

Üniversite Yerleşkelerinde Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Planlanması ve Yönetimi: Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi

Sebahat AÇIKSÖZ¹, Bülent CENGİZ¹, *Banu BEKÇİ², Canan CENGİZ¹,
Gizem CENGİZ GÖKÇE¹

¹Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 74100, Bartın

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 53100, Rize

*Sorumlu Yazar: bekcibanu@hotmail.com

Geliş Tarihi: 10.11.2014

Özet

Üniversite yerleşkeleri bulunduğu kentin peyzajına önemli katkılar sunan, kentsel açık ve yeşil alan sistemlerinin önemli bileşenlerindedir. Bu çalışmada; Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi açık yeşil alan sisteminin botanik bahçesi planlama ve tasarım ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesi önerilmektedir. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi örneğinde planlama ve tasarım çalışmaları 3 etapta değerlendirilmiştir. Tüm yerleşkeye yayılması önerilen botanik bahçesi planlama ve tasarım ilkeleri doğrultusunda 1. Etapı oluşturan örnek bir alan için akademik çalışmalar ve öğrenciler için bir uygulama alanı niteliğinde peyzaj projesi ortaya konulmuştur. Aynı zamanda Yerleşke'nin açık-yeşil alan sisteminin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için Türkiye-Dünya örnekleri incelenerek gerekli ve önemli olduğu düşünülen bir yönetim modeli olarak "Sürdürülebilir ve Etkin Yeşil Yerleşke Modeli" önerilmiştir. Makale (i) Çalışma Alanının Tanıtımı, (ii) Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke Alanının Karakteristikleri (iii) Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar yerleşke alanının mevcut kullanımlarını ve ihtiyaç listesinin belirlenmesi, (iv) Peyzaj Tasarım Projesinin ana kararlarının belirlenmesi, (v) Yerleşke alanlarında karşılaşılan sorunlar, yönetim ve önerilere ilişkin aşamaları içermektedir.

Bu çalışmada Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar yerleşkesi açık-yeşil alan sistemi ve yönetiminin bitki türleri ve diğer fiziki gelişimleri açısından, yeni kurulan ve fiziki gelişimlerini oluşturmaya başlayan benzer bölge üniversitelerine bir model teşkil edecek seviyede olması hedeflenmektedir. Bu çalışma sayesinde kırsal çevrede yer alan Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar yerleşkesi, gelecekte Bartın kent makro formu ölçeğinde kentsel açık ve yeşil alan sisteminin bir parçası olarak önem teşkil edecektir.

Anahtar Kelimeler: Bartın, Üniversite Yerleşkesi, Peyzaj Planlama, Peyzaj Tasarımı, Açık Yeşil Alan Yönetimi, Botanik Bahçesi

The Planning and Management of Green Open Space System in University Campuses: Kutlubey-Yazıcılar Campus of Bartın University

Abstract

University campuses are some of the important constituents of urban green open space systems, which offer important contributions to the landscapes of the cities where they are located. In this study, the green open space system of Kutlubey-Yazıcılar Campus of Bartın University is recommended to be arranged in line with the principles of botanical garden planning and design. In the case of Kutlubey-Yazıcılar Campus of Bartın University, the planning and design works were evaluated in three stages. Academic studies and a landscaping Project in the nature of implementation area for students were put forward as a sample space constituting the 1 st stage in line with the principles of botanical garden planning and design, which is recommended to be spread throughout the campus. At the same time, with intent to ensure effective management of the green open space of the campus, the cases in Turkey and the World were investigated, and then the "Sustainable and Effective Green Campus Model" was recommended, as a management model considered to be necessary and important. The article contains the (i) Description of the Study Area, (ii) Characteristics of Kutlubey-Yazıcılar Campus Area of Bartın University, (iii) Current uses and requirement list of Kutlubey-Yazıcılar Campus Area of Bartın University, (iv) Determination of the main decisions of the Landscape Design Project, (v) Stages related to the problems encountered in the campus areas, management and recommendations.

In this study, the green open space system and management of Kutlubey-Yazıcılar Campus of Bartın University was aimed to be at a level that constitutes a model for similar universities in the region, which have been newly established and began to constitute their physical development in terms of plant species and other physical

developments. By means of this study, Kutlubey-Yazıcılar Campus Area of Bartın University located in rural area will be of importance in the future, as a part of the urban green open space system at the scale of Bartın's urban macroform.

Key Words: Bartın, University Campus, Landscape Planning, Landscape Design, Green Open Space Management, Botanical Garden

1. Giriş

Toplumun değişen ve gelişen ekonomik, sosyal, kültürel ve rekreasyonel gereksinimleri üniversitelerin kentlerin dışında, geniş alanlar üzerinde küçük bir kent modelinde planlanmalarını zorunlu kılmıştır. Böylece günümüzün “*kampüs-yerleşke*” kavramı doğmuş ve üniversiteler kentin uzağında geniş alanlarda belirli sistemlere dayalı olarak kurulmaya başlanmıştır (Büyükhahin Sıramkaya ve Çınar 2012).

Üniversitelerin temel işlevleri olan eğitim ve araştırma dışında, günümüz eğitim sisteminin gerektirdiği; çalışma, beslenme, alışveriş, eğlence, spor, rekreasyon, sağlık vb. işlevlere cevap verecek fizikî oluşumları da bünyesinde bulundurması gerekmektedir. Üniversite yerleşkelerinin değişik işlevleri (çalışma, barınma, rekreasyon, iletişim) barındıran kompleksler oluşu ve bu işlevler arası ilişkilerin aksaksız yürütülebilmesi ihtiyacı sistematik bir düzen içinde ele alınmalarını gerektirmektedir (Büyükhahin Sıramkaya ve Çınar 2012; Tolon 2006).

Üniversite yerleşkelerinde ise yapılar dışında kalan alanların önemli bir bölümü yeşil alanlara ayrılmıştır. Yerleşkelerdeki açık ve yeşil alanlar; ulaşım sistemini, sınırlarını, giriş kapılarını, bahçeleri, açık hava oturma alanlarını, spor ve oyun alanlarını, anıt, çeşme ve işaret levhalarını, üniversite yerleşkesine ait mobilyalar ile yerleşkenin doğal varlıklarını (varsa kayalıklar, ormanlık alanlar, küçük göller) içermektedir.

Son yıllarda gerek kamu kuruluşları gerekse özel kuruluşlar tarafından yapılan çevre düzenlemeleri çalışmalarında bitki materyalinin baskın öge olarak kullanılması dikkat çeken bir unsurdur. Kentsel habitatlardan biri olan Üniversite yerleşkeleri de bu amaç doğrultusunda yoğun bitki materyalinin kullanıldığı alanların başında gelmektedir (Altay 2012). Bitkisel tasarım; İnsan ve doğa arasındaki ilişki sonucunda ortaya çıkan bir sanat dalı olmasının yanı sıra insan ile doğa arasındaki dengenin onarılmasına yardımcı olarak (Dee 2001),

estetik ve fonksiyonel kullanım amacına göre kullanıldıkları mekânlara da farklı anlamlar ve fonksiyonlar katmaktadır (Kösa ve Atik 2013). Bitkilendirme tasarımlarında görsel niteliği yüksek mekân oluşturmanın yanı sıra bitkisel strüktürlerin (yaprak, çiçek ve meyve) kullanımları da oldukça önemlidir (Robinson 1992; Lecszyznsk 1999; Dee 2001; Gültekin 1990). Tasarımcılar bitkileri hem işlevsel hem de estetik açıdan tüm karmaşıklıkları ile hassas bir şekilde kullanarak sürdürülebilir bir peyzaj yaratmaktadır (Carpenter ve Walker 1990; Scarfone 2007; Bekci ve ark. 2013).

Flora ve fauna açısından zengin bir potansiyele sahip ülkemizde teknolojik gelişme için gösterilen çabanın, doğal çevrenin sürekliliğinin sağlanmasında da gösterilmesi gerekmektedir. Bu amaçla çevre plancıları, eğitimciler, botanikçiler ve bu alanlara yakın olan diğer meslek grupları, yeryüzündeki biyolojik çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere aktarılması için büyük çaba göstermektedirler (Uzun 1978). Bu çaba da, toplumumuzdaki tüm insanlara bitki tanıtımı ve bitki sevgisinin aşılması ile olasıdır (Özyavuz ve Korkut, 2008). Bu bağlamda arboretum ve botanik bahçeleri bilimsel işlevlerinin yanı sıra sınırlı rekreasyonel olanakları ile “kentsel açık ve yeşil alan sistemi” içinde çok fonksiyonlu olarak düşünülmelidir (Demircan ve Yılmaz, 2004). Bu kapsamda son zamanlarda geliştirilen yeşil altyapı (Green Infrastructure) planlaması ile sürdürülebilir kentsel toplumların oluşturulmasına katkıda bulunmak, kaynakların sürdürülebilirliğine, doğal ve kültürel alanların korunmasına yönelik çalışmalarda bulunmak amaçlanmaktadır (Çetinkaya 2013). Yeşil altyapı; doğal ekosistemlerin fonksiyonlarını korumayı hedefleyen, bölge halkına çeşitli yararlar sağlamak amacıyla planlanan, doğal ve yarı doğal alanların oluşturduğu ağlar olarak tanımlanmaktadır. Yağmur bahçeleri oluşturulması, yeşil çatılar ve geçirgen kaldırımların kullanılması yeşil altyapının

uygulama çalışmalarından bazılarıdır (URL1 2014).

Arboretum ve botanik bahçeleri birbirinden farklı kavramlar olup, arboretumlarda sadece odunsu bitkilere, botanik bahçelerinde ise otsu ve odunsu bitkilere yer verilmektedir (Özyavuz ve Korkut, 2008). Arboretumlar çevre ve doğa bilinci yaratmada, halka rekreasyonel olanaklar sunmada etkin olarak kullanılabilir alanlardır. Arboretumlar, orijini bilinen yerli ve yabancı odunsu bitki türlerinin genellikle doğal bitki örtüsü bakımında zengin ortamlarda, uygun ekolojik koşullarda ve belirli bir zaman sürecinde bir araya getirilerek sergilendiği alanlardır (Sertkaya 1997). Jackson ve Sutherland (2000)'e göre Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Örgütü (BGCI-Botanic Gardens Conservation International) botanik bahçelerini; araştırma, koruma, sergileme ve eğitim amacıyla canlı bitki koleksiyonlarının yer aldığı kuruluşlar olarak tanımlamaktadır (Demircan ve Yılmaz, 2004).

Bilimsel amaçlı kurumlar olarak botanik bahçelerinin tarihçesi antik çağlara dayanmaktadır. İlk eğitim amaçlı bahçe Aristo tarafından M.Ö.300-400'lü yıllarda Atina'da kurulmuştur. Aristo bu bahçede öğrencilerini eğitmiş, öğrencisi Theoprastus'un tüm yaşamı burada geçmiş, çalışmalarını bu bahçede sürdürmüştür. Günümüzde tanımlandığı şekliyle ilk botanik bahçeleri, İtalya'da, Rönesans Dönemi'nde kurulmuştur. Bunlardan ilki 1543 de Bologna yakınlarında kurulan Pisa ve 1545 de kurulan Paduva Botanik Bahçeleridir (Önder ve Konaklı 2011) (Şekil 1-F).

Türkiye'de ise çağdaş anlamda ilk botanik bahçesi, bugünkü Galatasaray Lisesi'nin bulunduğu yerde "Mekteb-i Tıbbiye Şahane" binasının yanında kurulan ve 1839 yılında hizmete açılan Galata Sarayı Botanik Bahçesi'dir. Bu bahçe tıp ve eczacılık öğrencilerinin botanik derslerinde uygulamalı eğitimini sağlamak ve bitkileri tanımak amacıyla kurulmuştur (Küçük ve Üzen 1998). 1949 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nin katkılarıyla İstanbul Bahçeköy'de bir arboretum kurulmasıyla botanik bahçeleriyle ilgili ilk adım taşları oluşturulmaya başlamış (Gültekin 1990) olup bunu en son olarak

Atatürk Üniversitesinin Ata Botanik Bahçesinin 2007 yılındaki 35 dönümlük bir alanda yapımına başlanması takip etmiştir (Yılmaz ve Irmak 2012). İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Bahçesi ve Herbaryum Merkezi, Ankara Çankaya Botanik Bahçesi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Botanik Bahçesi, Çukurova Üniversitesi Botanik Bahçesi, Bursa Soğanlı Botanik Bahçesi ülkemizde kurulan diğer botanik bahçeleridir (Önder ve Konaklı 2011).

Türkiye'de üniversite yerleşkelerinde Yeşil Alanların Yönetim Modeline İlişkin genellikle farklı idari yapılanmalarda ve isimlerde yönetim birimleri yer almaktadır. Yeşil yerleşkeler kapsamında Bilkent Üniversitesi, Ankara Üniversitesi ve Ege Üniversitesi örnekleri açık yeşil alan yönetim modelleri kapsamında incelenmiştir.

Boğaziçi Üniversitesi bünyesinde ise "Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Uygulamaları Komisyonu" Üniversite yerleşkesinde sürdürülebilir ve yeşil kampüs oluşumunu planlamak, çevre kirliliğinin önlenmesi için enerji ve doğal kaynak yönetimini iyileştirmek, kampüsün ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmek (emisyona ve atıkları azaltmak, geri dönüşümü artırmak, yeşil dokuyu korumak), çevre duyarlılığını arttırmak" olarak görev yapmaktadır (URL2 2014). Ayrıca Süleyman Demirel Üniversitesi'ne devredilen Süleyman Demirel Botanik Bahçesi Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Teşkilatı'na (BGCI) üyedir (Özçelik ve ark. 2006).

Dünyadan ise ABD, Almanya ve Japonya'dan aşağıdaki üniversite yerleşkeleri ve yakın çevresindeki botanik bahçeleri incelenmiştir. Sırasıyla; Arizona Üniversitesi Kampüsü Botanik Bahçesi, geniş bir bitki koleksiyonuna sahiptir. Bu kaynağı korumak, sergilemek ve geliştirmek için bitkilerin tarihi, bilimsel, çevresel, ekonomik, estetik ve eğitsel değerlerini yükselten araştırma ve eğitim programları için kurulmuştur. (URL3 2014).

Kaliforniya Üniversitesi Botanik Bahçesi nadir ve nesli tükenmekte olan türlerin oluşturduğu farklı bitki koleksiyonlarından biri olup, bahçede bulunan koleksiyonlar

farklı coğrafi bölgelere göre ayrılmıştır (URL4 2014).

Nebraska-Lincoln Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Arboretuma sahip olup, peyzaj Hizmetleri Bölümü'nün Yönetim ve Planlama Birimi tarafından yönetilmektedir. Kampüs içerisindeki açık yeşil alan sisteminin yönetimi açısından örnek teşkil etmektedir (URL5 2014).

Chicago Üniversitesi Botanik Bahçesi, Chicago'nun Lakefront çevresine uyan bilimsel ilgi ve süs bitkilerini büyütmek, sergilemek ve belgelemek amacı edinmiş eğitici bir kaynaktır. Sürdürülebilirliği amaçlayan Chicago Üniversitesi Botanik Bahçesi ve üniversite bünyesinde Peyzaj Hizmetleri Bölümü bulunmaktadır. Bu bölüm çevre üzerindeki etkileri azaltmayı hedeflemektedir (URL6 2014).

Herbaryumu, kütüphanesi, bilgilendirme panoları, bitki etiketleri, broşürleri, seraları ve hediyeleşim eşya-bitki satış alanlarına sahip olan 18.3 ha büyüklüğündeki Hiroşima Botanik Bahçesi (Japonya) ziyaretçilerine eğitsel ve rekreatif açıdan olanaklar sağlamaktadır (Var ve Karaşah 2010) (Şekil 1-H).

Cornell (ABD), 3000 dönümden fazla alanda yayılım göstermiş olup Arboretum, Botanik Bahçesi ve Doğal Alanlar olmak üzere üç alanı içeren bir canlı bitki müzesidir. Üniversite arazisinin 3000 dönümü açık hava eğitim laboratuvarları olarak kullanmak, çalıştaylar ve rekreasyon için yönetilmekte ve korunmaktadır (URL7 2014) (Şekil 1-G).

Sarah Duke Garden (Raleigh-North Carolina ABD), peyzaj tasarımı ve yüksek kalitedeki bahçeciliğiyle ünlü olup Amerika Birleşik Devletleri'nin önde gelen kamu bahçelerinden biri olarak kabul edilmektedir (URL8, 2014). Sarah Duke Garden'da peyzaj düzenlemesi yapılmış alanlar ve ormanlık alanlar yaklaşık 55 dönüm (22 ha) alanı içermektedir. Bahçeler; Tarihi Çekirdek ve Teraslar, Yerli Bitkiler Bahçesi, William Louis Culberson Asya Arboretumu ve Doris Duke Merkezi Bahçeleri olmak üzere dört alana ayrılmaktadır. 1920'lerin başlarında Duke Üniversitesi planlamacıları, Sarah P.

Duke Bahçelerini gölde konumlanmış alanı iyileştirmek için tasarlamışlardır (URL9 2014) (Şekil 1-C,D,E).

Hermannshof Bahçesi, Alman bitkisel tasarımında özellikle natüralist bitkilendirme stillerinde yeni yönler kurmak için 1980'lerde başlamıştır. Bergstraße bölgesinin uygun ılıman ikliminde, 2500 farklı tür ve cinsten çok yıllık bitkiler Almanya'da görülen diğer bazı nadir yaşlı ağaçların yanı sıra kullanılmaktadır.

Bitkilendirme kombinasyonları yapı ve renklerdeki uyum ve kontrastlıkla, estetik açıdan yüksek değere sahip bölümler yaratma amacını yansıtmaktadır. Hermannshof'da yapılan çalışmaların bir diğer amacı az bakım gerektiren ve kalıcı bitki topluluklarının kurulması olmuştur (URL10 2014) (Şekil 1-A).

Hofgarten (Freising, ALMANYA) eski rahip manastırına ait alanda yer alan geniş bir avlu bahçesidir. Batı bölgesindeki teras bahçeye Alplerin manzarasını sunmaktadır (URL11 2014) (Şekil 1-B).

Dünya'dan ve Türkiye'den verilen örneklerde de görüldüğü üzere botanik bahçeleri kullanıcılara eğitsel ve rekreatif olanaklar sağlamanın yanısıra kalıcı ve çeşitli bitki toplulukları ile mekana görsel ve estetik katkılar sunmaktadır. Bu makale ile Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi örneğinde, 104 ha alanda tesis edilmesi düşünülen botanik bahçesi peyzaj planlama ilkelerini ortaya koymak ve bu ilkeler doğrultusunda bir peyzaj projesi sunulması amaçlanmıştır. Botanik bahçesi alanının ilk etabının projesi yapılmış olup, gerekli toprak hazırlığından sonra, peyzaj uygulama projesine göre alana uygun bitki dikimine başlanacaktır. Yerleşke planlaması botanik bahçesi olarak bütüncül bir yaklaşımla ele alındığında bu etabın planlama ilkeleri Bartın Üniversitesi yeşil alan planlaması ve yönetimi için referans oluşturacaktır. Kentsel peyzaja da önemli katkıda bulunacak olan bu botanik bahçesinin, ileri düzeyde bir koleksiyon, rekreasyon alanı, bilimsel çalışma ve araştırma alanı olarak da kullanıcılara hizmet vermesi amaçlanmaktadır.



- A. Bitki tüneli örneği Sichtungsgarten, Freising-Almanya (Cengiz 2011)
B. Genel görünüm-Hofgarten, Freising-Almanya (Cengiz 2011)
C-D. Su kıyısı ve su içi bitkileri örneği Sarah Duke Garden, Raleigh-North Carolina (Bekci 2013)
E. Genel görünüm- Sarah Duke Garden, Raleigh-North Carolina (Bekci 2013)
F. Genel görünüm- / Padova Botanik Bahçesi, Padova-İtalya (UNESCO alanı) (Açıksöz 2009)
G. Genel görünüm- Cornell Üniversitesi, NY-ABD (Cengiz 2006)
H. Genel görünüm- Hiroşima Botanik Bahçesi Japonya (Bekci 2008)

Şekil 1. Dünyadan botanik bahçesi örnekleri

2. Materyal ve Metot

2.1 Materyal

Çalışma alanı Bartın-Ankara karayolu merkez ilçesi Kutlubey-Yazıcılar Köyü ile Esenyurt Köyü sınırları içerisinde yer alan toplam 104 ha'lık alandan oluşmaktadır (Şekil 2). Yıllık yağış miktarı 1030 mm, ortalama sıcaklığı ise yaklaşık 12,5 °C'dir (Anonim, 1998). Proje alanının 20000 nüfuslu bir "Kent Yerleşkesi" olduğu düşünüldüğünde Bartın üniversitesinin sahip olduğu 104 hektarlık alanın peyzaj planlama ve tasarım için ayrılmış olan 50 hektarlık kısmının makale kapsamında 3 etap olarak ele alınması uygun görülmüştür. Peyzaj planlamasının I. etabını akademik ve spor birimlerine yakın olan botanik bahçesinin başlangıç noktası, II. etabını akademik birimler (yurtlar, rektörlük, derslikler, yemekhane ve rekreasyon alanı), III. etabını rekreasyonel etkinlik alanları (spor birimleri, kampüs girişi, alışveriş merkezi, rektör konutu, lojmanlar, kütüphane ve konuk evi) oluşturmaktadır. Bu çalışmada yerleşke alanlarına yönelik geliştirilecek çözüm önerilerinin değerlendirilmesi peyzaj planlama çalışmasının temelini oluşturan I. etap üzerinden tasarlanarak başlangıç yapılmıştır.



Şekil 2. Çalışma alanı

1/1000 ölçekli Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanının imar planı, mekânsal bilgileri, jeomorfolojik yapısı, bakışı, iklim ve bitki örtüsü çalışmada kullanılan diğer materyalleri oluşturmaktadır (Tablo 1). Alanla ilgili hazırlanan raporlar, önceki çalışmalar (peyzaj planlama ve tasarım) ve literatür taraması yapılarak yerleşim alanı hakkında bilgiler elde edilmiştir. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanının I. Etap Peyzaj

Tasarım Projesinin hazırlanmasında çeşitli çizim programlarından (AutoCAD 2010, Photoshop ve Sketchup) yararlanılmıştır.

Üniversite öğrencilerinin eğitim öğretim hayatlarını kolaylaştırmak ve daha iyi olanaklar sunabilmek amacıyla yapımına başlanmış Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanı ulaşım ağı (Ankara-İstanbul-Bartın Karayolu güzergâhında yer alması), mekânsal bilgileri, jeomorfolojik yapısı, iklim ve bitkisel materyalin yetişme ortamı bakımından olanaklara sahiptir. Bu olanaklar Tablo 1'de kısaca ele alınmıştır.

Metot

29 Ocak 2013 tarihinde "Yeni Yerleşke Alanı Peyzaj Planlama ve Tasarım Çalışmaları" konulu sunum kapsamında Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Sebahat AÇIKSÖZ (Bartın Üniversitesi yeni kampüs alanının Yönetimi), Doç. Dr. Bülent CENGİZ "Üniversite Yerleşkelerinde Peyzaj Tasarımı: Almanya ve ABD Örnekleri" ve Doç.Dr. Banu BEKÇİ "Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yeni Yerleşke Alanına Yönelik Peyzaj Planlama ve Tasarım Proje Örneklerinin Sunumu" – "Bitkisel Üretim ve Uygulama" tarafından Rektörlük Makamına sunum gerçekleştirilmiş olup bu sunumlar çalışmanın başlangıcını oluşturmaktadır.

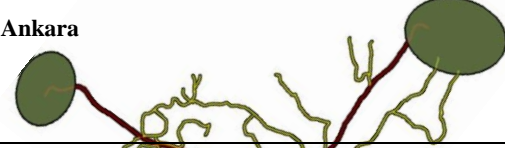

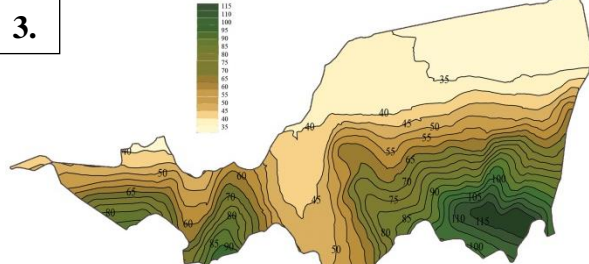
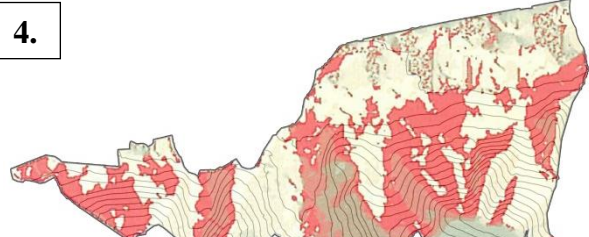
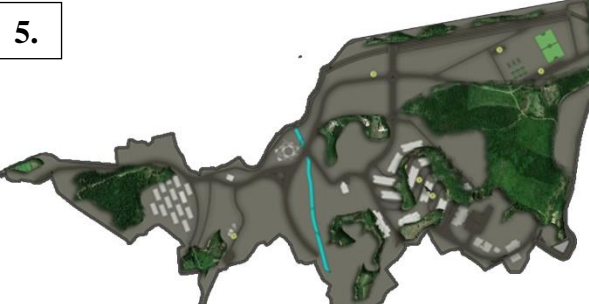
Çalışmada kullanılan yöntem 3 ana aşamadan oluşmaktadır: I. Aşama "Alanın Mevcut Kullanımlarını ve İhtiyaç Listesinin Belirlenmesine Yönelik Değerlendirmeler" (Yılmaz ve Yılmaz 2000; Bekci, et al. 2013), II. Aşama "Peyzaj Tasarım Projesinin Ana Kararlarının Belirlenmesi" (Booth 1990), III. Aşama "Yerleşke Alanlarında Karşılaşılan Sorunların Yönetimi ve Öneriler"dir.

Bulgular

Çalışmada elde edilen bulgular Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanının (i) mevcut kullanımlarını ve ihtiyaç listesinin belirlenmesine yönelik değerlendirmeler, (ii) Peyzaj Tasarım Projesinin Ana Kararlarının Belirlenmesi, (iii) Yerleşke alanlarında karşılaşılan sorunların yönetimi ve önerilerinin değerlendirilmelerini içermektedir.

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanının karakteristikleri

Tablo 1. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi'nin alan analizlerinin irdelenmesi

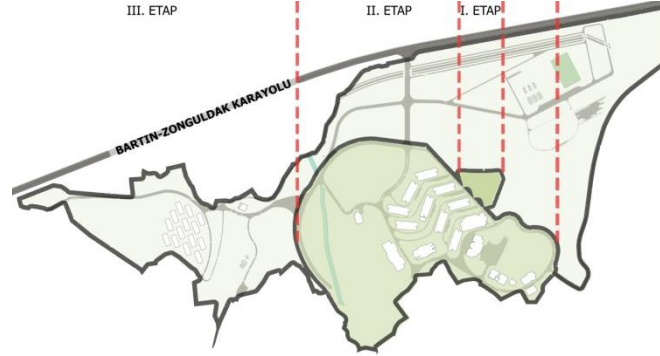
Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi Alan Analizleri	
1. 	Ulaşım ağı Ankara-Bartın karayolu üzerinde bulunan çalışma alanı Bartın'ın yaklaşık 10 km güney batısında bulunan Kutlubey-Yazıcılar köyü ile Esenyurt köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Bartın kenti İstanbul'a 440 km, Ankara'ya 265 km ve Bolu'ya da 170 km uzaklıktadır.
2. 	Mekânsal bilgiler Bartın Üniversitesi'nin yeni yerleşke alanı olarak belirlenen arazinin büyük bir kısmı ormanlık alanlar ve tarım arazilerinden oluşmaktadır. Arazi formunun günümüze kadar doğallığını koruyarak gelmesi arazinin planlanması açısından büyük kolaylık sunmaktadır.
3. 	Jeomorfolojik yapı Çalışma alanı içerisinden doğudan batıya doğru uzanan Ana Dere'si geçmektedir. Yağışlı mevsimlerde debisi oldukça yükselen dere, yaz aylarında kuru dere niteliğindedir. İnceleme alanının vadi tabanları düz olup eğimleri %0-15, tepelerin yamaç eğimleri ise %15-45 arasında değişim göstermektedir.
4. 	Baki Çalışma alanının engebeli 104 ha'lık bir alana sahip olduğu düşünüldüğünde alan içerisindeki baki çeşitlilik göstermektedir. Topografik yükseklik verileri kullanılarak yapılan eğim haritasında koyu renkle gösterilen bölgeler gölgeli kısımları göstermektedir.
5. 	İklim ve Bitki Örtüsü Bartın ve çevresinde yazları sıcak, kışları serin geçen Karadeniz iklimi hüküm sürmektedir. Çalışma alanının yıllarca tarım arazisi niteliğinde değerlendirilmesi ormanlık alanlarının kaybolmasına neden olmuştur.

Alanın mevcut kullanımlarını ve ihtiyaç listesinin belirlenmesine yönelik değerlendirmeler

Bartın Üniversitesi Yerleşkesi'nin tamamı bir Botanik Bahçesi olarak düşünülüp peyzaj planlaması 3 aşamalı olarak ele alınmıştır. Bartın Üniversitesine ait yeni yerleşke

alanının 50 hektarlık peyzaj planlamasının 1 hektarlık alanı Botanik Parkının merkezi (I. etap), 3 hektarlık alanı akademik birimler (II. etap), 18 hektarlık alanı rekreasyonel peyzaj düzenlemeleri (III. etap) kalan 28 hektarlık alan ise ağaçlandırma alanı olarak ele alınmıştır (Şekil 3).

Planlaması yapılan tüm yerleşke alanı (Botanik Parkı) ölçüsünde tasarlanmaya etaplara ayrılarak belirlenen konsept başlanmıştır.



Şekil 3. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanlarındaki etap sınırları

Etaplara ayrılan Bartın Üniversitesi yerleşkesindeki gelişim sürecini oluşturan yerleşim sistemlerinin en önemli fiziksel elemanı ortak kullanım alanlarıdır. Temel işlevleri oluşturan eğitim ve araştırmaların yanı sıra ders çalışma, beslenme, alışveriş, eğlence, spor, rekreasyon, sağlık vb. işlevlere cevap verecek fiziki koşulları da bünyesinde bulundurması gerekmektedir. Bu işlevlerin bir arada kullanılması ile kullanıcılar için ders dışında rahat hareket edebilecekleri mekânların oluşmasına da imkân

sağlayacaktır. Alan içerisinde öğrenciler kadar diğer kullanıcıların da (akademisyen, idari personel vb.) ihtiyaçları düşünülerek gerekli mekânlar tasarlanmıştır. Günümüzde çeşitli nedenlerden dolayı doğal çevrenin tahrip edilmesi insanlar üzerinde bedensel ve ruhsal açıdan olumsuz etkiler oluşturacağından bunları azaltacak yeşil alanlara sıkça yer verilerek kent halkının kullanımına sunulması amaçlanmıştır (Şekil 4).



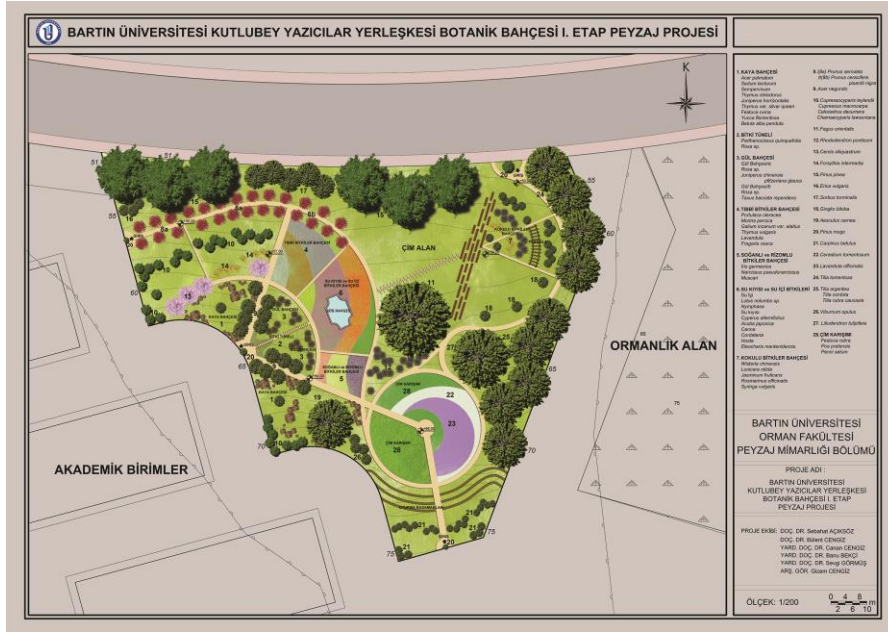
I. ETAP: Model Alan (Botanik Bahçesinin başlangıç noktası), **II. ETAP:** Akademik Bölge (Akademik birimler, yurtlar, rektörlük, derslikler, yemekhane), **III. ETAP:** Rekreasyon Alanı (Spor birimleri, kampüs girişi, alışveriş merkezi, rektör konutu, personel sitesi, kütüphane binası, konuk evi)

Şekil 4. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanındaki etap sınırlarından bir görünüm

Peyzaj tasarım projesinin (I. Etap) ana kararlarının belirlenmesi

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanına yönelik yapılan planlama kriterleri doğrultusunda tasarıma I. Etap olarak belirlenen Botanik Bahçesi'nden başlanmıştır. Bu alan akademik birimler, derslikler ve rekreasyonel alanlara yakınlığı nedeniyle özel bir konuma da sahiptir. Merkezi bir konuma sahip olması alanın hem

eğitim amaçlı hem de görsel amaçlı kullanımına olanak sunmaktadır. Toplam alanı 9394 m² olan alanın 792 m²'si sert zemin, 8602 m²'si ise yeşil alan olarak tasarlanmıştır (Şekil 5). Alanın kullanılabilirliğini artırmak için yapılan peyzaj tasarımında dört farklı noktadan bağlantılar kurularak erişilebilirliği artırılmıştır.



Şekil 5. Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi içerisinde I.Etabı oluşturan Peyzaj Tasarım Projesi

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşke alanının peyzaj tasarım projesinin konsept yaklaşımının botanik bahçesi olarak belirlenmesi I. Etap Projesi'nin de temelini oluşturmaktadır. Üniversitenin farklı noktalarında kullanılması düşünülen tematik yaklaşımların (Kaya Bahçesi, Bitki Tüneli,

Gül Bahçesi, Tıbbi Bitkiler Bahçesi, Soğanlı ve Rizomlu Bitkiler Bahçesi, Su Kıyısı ve Su İçü Bitkileri Bahçesi, Kokulu Bitkiler Bahçesi, Çim Alanlar) çoğu I. Etapta bir arada kullanılarak kullanıcılara bu mekânlardan yararlanma ve algılama kolaylığı sağlanmıştır (Şekil 6).



A.Bitki tüneli, B. Soğanlı ve Rizomlu bitkiler bahçesinden su kıyısı ve su içü bitkilerine doğru bir bakış, C. Oturma basamakları, D. Gözlem kulesi

ŞEKİL 6. Botanik bahçesi tasarımında oluşturulan çeşitli mekânlardan görüntüler

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi kapsamında akademik-idari birimlerin, yurt bölgesinin, lojman ve rekreasyon alanlarının bir arada olmasının

yanı sıra bitkisel materyal konulu eğitim veren bölümlerin de yer alması konseptin botanik bahçesi olarak belirlenmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. Başlangıç olarak

I. Etap için önerilen projede 58 tür kullanılmıştır. Bu türlerin bir kısmı tematik bahçelerde bir kısmı da geniş yüzeylere sahip alanlarda değerlendirilmiştir. Geniş yüzeylerde gölge ve estetik amaçlı olarak 14 familya'ya ait 137 adet bitki kullanılırken

tematik bahçelerde 26 familya'ya ait 38 tür kullanılmıştır (Tablo 2 ve 3). Kullanılan bitki türleri I. Etap için yeterli bulunurken, daha sonraki çalışmalarda türlerin çeşitlendirilerek kullanım sayısı artırılmıştır.

Tablo 2. Tematik bahçelerde kullanılan bazı bitki türlerinin karakteristikleri

Tematik Bahçeler (m ² /bitki sayısı)	Orijin	Familya	Herdem yeşil/ Yaprakını döken	Bitki Türü
1. Kaya Bahçesi (734 m²)				
<i>Acer palmatum</i> atropurpureum	Japonya	Aceraceae	Yd.	Ağaç
<i>Sedum acre</i>	Avrupa-Asya	Crassulaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Sempervivum tectorum</i>	Avrupa	Crassulaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Tymus citriodorus</i> aureus	G. Amerika	Lamiaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Juniperus horizontalis</i>	K. Amerika	Cupressaceae	Hd.	Çalı
<i>Thymus</i> var. <i>Silvarqueen</i>	G. Amerika	Lamiaceae	Hd.	Çalı
<i>Festuca ovina</i>	Avrupa	Poaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Yucca filamentosa</i>	K. Amerika	Agavaceae	Hd.	Çalı
<i>Betula alba</i> Pendula	Kuzey Avrupa	Betulaceae	Yd.	Ağaç
2. Bitki Tüneli (8 m²)				
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	K. Amerika	Vitaceae	Yd.	Sarılcı
<i>Rosa floribunda</i>	Asya	Rosaceae	Yd.	Sarılcı
3. Gül Bahçesi(292 m²)				
(a) <i>Rosa floribunda</i>	Asya	Rosaceae	Yd.	Çalı
(a) <i>Juniperus chinensis</i> 'Pfitzeriana glauca'	Çin	Cupressaceae	Hd.	Çalı
(b) <i>Rosa floribunda</i>	Asya	Rosaceae	Yd.	Çalı
(b) <i>Taxus baccata</i> rependes	G. Amerika	Taxaceae	Hd.	Ağaç
4. Tıbbi Bitkiler Bahçesi (279 m²)				
<i>Portulaca oleracea</i>	Hindistan	Portulacaceae	Hd.	Sürüntücü
<i>Morina perca</i>	Türkiye	Morinaceae	Hd.	Çalı
<i>Gallium incanum</i> var. <i>Elatius</i>	Türkiye	Rubiaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Tymus vulgaris</i>	G. Amerika	Lamiaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Lavandula angustifolia</i>	Batı Akdeniz	Lamiaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Fragaria vesca</i>	Avrupa	Rosaceae	Hd.	Yerörtücü
5. Soğanlı ve Rizumlu Bit. B. (123 m²)				
<i>Iris germica</i>	K. Avrupa	İridaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Avrupa	Amarylidaceae	Yd.	Yerörtücü
<i>Muscari armeniacum</i>	Ermenistan	Hyacinthaceae	Yd.	Yerörtücü
6. Su Kıyısı ve Su İçi Bit. B. (425 m²)				
<i>Lotus (Nelumbo) sp.</i>	Çin-Japonya	Nelumbonaceae		Su içi bitkisi
<i>Nymphaea lotus</i>	Mısır-Afrika	Nymphaea		Su içi bitkisi
<i>Cyperus alternifolius</i>	Afrika	Cyperus	Hd.	Su kıyısı bit.
<i>Acuba japonica</i>	Japonya	Cornaceae	Hd.	Çalı
<i>Canna sp.</i>	K. Amerika	Cannaceae	Yd.	Çalı
<i>Cordateria selloana</i>	Brezilya-Arjantin	Poaceae	Hd.	Çalı
<i>Hosta sp.</i>	Japonya-Çin	Asparagacea	Yd.	Yerörtücü
<i>Eleocharis montevidensis</i>	Amerika	Cyperaceae	Hd.	Yerörtücü
7. Kokulu Bitkiler Bahçesi(200 m²)				
<i>Wisteria chinensis</i>	Çin	Fabaceae	Yd.	Sarılcı
<i>Lonicera nitida</i>	Çin	Caprifoliaceae	Hd.	Çalı
<i>Jasminum fruticans</i>	Akdeniz, B. Asya	Oleaceae	Hd.	Çalı
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Akdeniz	Lamiaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Syringa vulgaris</i>	G. Avrupa	Oleaceae	Yd.	Ağaçcık
8. Çim Alanlar(371 m²)				
<i>Festuca rubra</i>	Avrupa	Poaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Poa pratensis</i>	Avrupa, Asya	Poaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Pennisetum</i>	Asya, Avrupa	Asteraceae	Hd.	Yerörtücü

Tablo 3. Proje alanında tematik bahçelerin dışında kullanılan türler

Proje kullanılan diğer bitkiler	Orijin	Familiya	Herdem yeşil/ Yapraklı dökken	Bitki Türü
<i>Prunus serrulata</i>	Japonya, Çin	Rosaceae	Yd.	Ağaç
<i>Prunus ceracifera</i> "Pisardiinigra"	Avrupa	Rosaceae	Yd.	Ağaç
<i>Acer negundo</i>	K. Amerika	Aceraceae	Yd.	Ağaç
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	İngiltere	Cupressaceae	Hd.	Ağaç
<i>Cupressus macrocarpa</i> "Goldcrest"	K. Amerika	Cupressaceae	Hd.	Ağaç/Ağaççık
<i>Calocedrus decurrens</i>	K. Amerika	Cupressaceae	Hd.	Ağaç
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Amerika	Cupressaceae	Hd.	Ağaç
<i>Fagus orientalis</i>	K. Türkiye	Fagaceae	Yd.	Ağaç
<i>Rhododendron ponticum</i>	Akdeniz, Asya	Ericaceae	Hd.	Çalı
<i>Cercis siliguastrum</i>	G. Avrupa	Fabaceae	Yd.	Ağaççık
<i>Forsythia x intermedia</i>	Çin	Oleaceae	Yd.	Çalı
<i>Pinus pinea</i>	Akdeniz	Pinaceae	Hd.	Ağaç
<i>Sorbus torminalis</i>	Avrupa, K. Afrika	Rosaceae	Yd.	Ağaç
<i>Erica vulgaris</i>	Avrupa-Sibirya	Ericaceae	Hd.	Çalı
<i>Ginkgo biloba</i>	Çin	Ginkgoaceae	Hd.	Ağaç
<i>Aesculus x carnea</i>	Asya	Sapindaceae	Yd.	Ağaç
<i>Pinus mugo</i>	Avrupa	Pinaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Carpinus betulus</i>	Avrupa, Asya	Betulaceae	Yd.	Ağaç
<i>Cerastium tomentosum</i>	Avrupa, Asya	Caryophyllaceae	Hd.	Yerörtücü
<i>Lavandula officinalis</i>	Akdeniz, K. Afrika	Lamiaceae	Hd.	Çalı
<i>Liriodendron tulipifera</i>	K. Amerika	Magnoliaceae	Yd.	Ağaç

Sonuçlar ve Öneriler

Türkiye'deki yeni kurulan üniversitelerde yerleşke planlama-tasarım ve yönetiminde bütüncül yaklaşım stratejilerinin göz ardı edilmesinden kaynaklanan sorunlar yer almaktadır.

Kentsel ve kırsal çevre gelişim dinamikleri kapsamında değerlendirilmesi gereken yerleşke alanları kentten bağımsız olarak fiziksel planların bir parçası olarak ele alınmaktadır. Gelişmiş ülke örneklerinde ise üniversite yerleşkeleri kentsel açık ve yeşil alan sistemi bütününde ele alınmaktadır. Nowak ve Dawyer'e (2007) göre açık ve yeşil alanların doğru planlanması ve yönetilmesi kent ekosistemi ve insan sağlığı üzerine birçok olumlu etkiler sağlamaktadır. Bitkisel materyaller rüzgar hızını değiştirme, kentsel yüzeylerdeki ısıyı depolama ve değiştirme, suyu kullanma, gölgeli mekânlar oluşturmaya kadar tek bir ağaçtan bir ormanlık alana kadar değişen ölçekte lokal iklimler oluşturarak termal konfor ve hava kalitesini etkilerler (Yılmaz ve Irmak 2010).

Planlama-tasarım bütünlüğünde nitelikli bir yeşil yerleşke oluşturulabilmesi için evrensel değerler ve sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde yerleşkelerin yönetimi ve bu yönetim birimlerinde yer alacak aktörlerin ve rollerinin iyi belirlenmesi etkin peyzaj yönetimi açısından önem taşımaktadır.

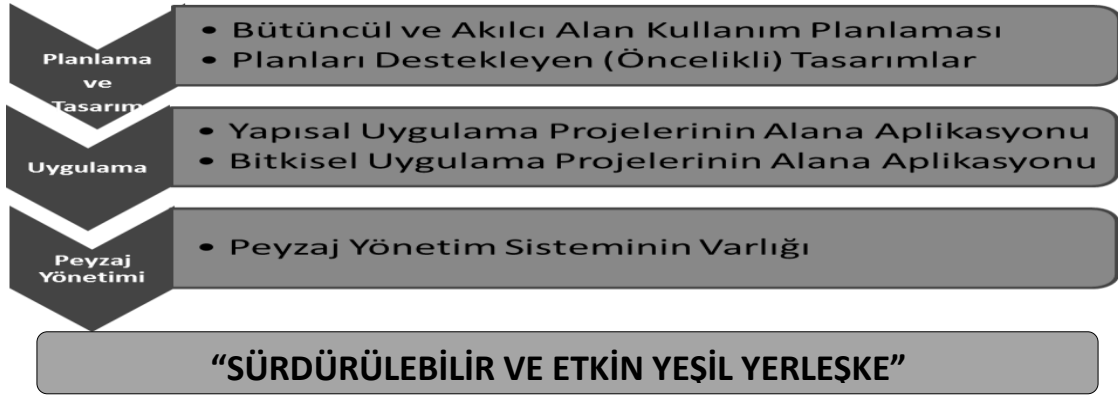
Bartın Üniversitesinin açık-yeşil alan sistemi ve yönetimi, bitki türleri ve diğer fiziki gelişimleri yeni kurulan ve fiziki gelişimlerini oluşturmaya başlayan benzer ekolojik şartlara sahip bölge üniversitelerine bir model oluşturacak seviyede olması hedeflenmektedir.

Bartın Üniversitesi Kampusu yeşil yerleşke özelliğini taşıyabilmesi için oluşturulan yönetim modelinin ile 3 Eapta ele alınan planlama ve tasarım çalışmaları kapsamında ele alınan Botanik Bahçesi planlama-tasarım ölçütlerinin yanı sıra aşağıdaki temaları uygulayan üniversite yerleşkeleri özelliklerini de taşımalıdır;

- "Yeşil Yerleşke" (URL12 2014).
- "Engelsiz Yerleşke" (Yılmaz ve ark. 2012)
- "Yaya ve/veya Bisiklet Kullanımını Destekleyen bir Açık-Yeşil Alan Sirkülasyonu" (Çorbacı ve ark. 2005)
- "Enerji Etkin Yerleşke"
- "Eşit Olanaklar Sunan bir Açık-Yeşil Alan Sistemi: Yaş, cinsiyet, engelli..."
- "Dış Mekân Cazibe Merkezleri" (Ateş ve Sabaz 2013; Demircan ve Yılmaz 2004)
- "Gıda Girdisi Sağlayan Peyzaj" içeren yerleşke

- “Çevreye Duyarlı, Enerji ve Su Tutumlu Bir Yerleşke - KAGÜ Yerleşkesi” (URL13 2014; Yılmaz ve ark., 2013).
- “Arboretum Park” (Ateş ve Sabaz 2013; Sertkaya Aydın 2006; Özyavuz ve Korkut 2008).
- “Sakin Şehir’ Kurallarına Uyan Bir Yerleşke”
- “Botanik Bahçesi” (Önder ve Konaklı 2011; Özçelik ve ark 2006; Demircan ve Yılmaz 2004).

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi’nin açık ve yeşil alan sistemleri açısından sürdürülebilir ve etkin bir yerleşke olması için planlama, tasarım, bakım, onarım ve uygulama aşamalarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda yeşil yerleşke özelliğine uygun planlama-tasarım stratejilerinin geliştirilmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması etkin bir yönetim modeli ile mümkündür (Şekil 7).



Şekil 7. Sürdürülebilir ve etkin yeşil yerleşke modeli önerisi

Bartın Üniversitesi Kutlubey Yazıcılar Yerleşkesi’nin açık-yeşil alan sisteminin etkin yönetiminin sağlanabilmesi için Bartın Üniversitesi Rektörlüğü Yapı İşleri ve Teknik Dairesi Başkanlığı Peyzaj Planlama, Tasarım, Onarım ve Yönetim Şube Müdürlüğü bünyesinde oluşturulacak birimler/alt birimler ve o birimlerde yer alacak personele ilişkin öneriler Tablo 4’de sunulmuştur. Ayrıca, Yeşil yerleşke konseptine uygun özellikler dikkate alınarak Sürdürülebilir ve etkin yerleşke yönetim modeli açısından multidisipliner bir yapıda birimlerin geliştirilmesi de önerilmektedir. Gerekliliği durumunda bu birimler ilgili araştırma enstitüleri ile desteklenmelidir.

Son söz olarak, Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi açık yeşil alan sisteminin botanik bahçesi planlama ve tasarım ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesi önerilmektedir. Aynı zamanda bu çalışma kapsamında açık ve yeşil alan sisteminin etkin yönetilebilmesi için gerekli ve önemli olduğu düşünülen bir yönetim modeli olarak “Sürdürülebilir ve Etkin Yeşil Yerleşke Modeli” önerilmiştir.

Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi’nin Eğitim ve Araştırma alanları; Arboretum, Botanik Bahçesi vb. yeşil alanları; açık-kapalı tüm yıl boyu spor merkezleri, açık hava amfileri ve etkinlikleri ile yalnız Üniversite öğrencileri için değil; Bartın Halkı ve hatta yerli-yabancı turistler için çekim noktası olarak kente katkı sağlayacağı hedeflenmektedir. Aynı zamanda kırsal çevrede yer alan Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi gelecekte Bartın kent makroformu ölçeğinde kentsel açık ve yeşil alan sisteminin bir parçası olarak önem teşkil edecektir.

Teşekkür

Desteklerinden dolayı Bartın Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Ramazan KAPLAN’a ve Orman Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Selman KARAYILMAZLAR’a teşekkürü bir borç biliriz.

Ayrıca, tasarım süreci içerisinde katkılarından dolayı Yard. Doç. Dr. Sevgi GÖRMÜŞ’e teşekkür ederiz.

Tablo 4. Bartın Üniversitesi Kutlubey Yazıcılar Yerleşkesi'nin açık-yeşil alan sisteminin etkin yönetimine ilişkin birimler

Birimler	Alt Birimler ve ilgili Personel Dağılımı
• Peyzaj Planlama, Tasarım, Onarım ve Yönetim Şube Müdürlüğü	• Bitkisel Peyzaj Uygulamaları Bakım ve Onarım Birimi
	• Yapısal Peyzaj Uygulamaları Bakım ve Onarım Birimi

• Müdür (Peyzaj Mimarı)	Bitkisel Peyzaj Uygulamaları Bakım Sorumlusu (Peyzaj Mimarı)
• Danışman Öğretim Üyesi (Peyzaj Mimarlığı Bölümü)	• 1 Teknik Personel (Peyzaj Teknikeri)
• Sekreter	• 2 Bahçıvan
	Ağaçlandırma Sorumlusu (Orman Mühendisi)
	• 1 Teknik Personel (Orman Teknikeri)
	• Yeşil alan miktarına göre yeterli personel (Ortak)
	Üretim Sorumlusu (Konusunda Uzman Peyzaj Mimarı)
	• 2 Bahçıvan
	• Sera sayısına ve fidanlık büyüklüğüne göre yeterli personel
	Yapısal Peyzaj Uygulamaları Bakım ve Onarım Sorumlusu (Peyzaj Mimarı)
	• 2 Teknik Personel (Peyzaj Teknikeri)
	• Açık-yeşil alan miktarına göre yeterli personel

Kaynaklar

Altay, V., 2012. Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü (Hatay)'nın Süs Bitkileri, Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi. Yıl:3, cilt:2 sayı:6, Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun, Türkiye, s:11-26.

Anonim, 1998. Batı Karadeniz Bölgesi Taşkınları Hidrometeorolojik Değerlendirme Raporu (Bartın, Zonguldak, Karabük, Kastamonu ve Bolu illeri) DSİ Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Ateş, O., Sabaz, M. 2013. İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsünde Arboretum Park Oluşturulmasına Yönelik Bir Araştırma. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 3 (8), 123-139.

Bekci, B., Taşkan, G., Bogenç, Ç. 2013. Theeffect of courtyarddesigns on youngpeople, whichhavebeenmadeaccordingtodifferentfunction alpreferences: Bartın university (Turkey), Journal of Food, Agriculture & Environment, Vol. 11(3&4):1804-1813.

Booth, N. 1990. Basic Elements of Landscape Architectural Design, WavelandPress, Inc.Illinois, USA, 315.

Büyükşahin Sıramkaya S., Çınar K. 2012. Üniversite Kampüs Yerleşkelerinde Ortak Kullanım Mekânlarının İncelenmesi: Selçuk Üniversitesi Aleaddin Keykubat Kampüsü Örneği. Selçuk Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 27 (3), 61-72.

Carpenter, P.L. ve Walker, T. D. 1990. Plants in Landscape, W.H. Freeman and Company,

ISBN: 0-7167-1808-1, Second Edition, New York, Oxford, p:401.

Çetinkaya, G. 2013. Kentsel Peyzaj Planlamada Yeni Yaklaşımlar: Yeşil Altyapı ve Yeşil Koridorlar. Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi "Dönüşen Peyzaj" - Bildiriler Kitabı, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayınları 2013/6, s. 265-277.

Çorbacı, Ö. L., Gülez, S., Topay, M. 2005. ZKÜ Merkez Kampüsü Isı Merkezi Yolu ve Çevresi Peyzaj ve Rekreasyon Projesi. ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 7 (7), 24-34.

Dee, C., 2001. Form and Fabric in Landscape Architecture. Spon Press, London.

Demircan, N., Yılmaz, H. 2004. Erzurum Kentinde Botanik Bahçesi Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35 (3-4), 193-200.

Gültekin, E. 1990. Bitki Kompozisyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:10, Adana.

Kösa, S. ve Atik, M. 2013. Bitkisel Peyzaj Tasarımında Renk ve Form; Çınar (Platanus orientalis) ve Sığla (Liquidambar orientalis) Kullanımında Peyzaj Mimarlığı Öğrencilerinin Tercihleri, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Sayı1, Sayfa:13:24. Artvin, Türkiye.

Küçük, O., Üzen, E., 1998. İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi, T.C. Çevre Bakanlığı Yayın Organı Çevre ve İnsan Dergisi sayı:39 Haziran/1998 Sayfa:50-55 Ankara.

Jackson, W., Sutherland, P. S. 2000. International Agenda for Botanic Gardens in

Conservation. Richmond: Botanic Gardens Conservation International. ISBN 0-9520275-9-3.

Nowak, D.J., Dawyer. J.F. 2007. Understanding the benefits and costs of urban forest ecosystems, pp. 25-46. In: Kuser, J. (Ed.). Urban and Community Forestry in the Northeast. Springer Science and Business Media, New York, NY.

Lecszczynski, N. A. 1999. Planting Landscape-A Professional Approach to Garden Design, Jhon Wiley&Sons. Inc., New York.

Önder, S., Konaklı, N. 2011. Konya'da Botanik Bahçesi Planlama İlkelerinin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (2), 1-12.

Özçelik, H., Dutkuner, İ., Balabanlı, C., Akgün, İ., Gül, A., Karataş, A., Kılıç, S., Deligöz, A. 2006. Süleyman Demirel Botanik Bahçesinin Tanıtımı. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10 (3), 352-373.

Özyavuz, M., Korkut, A. B. 2008. Trakya Üniversitesi Güllapoğlu Arboretumu Peyzaj Planlama Çalışmaları. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (3), 297-307.

Robinson, N. 1992. The Planting Design Handbook. Gower Publishing Company Limited Gower House Craft Road Aldershot Hampshire GU 11 3HR, England, p:271.

Scarfone, S.C. 2007. Professional Planting Design an Architectural and Horticultural Approach for Creating Mixed Bed Plantings, Jhon Wiley&Sons. Inc., Hoboken, New Jersey. P:272.

Sertkaya, Ş., 1997. Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun kurulmasına yönelik bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 200 s. Zonguldak.

Sertkaya Aydın, Ş. 2006. Bartın Orman Fakültesi Arboretumu Planlama İlkeleri. ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 8 (9), 60-67.

Tolon, M.B. 2006. Üniversite Kampüsleri Dış mekân Tasarım İlkeleri ve Ankara Üniversitesi Gölbaşı Kampüsü Peyzaj Tasarımı, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye.

Uzun, G. 1978. Çukurova Üniversitesi Botanik Bahçesi Peyzaj Planlama İlkelerinin Saptanması ve Alan Kullanımı Üzerine Bir Araştırma (Basılmamış Doçentlik Tezi), ÇÜ Ziraat fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Adana.

Var, M., Karaşah, B. 2010. Botanik Bahçelerinin Kullanıcılara Sağladığı Eğitsel ve Rekreatif İmkanlar: Türkiye ve Dünya'dan Örnekler. III. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi, Artvin.

Yılmaz, H., Yılmaz, S., 2000. Peyzaj Mimarlığında Tasarım Süreci ve Proje Örnekleri,

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları, No:218, Sayfa:106, Erzurum.

Yılmaz, T., Gökçe, D., Şavklı, F., Çeşmeci, S. 2012. Engellilerin Üniversite kampüslerinde Ortak Mekanları Kullanabilmeleri Üzerine Bir Araştırma: Akdeniz Üniversitesi Olbia Kültür Merkezi Örneği. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (3), 1-10.

Yılmaz, H., Irmak, M.A. 2010. Farklı Peyzaj Karakter Alanlarına Göre Doğal ve Kültürel Kaynak Değerlerinin Görsel Analizi: Erzurum Örneği, GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 28 (2), 45-55.

Yılmaz, H., Irmak, M.A. 2012. Yerleşke Planlamasında Bitkisel Tasarım İlkeleri; Atatürk Üniversitesi Yerleşkesi Örneği, Atatürk Üniversitesi Yayınları No:1011, ISBN: 978-975-442-184-2

Yılmaz, T., Zırhloğlu, B., Olgun, R. 2013. Üniversite Yerleşke Alanlarında Su Kullanımlarının İncelenmesi: Akdeniz Üniversitesi Örneği. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 3 (7), 13-21.

URL 1, 2014. What is Green Infrastructure?. EPA- United States Environmental Protection Agency.http://water.epa.gov/infrastructure/greeninfrastructure/gi_what.cfm, Erişim: 03.02.2014.

URL 2, 2014. Boğaziçi Üniversitesi Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Uygulamaları Komisyonu. http://www.boun.edu.tr/tr-TR/Content/Genel/Yonetim/Kurul_ve_Komisyonlar/Surdurulebilir_Yesil_Kampus_Uygulamalari_Komisyonu, Erişim: 03.02.2014.

URL 3, 2014. Campus Arboretum. http://arboretum.arizona.edu/tree_tours, Erişim: 06.03.2014.

URL 4, 2014. Botanical Garden at Berkeley. <http://botanicalgarden.berkeley.edu/collections/sections.shtml>, Erişim: 06.03.2014.

URL 5, 2014. Botanical Garden and Arboretum. <http://www.unl.edu/bga/home>, Erişim: 06.03.2014.

URL 6, 2014. Chicago Botanic Garden. <https://botanicgarden.sites.uchicago.edu/>, Erişim: 06.03.2014.

URL 7, 2014. Cornell University Plantation. <https://www.cornell.edu/search/index.cfm?tab=facts&q=&id=572>, Erişim: 06.03.2014.

URL 8, 2014. About Duke Gardens. <https://gardens.duke.edu/about>, Erişim: 06.03.2014.

URL 9, 2014. Sarah P. Duke Gardens. http://en.wikipedia.org/wiki/Sarah_P._Duke_Gardens Erişim: 06.03.2014.

URL 10, 2014. The Garden and Landscape

Guide.http://www.gardenvisit.com/garden/sichtungsgarten_hermannshof, Erişim: 06.03.2014.

URL 11, 2014. The Garden and Landscape

Guide.http://www.gardenvisit.com/garden/hofgarten_weihestephan, Erişim: 06.03.2014.

URL 12, 2014. Sabancı, ODTÜ, 19 Mayıs ve Muğla üniversiteleri, örnek yeşil kampüslerin kurulması için harekete geçti.
<http://emlakkulisi.com/sabanci-ve-odtu-universiteleri-yesil-kampus-kuracak/37265>, Erişim: 27.01.2014.

URL 13, 2014. 1.lık Ödülü, Kayseri Abdullah Gül Üniversitesi Kampüsü Master Planı Davetli Yarışması.<http://www.arkitera.com/proje/index/detay/1-odul-kayseri-abdullah-gul-universitesi-kampusu-master-plani-davetli-yarismasi/141>, Erişim: 28.01.2014.