin yapılmış literatürde yer alan farklı çalışmalardan (Akkemik 2018, Vural vd. 1996, Örnek vd. 2014, Ulukuş ve Tugay 2014) ve bitki veri tabanı sitesinden (TUBİVES 2022) faydalanılmıştır. İkinci aşamada bu bitkilerin dendrolojik özelliklerini, peyzaj mimarlığında kullanım alanlarını ve tasarımda tercih edilebilme sebebi gibi bilgileri içeren bir çizelge oluşturulmuştur. Üçüncü ve son aşama olan tasarım aşamasında ise alanın yapısal tasarımı revize edilerek belirlenen doğal türlerle bitkisel tasarım senaryosu geliştirilmiştir. Peyzaj tasarım ilkeleri doğrultusunda yapılan öneri tasarım AutoCAD 2018 programı kullanılarak çizilmiş, Adobe Photoshop CC 2019 ve Lumion 10.3.2 programları kullanılarak iki ve üç boyutlu görseller oluşturulmuştur. Daha sonrasında 3 boyut kazandırılan bitkisel tasarım senaryosu drone çekimi ile gerçekleştirilen alan görüntüsüyle çakıştırılmış ve gerçekte nasıl bir görüntü elde edileceği ortaya konmuştur.

BULGULAR

Örnek alan olarak seçilen Mühendislik-Mimarlık Fakültesi ön bahçesi revize edilirken alanın çevresiyle bütünlük gösterdiği ana aks ve giriş meydanı korunmuş, kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda bir adet toplanma ve dağılma alanı, 2 adet yarı açık oturma alanı ile birlikte bu alanlar arası ilişkiyi sağlayan bir yürüyüş yolu ilave edilmiştir. Işınsal akslar informal yürüyüş yoluyla dengelenmiş, mekana hareketlilik kazandırılmış ve kullanıcıların oluşturulan bitkisel tasarım içerisinde dolaşımı sağlanmıştır.

Çalışmada ele alınan bitkiler Iran-Turan elementi olup seçilen bitki türlerinin hem estetik hem işlevsel özelliklere sahip olmasına dikkat edilmiştir. Bu nedenle bitkilerin çiçek, meyve, mevsimsel renklenme gibi fenolojik özellikleri, alle, sınır, fon, soliter, grup, gölgeleme gibi fonksiyonları ve peyzaj kullanım alanlarına ait bilgiler göz önünde bulundurularak seçim yapılmıştır. Seçilen bitkilerin 2 adedi Ulmaceae familyasında, 2 adedi Elaeagnaceae familyasında, 2 adedi Oleaceae familyasında, 1 adedi Pinaceae familyasında, 1 adedi Salicaceae familyasında, 7 adedi Rosaceae familyasında, 1 adedi Fagaceae familyasında, 1 adedi Tamaricaceae familyasında, 1 adedi Anacardiaceae familyasında, 1 adedi Berberidaceae familyasında, 1 adedi Leguminosae familyasında, 3 adedi Fabaceae familyasında, 1 adedi Cupressaceae familyasında, 2 adedi Caprifoliaceae familyasında, 1 adedi Vitaceae familyasında, 1 adedi Ranunculaceae familyasında, 1 adedi Plumbaginaceae familyasında, 2 adedi Asteraceae familyasında, 1 adedi Liliaceae familyasında, 1 adedi Globulariaceae familyasında, 3 adedi Lamiaceae familyasında, 1 adedi Crassulaceae familyasında, 1 adedi Poaceae familyasında yer almaktadır. Ölçü yönünden seçilen bitkilerin 9 adedi ağaç, 5 adedi ağaççık, 9 adedi çalı, 3 adedi sarılıcı, 11 adedi yer örtücü ve 1 adedi otsu sınıfında yer almaktadır (Çizelge 1).

Literatürde doğal türlerin peyzaj tasarımında değerlendirilmesine yönelik farklı çalışmalar bulunmaktadır; kuraklığa dayanıklı doğal türlerinin belirlenmesi (Dilaver 2014), bitkisel tasarımda kullanım olanakları (Eroğlu ve ark. 2005, Deniz ve Şahin 2005, Koçan 2010, Atik ve ark. 2013, Bekçi ve ark. 2013, Kılıçaslan ve Dönmez 2016, Kahveci ve ark. 2018, Şahin Kaya ve ark. 2020, Surat 2020, Tel ve Akan 2021) bunlardan bazılarıdır. Bu çalışmada ise seçilen 38 doğal tür ile Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi önünde bulunan 7500m^{2}lik yeşil alanda bir bitkisel tasarım senaryosu geliştirilmiştir. Doğal bitki türlerinden yararlanılarak gerçekleştirilen senaryoda seçilen bitki türleri ile estetik ve işlevsel amaçlar doğrultusunda mevsimsel süreklilik, kitle boşluk dengesi, katmanlılık gibi kriterler göz önünde bulundurularak bitkisel kompozisyonlar oluşturulmuştur (Şekil 1). Oluşturulan kompozisyona ait 3 boyutlu görselleştirme yapıldıktan sonra alanın drone görüntüsüne adapte edilerek gerçeklik kazandırılmış bitkisel tasarım senaryosu Şekil 2'de sunulmuştur.

Tasarım senaryosunda fakülte binası çevresinde bulunan küçük yeşil alanlarda yapısal tasarımı desteklemek amacıyla gerek meyvesi gerek çiçekleriyle etkili türlere ağırlık verilmiş ve bu alanda çalı grubunda yer alan *Rosa canina, Rosa hemisphaerica, Jasminum fruticans* ve *Cotoneaster nummularia* bitkileri kullanılmıştır. Bina girişleri ise herdem yeşil olan *Juniperus oxcedrus* subsp. *oxycedrus* ile desteklenmiştir.

Öneri tasarım senaryosunda alana giriş olabilecek nitelikte tasarlanan küçük toplanma dağılma alanın kitle-boşluk dengesini sağlamak amacıyla hafif tekstürü, dekoratif gövde yapısı ve dikkat çekici sonbahar renklenmesi olan *Populus tremula* kullanılırken alanda kurgulanan pergolelerde ise gölge ve serin mekân oluşturmak amacıyla çiçekleri ile etkili *Clematis orientalis* kullanılmıştır (Şekil 3).

Fakülte bina girişlerine yönlendirmeyi sağlamak ve yapısal tasarımı desteklemek amacıyla ışınsal ana akslar üzerinde tek gövdeli, yukardan dallanan ve sonbahar renklenmesiyle de etkili *Quercus pubescens* ile *Ulmus minor* bitkileri kullanılmıştır (Şekil 4).

Çizelge 1. Çalışma alanında belirlenen ve ele alınan doğal bitki taksonlarına ait özellikler ve peyzaj mimarlığında kullanım alanları (Akkemik 2018, Vural ve ark. 1996, Örnek ve ark. 2014, Ulukuş ve Tugay 2014, TÜBİVES 2022)

No	Bitki Türü	Familyası	Ölçü Sınıfı	Peyzaj Özelliği	Tasarımda Tercih Sebebi	Peyzaj Kullanım Alanları
1	*Celtis tournefortii* Lam.	Ulmaceae	Ağaç	6m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken, sürgünleri tüylü ağaçtır. Nohut büyüklüğündeki meyveleri çekirdekli, sulu ve sarı-turuncu renktedir. Yaprakları geniş yumurtamsı kenarları testere dişlidir.	Gölge sağlama	Yapısal tasarımı destekleme amacıyla, alle ağacı olarak, soliter veya gruplar halinde parklar, yollar, konut bahçeleri, meydanlar gibi farklı tasarım alanları.
2	*Elaeagnus angustifolia* L.	Elaeagnaceae	Ağaç	7-8m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken ağaçtır. Yaprakları söğüt yaprağına benzer gümüşü yeşil renktedir. Çiçekleri sarı, çan biçiminde hoş kokuludur.	Meyvelerin ve yaprakların dekoratif yapısı ve rengi, aromatik özellik	Koku bahçeleri, yapısal tasarımı vurgu amaçlı, alle bitkisi olarak gruplar halinde yollarda, kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
3	*Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *angustifolia*	Oleaceae	Ağaç	25m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken ağaçtır. Yaprakçıklar 1-7 çift, keskin testere dişlidir. Yapraklanmadan önce çiçek açar. Meyveleri küt veya sivri uçludur. Son bahar yaprak renklenmesi güzeldir.	Gölge sağlama, sonbahar yaprak renklenmesi	Yapısal tasarımı destekleme amacıyla, alle ağacı olarak, soliter veya gruplar halinde parklar, yollar, konut bahçeleri, meydanlar gibi farklı tasarım alanları.
4	*Hippophaë rhamnoides L. ssp. caucasica Rousi*	Elaeagnaceae	Ağaç	10m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken ağaçtır. Sürgünleri kahverengi veya gri renkte, yapraklarının alt yüzeyi gümüşi beyaz renktedir. Meyveleri eliptik sarı-turuncu renktedir.	Meyvelerin dekoratif yapısı ve rengi	Yapısal tasarımı desteklemede, soliter veya gruplar halinde parklar, yollar ve konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
5	*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.)Holmboe	Pinaceae	Ağaç	30m'ye kadar boylanabilen herdem yeşil ağaçtır. İğne yaprakları sert koyu yeşil, sürgünlerin ucunda çanağımsı ve topludur. Kozalakları simetrik ve kalın saplıdır.	Fon oluşturma	Fon oluşturma, yapısal tasarımı destekleme, perdeleme ve yönlendirme amaçlı soliter veya gruplar halinde kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
6	*Populus tremula* L.	Salicaceae	Ağaç	20-25m'ye kadar boylanabilen, yaprak döken, sık dallı, geniş konik tepeli bir ağaçtır. Yaprakları daire ya da geniş yumurtamsı şekilde olup hafif rüzgârlarda titreşir.	Gövde estetiği, sonbahar yaprak renklenmesi	Görsel, rüzgâr, ses vb. amaçlı perdeleme, gölge oluşturma, vurgu amaçlı gruplar halinde kent parkları, meydanlar, yollar gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
7	*Pyrus eleagnifolia* Pallas subsp. *eleagnifolia*	Rosaceae	Ağaç	15m'ye kadar boylanabilen, kaligrafik özellikte, yaprak döken, dikenli bir ağaçtır. Yaprakları grimsi yoğun tüylerle kaplıdır. Yapraklanmadan önce beyaz renkte kokulu çiçek açar. Meyveleri kızıl-kahverenginde küremsidir.	Gölge sağlama, kaligrafik özelliği, vurgu amaçlı, aromatik özellik	Pitoreks formu ile yapısal tasarımı destekleme, vurgu amaçlı soliter ya da gruplar halinde kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
8	*Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens*	Fagaceae	Ağaç	15m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken ağaçtır. Yapraklar ters yumurta şeklinde loplu veya dişli, her iki yüzü de sık yıldızımsı tüylerle kaplıdır. Yapraklar kurumuş halde kışı ağaç üzerinde geçirir. Meyve palamut şeklinde	Sonbahar yaprak rengi, meyvelerin dekoratif yapısı	Görsel, rüzgâr, ses vb. amaçlı perdeleme, gölge oluşturma, yapısal tasarımı destekleme, vurgu amaçlı soliter ya da gruplar halinde kent parkları, meydanlar, yollar gibi farklı kentsel peyzaj alanları.

				olup kadehler sapsız şekilde sürgünlere oturmuştur.		
9	*Ulmus minor* Miller subsp. *minor*	Ulmaceae	Ağaç	30m'ye kadar boylanabilen geniş tepeli yaprak döken ağaçtır. Yaprak eliptik-ters yumurta şeklinde, kenarları çift sıralı dişli, yaprak tabanı çarpıktır. Yaprakların alt yüzünde yan damarların ana damara birleştiği kısımlarda tüy demetleri vardır. Meyve sapsız, demet halinde çok sayıda meyve kurulu vardır. Her bir nuks meyve kanadın uç kısmına doğru kaymıştır.	Genel habitus, sonbahar yaprak rengi	Yapısal tasarımı destekleme ve kuvvetlendirme, vurgu amaçlı soliter veya gruplar halinde kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları
10	*Amygdalus orientalis* Lam.	Rosaceae	Ağaççık	0,5-3m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken çalıdır. Yapraklanmadan önce solgun pembe renkte çiçek açar. Yaprakları sık tüylü meyveleri küçük, sert kabukludur.	Çiçeklerinin dekoratif yapısı	Çit bitkisi olarak, vurgu amaçlı gruplar halinde kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
11	*Crataegus monogyna* C. Koch	Rosaceae	Ağaççık	10m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken dikenli ağaççıktır. Başaklar halinde beyaz pembemsi renkte çiçek açar. Meyveleri küremsi olup kırmızı renktedir. Yaprakların üst yüzü 18koyu yeşil alt yüzü mavimsi yeşil ve tüylüdür.	Meyvelerinin dekoratif yapısı	Yapısal tasarımı destekleme ve kuvvetlendirme, perdeleme, fon oluşturmak amacıyla, gruplar halinde farklı kentsel peyzaj alanları.
12	*Rhus coriaria* L.	Anacardiaceae	Ağaççık	2-3m'ye kadar boylanabilen ve yapraklarını döken çalıdır. Meyvesi küçük kırmızı salkımlar halinde ve tüylüdür. Yaprakları ise 9-15 yaprakçıktan oluşur.	Sonbahar yaprak rengi, meyvelerinin dekoratif yapısı	Soliter veya gruplar halinde vurgu oluşturmak amacıyla kentsel peyzaj tasarım alanları (kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri vb.)
13	*Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch. var. *umbel!ata*	Rosaceae	Ağaççık	6m'ye kadar boylanabilen, dağınık tepeli, yaprak döken ağaççıktır. Ters geniş yumurta şeklindeki yaprakların kenarları kaba dişlidir. Meyveleri küre şeklinde olup kırmızı renktedir.	Meyvelerinin dekoratif yapısı	Yapısal tasarımı destekleme ve kuvvetlendirme, perdeleme, yol ağacı olarak soliter veya gruplar halinde farklı kentsel peyzaj alanları.
14	*Tamarix parviflora* DC.	Tamaricaceae	Ağaççık	3-5m'ye kadar boylanabilen sarkık görünümlü ağaççıktır. Çizgisel, otsu dokuda pul yaprakları yumurtamsı şekilde ve sivri uçludur. Açık pembe renginde küçük yoğun çiçek açar.	Çiçeklerinin dekoratif yapısı	Rüzgara ve güneşe dayanıklı olmaları sebebiyle rüzgar perdesi olarak, deniz kıyılarında, kumsallarda, vurgu amaçlı, yapısal tasarımı destekleme ve kuvvetlendirme amacıyla soliter veya gruplar halinde farklı kentsel peyzaj alanları.
15	*Berberis crataegina* DC.	Berberidaceae	Çalı	2m'ye kadar boylanabilen dikenli çalıdır. Yaprakları eninin üç katı uzunluğunda olup kenarları kaba testere dişlidir. Çiçek kuru yoğun, salkım şeklinde sarı renktedir. Kırmızı üzümsü meyveleri olgunlaşınca siyah renge dönüşmektedir.	Çiçeklerinin ve meyvelerinin dekoratif yapısı	Çit bitkisi, sınır bitkisi olarak gruplar halinde kent parkları, meydanlarda, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
16	*Colutea cilicica* Boiss. Et Bal.	Leguminosae	Çalı	2-3m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken çalıdır. Yaprakları ters yumurta şeklinde olup bileşik yapraktır. Çiçekler sarı renkte,	Çiçeklerinin ve meyvelerinin dekoratif yapısı	Sınır bitkisi olarak gruplar halinde kent parkları, meydanlarda, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.

				meyveleri ise baklamsı görünümde, şişkin ve zarımsı ince kabuğa sahiptir.		
17	*Cotoneaster nummularia* Fisch. et Mey.	Rosaceae	Çalı	1-2m boyunda yayılıcı çalıdır. Yaprakları oval şeklinde olup seyrek tüylüdür. Meyveleri kırmızı renkte 6-8mm boyutlarındadır.	Meyvelerin dekoratif yapısı	Sınır bitkisi olarak, kaya bahçeleri, konut bahçeleri, meydanlar, kent parkları, refüjler gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
18	*Genista sessilifolia* DC.	Fabaceae	Çalı	1m'ye kadar boylanabilen, dik duran dikensiz çalıdır. Uzun ve gevşek salkım kurullar halindeki sarı renkli çiçekler genellikle sarmal şekilde dizilirler. Dallar karşılıklı olarak tabana kadar ulaşır.	Çiçeklerinin dekoratif yapısı	Gruplar halinde vurgu oluşturulmak istenen alanlarda konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi farklı kentsel peyzaj tasarım alanları.
19	*Jasminum fruticans* L.	Oleaceae	Çalı	2m'ye kadar boylanabilen, herdem yeşil veya yarı yaprak döken çalıdır. Yapraklar sarmal dizilmiş olup sarıçiçekleri yan dallarda 2-3ü bir arada bulunur.	Çiçeklerinin ve meyvelerinin dekoratif yapısı	Sınır bitkisi olarak, kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, konut bahçeleri gibi farklı peyzaj tasarım alanları.
20	*Juniperus oxcedrus* L. subsp. *oxycedrus*	Cupressaceae	Çalı	10-15m'ye kadar boylanabilen ağaç, dipten itibaren yoğun dallı dağınık, geniş tepeli ya da piramidal veya konik tepeli, bazen de yerde sürünen çalılardır. İğne yapraklar sürgününe üçlü çevrel dizilmiş, sivri ve batıcı uçludur. Yaprakların üst yüzünde geniş iki stoma çizgisi bulunur.	Fon oluşturma	Kötü görüntüleri gizlemek ses ve rüzgarı önlemek amacıyla çit bitkisi olarak, erozyon kontrolünde, kaya bahçelerinde, yapısal tasarımı destekleme amacıyla kent parkları, konut bahçeleri gibi kentsel peyzaj alanları.
21	*Rosa canina* L.	Rosaceae	Çalı	1-3m'ye kadar boylanabilen, dik büyüyen dikenli çalıdır. Yaprakları eliptik oval, kenarları kaba dişlidir. Uçuk pembe, pembe ve beyaz renkteki çiçekleri tek tek ya da terminal durumda	Çiçeklerinin ve meyvelerinin dekoratif yapısı, aromatik özellik	Çit bitkisi, koku bahçeleri, kent parkları, meydanlarda, konut bahçeleri gibi farklı kentsel peyzaj alanları.
22	*Rosa hemisphaerica* J. Herrm.	Rosaceae	Çalı	1.5 m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken, dikenli çalıdır. Yaprakları grimsi yeşil 5-9 yaprakçıktan oluşur. Çiçekleri iri ve sarı renktedir.	Çiçeklerinin dekoratif yapısı, aromatik özellik	Dikensi yapısı nedeniyle gruplar halinde çit bitkisi olarak, soliter ve gruplar halinde kentsel peyzaj tasarım alanları
23	*Viburnum opulus* L.	Caprifoliaceae	Çalı	4m'ye kadar boylanabilen ve yaprak döken çalıdır. Yaprakları damarlı ve 3-5 loplu olup sonbaharda kırmızıya döner. Çiçek kurulları beyaz yuvarlak top görünümdedir. Meyveleri ise kırmızı renkte üzümsüdür.	Çiçeklerinin ve meyvelerinin dekoratif yapısı	Rahat budanabilme özelliğinden dolayı çit bitkisi olarak, vurgu oluşturmak ve görsel perdeleme amacıyla gruplar halinde veya soliter kentsel peyzaj tasarım alanları (kent parkları, meydanlar, konut bahçeleri vb.)
24	*Clematis orientalis* L.	Ranunculaceae	Sarılıcı	6–7 m'ye kadar tırmanabilen ve kışın yaprağını döken odunsu bir sarılıcıdır. Yaprakları üç loblu olup çiçekleri uzun tüylü folikül şeklindedir.	Gölge sağlama, yüzey kaplama, çiçeklerinin dekoratif yapısı	Çardak, pergole, duvar, bahçe kapıları, geçitler gibi yapısal tasarımları desteklemek amacıyla kullanılır.
25	*Lonicera etrusca* var. *etrusca*	Caprifoliaceae	Sarılıcı	3-4m boylanabilen ve kışın yaprak döken tırmanıcıdır. Yaprakları ters yumurta şeklinde olup çiçek kurulusu terminal, sarı renkte ve hoş kokuludur.	Aromatik özellik, gölge sağlama, perdeleme, yüzey kaplama, sınır oluşturma	

26	*Vitis vinifera* L.	Vitaceae	Sarılıcı	Sülükleri vasıtasıyla 10-20 m tırmanabilen odunsu bitkidir. Yaprakları 3-5 loplu, kaba dişli olup yaprak tabanı yuvarlak-kalp şeklindedir. Üzümsü meyveleri tatlı olup farklı renktedir.	Gölge sağlama, yüzey kaplama, perdeleme, sınır oluşturma, meyvelerin dekoratif yapısı	
27	*Achantolimon acerosum* (Willd.) Boiss. var. *acerosum*	Plumbaginaceae	Yer örtücü	20-30 cm boylanabilen, yastık formunda, sık dokulu çok yıllık bitkidir. Yapraklar şeritsi, sert, batıcı olup çiçekleri pembe renktedir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı, kurağa dayanıklılık	Erozyon kontrolünde, sınır bitkisi olarak, renk bahçelerinde, kaya bahçeleri gibi peyzaj tasarım alanlarında.
28	*Astragalus lagurus*	Fabaceae	Yer örtücü	Yastık formunda, dikenli çok yıllık bitkidir. Çiçekleri sarı renkte olup iri, parlak tüylerle kaplı silindirik çiçek kümeleri vardır.	Dekoratif yapısı, kurağa dayanıklılık	Erozyon kontrolünde, kara yolları şev ve yamaçlarında, kaya bahçeleri gibi peyzaj tasarım alanlarında.
29	*Anthemis tinctoria* var. tinctoria (Willd.)	Asteraceae	Yer örtücü	20-45 cm boylanabilen, yaprakları grimsi-yeşil renkte çok yıllık bitkidir. Çiçekleri 20-50 cm yükseklikte sarı renktedir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, koku bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
30	*Centaurea depressa* Bieb.	Asteraceae	Yer örtücü	60 cm'ye kadar boylanabilen tek yıllık bitkidir. Yaprakları grimsi tüylerle kaplıdır. Çiçek tablası uzun bir sapın ucunda yer alır. Taç yaprakları 5 parçalı menekşemsi mor renktedir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
31	*Colchicum triphyllum* G. Kuntze	Liliaceae	Yer örtücü	15 cm boylanabilen, çok yıllık soğanlı bitkidir. Çiçekleri eflatun-pembe renktedir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
32	*Globularia trichosantha*	Globulariaceae	Yer örtücü	Yoğun rozet şeklinde yapraklı, küre şeklinde mavi çiçekli çok yıllık bitkidir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
33	*Lotus aegaeus* (Gris.) Boiss	Fabaceae	Yer örtücü	Yaprakları sivri eliptik, tüylü, ve yeşil renktedir. Açık sarı renkte çiçekleri bir sap ucunda 3-4 adet terminal durumda bulunur.	Çiçeklerin dekoratif yapısı, kurağa dayanıklılık	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
34	*Mentha longifolia* (L.) Hudson Subsp. Typhoides (Brıq.) Harley Var. Typhoides (L.) Hudson	Lamiaceae	Yer örtücü	Çok yıllık rizomlu bitkidir. Yaprakları dikdörtgenimsi, eliptik, tüylü, grimsi-yeşil renktedir. Çiçekleri leylak, pembe ya da beyaz renkte, yoğun kümeler halinde başak şeklindedir.	Aromatik özellik	Koku bahçelerinde, su kıyılarında, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
35	*Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*	Lamiaceae	Yer örtücü	Tabanda odunsu gövdeli çok yıllık bitkidir. Yaprak lobları geriye kıvrık uçları küttür. Çiçekleri sarı tüp şeklindedir.	Çiçeklerin dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
36	*Sedum subulatum* Boiss.	Crassulaceae	Yer örtücü	Yapraklar koyu ya da mat yeşil renkli, silindirik ya da sipsivri, etlidir. Çok yıllıktır.	Çiçeklerin dekoratif yapısı, kurağa dayanıklılık	Kaya bahçelerinde, bitkisel tasarımı tamamlayıcı olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar vb. kentsel peyzaj tasarım alanları.
37	*Thymus sipyleus* Boiss.	Lamiaceae	Yer örtücü	10cm kadar boylanabilen, alt kısımları odunsu dik gövdeli, hoş kokulu, beyaz çiçekli çok yıllık bitkidir.	Aromatik özellik	Kaya bahçelerinde, koku bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.
38	*Stipa pulcherrima* K.Koch	Poaceae	Otsu	40cm-1m arasında boylanabilen, yığınsı, çok yıllık bir bitkidir. Başak rengindeki tohumları tüylü yapıdadır.	Dekoratif yapısı	Kaya bahçelerinde, şevli alanlarda toprak koruyucu olarak, renk bahçelerinde, sınır bitkisi olarak konut bahçeleri, kent parkları, meydanlar gibi kentsel peyzaj tasarım alanları.



Şekil 1. Doğal bitki örtüsünden faydalanılarak geliştirilen öneri bitkisel tasarım



Şekil 2: Bitkisel Tasarıma ait drone görüntüsü



Şekil 3: *Popolus tremula* ve *Clematis orientalis* ile oluşturulan küçük meydanın görüntüsü

Bu akslardan biri üzerinde binanın mevcut işlevini destekleyecek şekilde küçük bir toplanma dağlıma alanı tasarlanmıştır. Bu alanda bir odak noktası oluşturmak amacıyla yöreyle bütünleşmiş gerek kaligrafik yapısıyla gerekse çiçekleri ve meyveleriyle etkili bir ağaç olan *Pyrus eleagnifolia* subsp. *eleagnifolia* kullanılmıştır. Bu alanda katmanlılık etkisini tamamlamak üzere yastık formu ve pembe çiçekleri ile dikkat çekici *Achantolimon acerosu*m var. *acerosum* ile çim görünümünü sağlamak amacıyla *Sedum subulatum* kullanılmıştır (Şekil 5).



Şekil 4: *Quercus pubescens* ve *Ulmus minor* ile oluşturulan aksların görüntüsü



Şekil 5: *Pyrus eleagnifolia* ile ana aks üzerinde oluşturulan odak noktasının görüntüsü

Alan içerisinde dolaşımı sağlayan informal aks üzerinde ise yönlendirme etkisi nedeniyle beyaz renkli çiçekleri ve kırmızı meyveleriyle etkili *Crataegus monogyna* ve tozpembe rengi çiçekleriyle etkili *Amygdalus orientalis* bitkileri kullanılmıştır. Bitkilerin altında ise kitle boşluk dengesini sağlamak amacıyla çiçekleri ve meyveleriyle etkili *Berberis crataegina* ve *Viburnum opulus* bitkileri kullanılmıştır. Bu yol üzerinde kullanıcıların oturma ve dinlenme ihtiyacını karşılamak için kurgulanan iki adet yarı açık oturma alanlarında gölge ve serin mekan oluşturmak amacıyla da yöreyle bütünleşmiş bir bitki olan *Vitis vinifera* ile çiçekleri ve kokusuyla etkili *Lonicera etrusca* var. *etrusca* kullanılmıştır.

Pinus nigra subsp. *pallasiana* hem alan sınırını belirlemek hem de kurgulanan kompozisyona fon oluşturmak amacıyla köşelerde kullanılmıştır. Bu bitkilerin önünde zıtlık oluşturmak için gümüşi gri yaprak rengiyle ve kırmızımsı kahverengi meyveleriyle etkili *Elaeagnus angustifolia* ve pembe renkli çiçekleriyle etkili *Tamarix parviflora* bitkileri kullanılmıştır. Alanda bulunan bisiklet park yeri ve araç otoparkında gölgeleme ihtiyacını karşılamak için ise lineer şekilde yukardan dallanan *Celtis tournefortii* ve *Fraxinus angustifolia* kullanılmıştır.

Bölgenin kurak bir iklime sahip olması, baskın doğal bitki örtüsünün ot formasyonundan oluşması ve sulama suyu olarak şehir şebekesinden faydalanılması gibi sebeplerden ötürü bitkisel tasarımın tamamlayıcı unsuru olarak seçilen yer örtücü bitkiler ile fakülte binası önündeki aksta kurakçıl peyzaj tasarımı yapılmış ve mekâna hareketlilik kazandırılmıştır. Tasarımda oluşturulan informal parterde hem sınır bitkisi olarak hem de oluşturulan yer örtücü kompozisyonuna fon oluşturması amacıyla *Juniperus oxcedrus* subsp. *oxycedrus* kullanılmıştır. Yer örtücülerle oluşturulan kompozisyonda ise kuraklığa toleransları yüksek olan ve farklı renkteki çiçekleri ile dikkat çekici *Astragalus lagurus, Anthemis tinctoria* var. *tinctoria, Centaurea depressa, Colchicum triphyllum, Globularia trichosantha, Lotus aegaeus, Mentha longifolia, Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida, Thymus sipyleus, Stipa pulcherrima* bitkileri kullanılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye floristik açıdan zengin ülkeler arasında yer almaktadır. Kentleşme ile doğal alanların giderek azalması ve küresel ısınma ile birlikte ortaya çıkan iklim değişikliği; mevcut peyzaj karakterini koruyan, sürdürülebilir ve ekolojik yaklaşıma dayanan peyzaj tasarımlarını beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda özellikle kentsel alanlarda sağlıklı bir bitki örtüsünün oluşturulmasında doğal bitki örtüsünden faydalanılması önem kazanmıştır. Ancak ülkemizde açık-yeşil alanların düzenlenmesinde bu konuya yeterince önem verilmemekte bitkisel uygulamalarda daha çok egzotik bitki türü kullanımına gidilmektedir. Bu durum doğal bitki türlerinin üretiminin ve açık-yeşil alanlarda kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik yeterince farkındalığın olmaması ile açıklanabilir.

İklim değişikliği ile kuraklığın artması ve su kıtlığının yaşanacak olması peyzaj düzenlemelerini sınırlayıcı bir faktördür. Bu bağlamda kentsel alanlarda ekolojik koşulları ve bakım şartlarını zorlamayan yöreye özgü doğal türlerin kullanımı hem bölgenin kimliğinin korunması ve sürdürülmesi hem de habitatların oluşturulması açısından çok yönlü tasarım alternatifleri sunmaktadır. Tür çeşitliliği ve endemizm açısından zengin olan ülkemizde doğal türlerin kentsel açık-yeşil alanlarda kullanımı teşvik edilmelidir. Bu uygulamaların yaygınlaşması için gerekli eğitim çalışmaları ve bilimsel araştırmalar yapılmalı, bitkilerin üretimi ve temini için gerekli alt yapılar oluşturulmalıdır.

Bu çalışmada Iran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alan ve doğal bitki örtüsü step karakterde olan Nevşehir ilinde belirlenen doğal bitki türleri ile kentsel alanlarda nasıl kaliteli mekânlar oluşturulabileceği üzerinde durulmuştur. Çalışma sonucunda 38 bitki taksonu belirlenmiş ve bu bitkilerin estetik ve işlevsel özellikleri dikkate alınarak Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi önünde bulunan 7500 m^{2}'lik yeşil alanda bir bitkisel tasarım senaryosu geliştirilmiştir.

Bölge doğal bitki örtüsünün step karakterde olması, kuraklığa dayanıklı ve aynı zamanda estetik değerler içermesi bu bitkilerin kentsel alanlarda kullanımı için önemli avantajlar sunmaktadır. Özellikle kent genelinde ve yerleşke içerisinde sulama suyu olarak şehir şebekesinden faydalandığı düşünüldüğünde açık-yeşil alanların doğal türler kullanılarak iyileştirilmesi sağlanmalıdır. Ekolojik,

estetik ve ekonomik kullanım avantajları sunan doğal türlerin açık-yeşil alanlarda kullanımı ayrıca uygulama başarısı yüksek etkin çözümler de sunacaktır.

Sonuç olarak doğal türlerin kullanımı ile gerçekleştirilen tasarımlar ekolojik peyzaj tasarım yaklaşımları içerisinde hızlı bir ivme kazanmış ve farklı konseptler içerisinde değerlendirilmeye başlanmıştır. Günümüzde iklim değişikliği göz önünde bulundurulduğunda bitkisel tasarımlarda bakım ve sulama ihtiyaçları yüksek olan egzotik türler yerine doğal türlerle de estetik, fonksiyonel ve sürdürülebilir çözümler üretilebileceği yapılan bu çalışma ile ortaya konmuştur. Bununla beraber doğal türlerimizin kentsel alanlarda kullanılması hem bu bitkilerin halk tarafından tanınmasına katkı sağlayacak hem de bu bitkilere koruma alanı yaratacaktır. Bu çalışmanın bölgesel ve yerel ölçekte peyzaj tasarımı ve uygulama çalışmalarında doğal türlerin sürdürülebilirlik ve ekonomik açıdan değerlendirilebileceği ve bitkisel tasarımlarda etkili sonuçlar elde edilebileceğine ilişkin bir örnek oluşturacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda doğal bitki türlerinin kullanımının yaygınlaştırılması noktasında kültüre alınarak fidanlıklarda üretimine yönelik çalışmalar da yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Acartürk R (2001) Şifalı bitkiler flora ve sağlığımız. OVAK, Yayın No: 1, Ankara.

Akkemik Ü (2018) Türkiye'nin bütün ağaçları ve çalıları. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.

Altan T (2000) Doğal bitki örtüsü. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 235, Adana.

Atik M, Karagüzel O (2007) Peyzaj mimarlığı uygulamalarında su tasarrufu olanakları ve süs bitkisi olarak doğal türlerin kullanım önceliği. Tarımın Sesi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi Yayını, 15.

Barış ME (2002) Yeşil alan uygulamalarında doğal bitki örtüsünden yeterince yararlanıyor muyuz?. II. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, s: 91-95, Antalya.

Başköse İ, Dural H (2011) The flora of Hasan (Aksaray Region, Turkey) Mountain. Biological Diversity and Conservation, 4(2): 125-148.

Bekçi B, Var M, Taşkan G (2013) Bitkilendirme tasarım kriterleri bağlamında doğal türlerin kentsel boşluk alanlarında değerlendirilmesi: Bartın, Türkiye. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 14(1):113-125.

Beninde J, Veith M, Hochkirch A (2015) Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. Ecology Letters, 18: 581–592.

Bozok F, Aksoy A (2014) Hodul Dağı (Nevşehir-Kayseri) ve çevresinin florası. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29(1): 10-28.

Cengiz B (2001) Batı Karadeniz bölgesi doğal bitki örtüsünde peyzaj uygulamaları amacına yönelik bazı Creataegus l. taksonlarının saptanması. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın.

Chan L, Hillel O, Elmqvist T, Werner P, Holman N, Mader A, Calcaterra E (2014) User's manual on the singapore ındex on cities' biodiversity (also known as the city biodiversity ındex). Singapore: National Parks Board, Singapore. ISBN: 978-981-07-8816-2.

Çay E (2010) Ankara Üniversitesi rektörlük kampüsü bitkisel tasarımında dekoratif amaçlı kullanılan ağaç ve çalıların saptanması üzerine bir araştırma. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Çimen Ş, Ulus A (2020) Türkiye Milli Botanik Bahçesi'nde bulunan bazı doğal bitki taksonlarının süs bitkisi kullanım potansiyelinin belirlenmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34: 269-290.

Davis PH (1988) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols.1-9, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Dee C (2001) Form and fabric in landscape architecture. Spon Press, London.

Deniz B, Şirin U (2005) Samson dağı doğal bitki örtüsünün otsu karakterdeki bazı örneklerinden peyzaj mimarlığı uygulamalarında yararlanma olanaklarının irdelenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2): 5-12.

Dilaver Z (2001) Ayaş Beli ve çevresi doğal bitki örtüsü örneklerinin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

Dilaver Z (2014) İç Anadolu doğal bitki örtüsü örneklerinden peyzaj mimarlığında yararlanma. İklim Değişikliğine Yerel Çözümler: Doğal Bitki Örtüsüyle Sürdürülebilir Uygulamalar, Doğal Bitkilerle İklim Dostu Çankaya Parkları Projesi Eğitim Kitapçığı, Peyzaj Araştırmaları Derneği, Ankara.

Erbil FB, Sağlam C (2021) The propagation of endemic astragalus vulnerariae dc. by cutting and possibility of use in landscape in Turkey. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 9(1): 35-41.

Eroğlu E, Akıncı Kesim G, Müderrisoğlu H (2005) Düzce kenti açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin tespiti ve bazı bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 11 (3): 270-277.

Günal N (2013) Türkiye'de iklimin doğal bitki örtüsü üzerindeki etkileri. Tematik Türk Dergisi, 1:1-22.

Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç M T (2012) Türkiye bitkileri listesi:(damarlı bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.

Kahveci H, Acar C, Hergül Ö (2018) Doğu Karadeniz kıyı alanlarında yetişen perennial (çok yıllık otsu) bitkilerin peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilmesi. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 5 (31): 4568-4579.

Kılıçaslan N, Dönmez Ş (2016) Göller bölgesinde doğal olarak yetişen soğanlı bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanımı. Türkiye Ormancılık Dergisi, 17 (1): 73-82

Koç N (1977) Orta Anadolu bölgesinin kurağa dayanıklı yer örtücü bazı önemli doğal çalı ve çok yıllık otsu bitkilerinin peyzaj mimarisi yönünden değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Grubu Kurak Bölge Araştırmaları, No:9, Ankara.

Koçan N (2010) Peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarında Kuşburnu (*Rosa Canina* L.) bitkisinin değerlendirilmesi. HR.Ü.Z.F.Dergisi,14(4): 33-37.

Korkut A, Kiper T, Topal TÜ (2017) Kentsel peyzaj tasarımda ekolojik yaklaşımlar. Artium, 5(1): 14-26.

Köse H (1997) Ege Bölgesinde doğal olarak yetişen bazı süs ağaç ağaççık ve çalı tohumlarının çimlendirme yöntemleri üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.

Lai Y, Zhao F, Du Q, Xiel X, Chen Q, Qin Z (2019) Study on application of native plants in Park Greening in Guilin. E3S Web of Conferences, pp 118.

Örnek M, Özmen S, Vural M (2014) Endemic and ornamental wild plants in Göreme National Park. Düzce University Journal of Science & Technology, 2: 458-465

Özbek B, Yıldırımlı Ş (2009) Flora of Hırka Dağı (Gülşehir-Hacıbektaş-Nevşehir). Ot Sistematik Botanik Dergisi, 16(2): 53-78.

Özhatay N, Byfield A, Atay S (2005) Türkiye'nin 122 önemli bitki alanı. WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı) Yayını, İstanbul.

Özyavuz A (2011) Tekirdağ (Kumbağ-Şarköy arası) kıyı şeridindeki doğal örtüde bulunan bazı bitkilerin saptanması ve peyzaj mimarlığında kullanım olanakları. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

Sarı D, Karaşah B (2018) Bitkilendirme tasarımı öğeleri, ilkeleri ve yaklaşımlarının peyzaj tasarımı uygulamalarında tercih edilirliği üzerine bir araştırma. MEGARON, 13(3): 470-479.

Şahin Kaya E, Bekar M, Güneroğlu N (2020) Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nın peyzaj mimarlığında kullanım olanakları. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(1): 91-99.

Sarıbaş M (1998) Batı Karadeniz bölgesinde doğal olarak yetişen odunsu süs bitkileri. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Yalova.

Surat H (2020) Artvin'de doğal olarak yetişen bazı tıbbi- aromatik ve ekonomik değere sahip odunsu bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanım alanlarının değerlendirilmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13(74): 241-248.

Tanker N, Koyuncu M, Kurucu S (1989) Cappadocia-Ürgüp, Göreme and Ihlara Plants and Landscape, Ankara.

Tel HO, Akan H (2021) Şanlıurfa (Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü)'da doğal yayılış gösteren bazı geofitlerin özellikleri ve peyzaj mimarlığında kullanımları. Turkish Journal of Forest Science, 5(2): 366-381

Topay M, Kaya Z (1998) Bartın-Amasra florasındaki bazı otsu süs bitkilerinin peyzaj değerlerinin saptanması ve kentsel mekanlarda kullanım olanakları. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Yalova.

Ulukuş T, Tugay O (2014) Ürgüp, Derinkuyu ve Hodul Dağı (Nevşehir/Türkiye) arasında kalan bölgenin florası. Biological Diversity and Conservation, 7(3): 42-57.

Ünal A, Dinç M (2000) Ekicek Dağı (Aksaray) ve çevresinin florası. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 7(2): 89-110.

Vural M, Kol Ü, Çopuroğlu S, Umut B (1996) Göreme Milli Parkındaki bitkilerin tespiti ve bunların peyzaj mimarisi yönünden değerlendirilmesi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten, Ankara.

Yavuz H (2003) Avanos, Hacıbektaş ve Himmetdede (Nevşehir) arasında kalan bölgenin flora ve vejetasyonunun araştırılması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Yazgan ME, Korkut AB, Barış E, Erkal S, Yılmaz R, Erken K, Gürsan K, Özyavuz M (2005) Süs bitkileri üretiminde gelişmeler. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi Bildiri Kitabı, (1): 589-607, Ankara.