

KENTSEL ALANLARDA BİYOÇEŞİTLİLİĞİ DESTEKLEYEN TASARIM YAKLAŞIMLARI, ANKARA KEÇİÖREN ATATÜRK BOTANİK PARKI ÖRNEĞİ

Mihriye ÇAKMAK^{1*}, Ferhat ÖZDEN², Aysel USLU³

^{1*}Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, mihriye44@gmail.com ORCID: 0000-0002-0229-5338

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, frht.ozden@gmail.com ORCID:0000-0002-5116-6671

³Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, Aysel.Uslu@agri.ankara.edu.tr ORCID: 0000-0002-1158-7551

Özet

Kentler günümüzde en yoğun yaşam alanları olup insanlar, hayvanlar ve bitkiler için heterojen nitelikte mekanlar içermektedir. Yaşanabilir kentler teması altında birçok unsur yer almakta, bu unsurların temel taşlarından birini de biyoçeşitlilik oluşturmaktadır. Biyoçeşitlilik, bir alandaki bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini ve sayıca bolluğunu ifade etmektedir. Kentler sahip oldukları heterojen yapı sayesinde, doğru yaklaşım ve uygulamalarla biyoçeşitliliği destekleyen ve koruyan yaşam alanlarına dönüştürülebilir. Bu çalışma kapsamında kentsel alanlarda biyoçeşitliliği destekleyen tasarım uygulamalarına örnek vermek ve biyoçeşitliliği destekleyebilecek alternatif tasarımlar oluşturmak amacı ile Ankara ili Keçiören ilçesinde bulunan Atatürk Botanik Parkı incelenmiştir. Park içerisinde yer alan yapısal ve bitkisel uygulamalara ilişkin gözlemler ve fotoğraflamalar yapılmıştır. Alanda biyoçeşitliliğe katkı sunan uygulamalar doğrudan verilirken, biyoçeşitliliği arttırmaya yönelik tasarlanan alternatif uygulamalar Photoshop CC programı ile görselleştirilmiştir. Çalışma sonunda Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımlarından ArcGIS 10.3 programı kullanılarak Keçiören ilçesi geneli için yeşil bağlantılılık ağı önerisi oluşturmuş, böylece alanda biyoçeşitliliği geliştirecek bütüncül bir yaklaşım ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Biyoçeşitliliğe duyarlı peyzaj tasarımı, Keçiören, Kentsel biyoçeşitlilik, Peyzaj tasarımı, Yeşil bağlantılılık

DESIGN APPROACHES SUPPORTING BIODIVERSITY IN URBAN AREAS, ANKARA KEÇİÖREN ATATÜRK BOTANICAL PARK CASE

Abstract

Cities are the most dominant living spaces today and contain heterogeneous spaces for people, animals, and plants. There are many elements under the theme of livable cities, and one of the cornerstones of these elements is biodiversity. Biodiversity refers to the diversity and abundance of plant and animal species in an area. Thanks to their heterogeneous structure, cities can be transformed into living spaces that support and protect biodiversity with the right approach and practices. Within the scope of this study, Atatürk Botanic Park located in the Keçiören district of Ankara province was investigated to give examples of design applications supporting biodiversity in urban areas and to create alternative designs that can support biodiversity. Observations and photographs regarding the structural and vegetative applications in the park were made. While applications that contribute to biodiversity in the field were given directly, alternative applications designed to increase biodiversity were visualized with the Photoshop CC program. At the end of the study, using ArcGIS 10.3 program, one of the Geographical Information Systems software, a green connectivity network proposal was created for the entire district of Keçiören, thus, a holistic approach to improve biodiversity in the area was put forward.

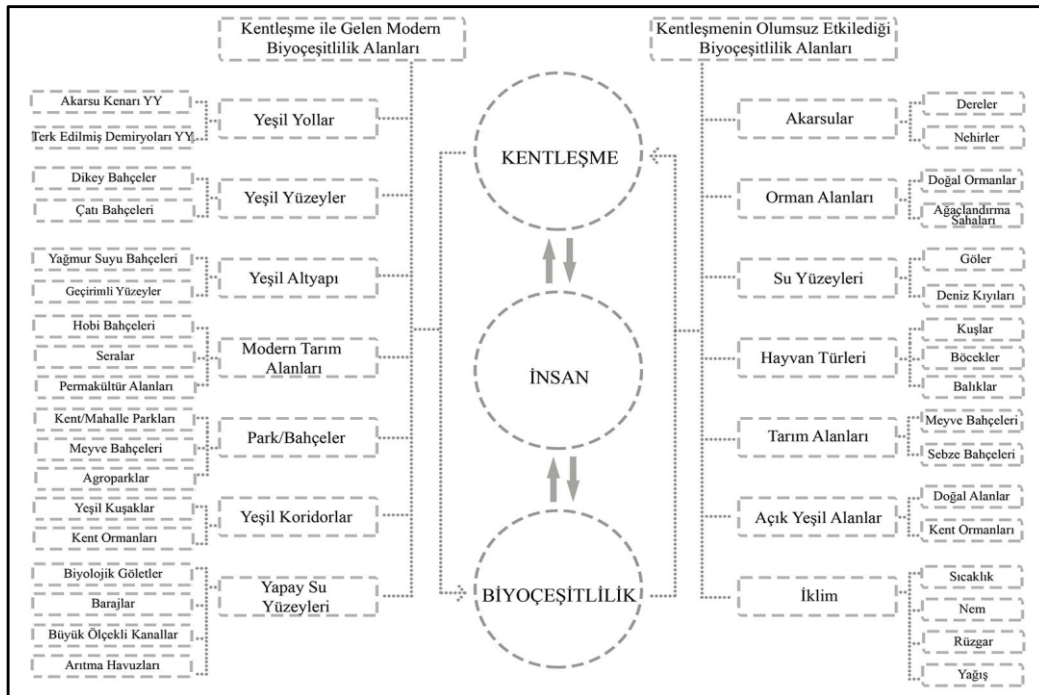
Keywords: Biodiversity sensitive landscape design, Keçiören, Urban biodiversity, Landscape design, Green connectedness

1. GİRİŞ

Kentler günümüzde insanlar için en önemli yaşam alanlarını oluşturmaktadır. Bu yaşam alanları sahip oldukları sosyal, kültürel ve doğal yapı çeşitlilikleri ile insan, hayvan ve bitki türlerinin ihtiyaçlarına cevap verebilen heterojen oluşumlardır. Kentsel alanlar sundukları yaşam ortamı çeşitliliğinin yanı sıra nüfus artışı, plansız yapılaşmalar, hızlı ve bilinçsiz doğal kaynak tüketimi gibi temelde antropojenik olan nedenlerle baskılanmakta ve bu baskılar özellikle kentsel biyoçeşitlilik üzerinde kayıplara neden olmaktadır (Bingül Türk ve Doğan, 2018; Eren vd., 2019). “Biyoçeşitlilik” ya da bir başka kullanımı ile “Biyolojik Çeşitlilik” kavramı 1992 yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen aynı zamanda “Dünya Zirvesi” olarak da bilinen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) ile detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Biyoçeşitlilik temelde türlere ait sayısal bolluğu ifade etmekle birlikte daha geniş kapsamda genetik açıdan farklı özellikleri olan, işlev çeşitliliğine sahip canlı türlerinden meydana gelen, farklı ekosistemlere dağılmış durumda olan, sayı ve tür bakımından zengin ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Biyoçeşitlilik ekosistem çeşitliliği, tür çeşitliliği ve genetik çeşitliliği parçalarını ekolojik süreç temelinde birleştiren bütüncül bir olgudur (Selim vd., 2015; Yılmaz Gökdoğan ve Kaya, 2017; Frantzeskaki vd., 2019; Jalkanen vd., 2020).

Kentsel alanlar, sahip oldukları çeşitlilik ve barındırdıkları yoğun nüfus nedeni ile hızla gelişen ve değişen mekanlardır. Hızlı ve plansız kentsel gelişim, doğal peyzajları ve kaynakları tahrip etmekte, açık yeşil alanları baskılamakta, tarım arazilerinde bozulmalara sebep olmakta ve sonuç olarak bu faktörlerin tümünü içeren ekosistem hizmetlerinin bozulup biyoçeşitliliğin negatif yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Bu etkilenmelerin sonuçları, iklim değişiklikleri, mevsimsel bozulmalar, kuraklık, tür kayıpları vb. şekillerde gün geçtikçe daha somut olarak görülmekte, buna bağlı olarak biyolojik zenginliklerin korunup geliştirilmesine verilen önem gün geçtikçe artmaktadır. Bu çeşitlilik nedeni ile kentsel alanlarda biyoçeşitliliği desteklemeye yönelik birçok çalışma ve proje gerçekleştirilmiştir. Özellikle Hollanda, Almanya, İsveç ve Singapur gibi ülkelerde kentsel alanlarda biyoçeşitliliği korumaya ve geliştirmeye yönelik çeşitli uygulamalar yapılmakta, bu uygulamalar yasa ve yönetmeliklerle desteklenmektedir (Uslu ve Shakouri, 2013; Cengiz ve Karaelmas, 2019, Ranta vd., 2020)

Kentler, bir yandan biyoçeşitliliği baskımlarken diğer yandan farklı ölçeklere sahip parklar ve kamu bahçeleri, hobi bahçeleri, spor alanları, çatı ve teras bahçeleri, dikey bahçeler, mezarlıklar, doğal ve yarı doğal alanlar ve su yüzeyleri ile biyoçeşitliliğin geliştirilmesine olanak sağlayacak çok sayıda adım taşıyan barındırmaktadır (Şekil 1). Bu adım taşlarının doğru planlama ve tasarım yaklaşımları ile şekillendirilerek aralarında bağlantılılığın sağlanması, kentsel alanlarda biyoçeşitliliği koruyup geliştirecektir (Goddard, 2009; Pouya ve Pouya, 2017; Basnou vd., 2020).

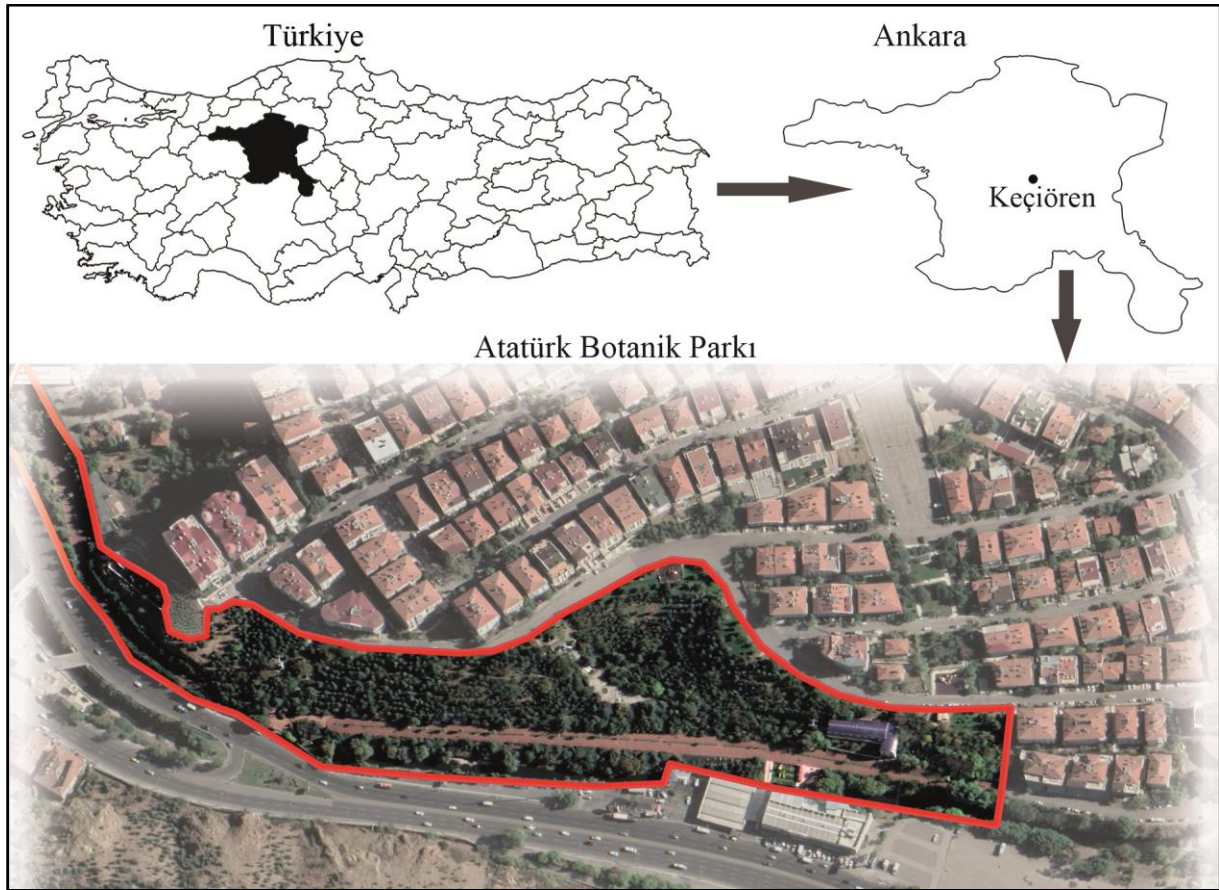


Şekil 1. İnsan, kent ve biyoçeşitlilik ilişkisine dair bir algoritma örneği (Orijinal, 2021)

Bu kapsamda bu çalışmada Ankara ili Keçiören ilçesinde bulunan Atatürk Botanik Parkı doğal yapısı, yapısal unsurlarının sınırlı olması, biyoçeşitliliğe farklı yönlerden katkı sağlayan tasarımı ve uygulanan doğa dostu bakım işlemleri nedeni ile çalışma alanı olarak seçilmiştir. Park içerisinde fotoğraflamalar yapılarak kentsel biyoçeşitliliğe katkı sağlayabilecek mevcut uygulamalar doğrudan verilirken, uygulanması durumunda biyoçeşitliliği destekleyecek tasarım yaklaşımları ise Photoshop CC programı üzerinden görselleştirilerek verilmiştir. Mevcut uygulamaların yanında, park için sunulan tasarım önerilerinin ve ilçe bazındaki yeşil bağlantılılığın sağlanması ile Keçiören ilçesi için biyoçeşitliliğin artacağı, ekolojik gelişmeye katkı sağlanacağı, kullanıcılar için daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam ortamı oluşturulacağı düşünülmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmada kullanılan yöntem esnek ve geliştirilmeye açık yapısı ile farklı özelliklerdeki kentsel alanlara uygulanabilecek geniş bir kullanım olanağına sahiptir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Ankara ili Keçiören ilçesi Kavacık Subayevleri mahallesinde bulunan Atatürk Botanik Parkı oluşturmaktadır (Şekil 2). Park içerisinde kullanılan döşemeler, donatı elemanları, doğal yapılar ile bitkisel düzenlemeler fotoğraflanarak biyoçeşitliliğe sundukları katkı açısından irdelenmiştir. Bu irdeleme 2021 yılı Ocak ayı içerisinde bir haftalık gözlemlere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yardımcı materyallerini ise fotoğrafların düzenlenmesi ve biyoçeşitliliğe katkıyı arttıracak tasarım önerilerinin geliştirilmesinde kullanılan Photoshop CC programı ve Keçiören ilçesi bazında yeşil bağlantılılık öneri haritasının oluşturulmasında kullanılan Copernicus verileri (Copernicus, 2021) ile ArcGIS 10.3 programı oluşturmaktadır.



Şekil 2. Atatürk Botanik Parkı konum haritası (Orijinal, 2021)

Araştırma kapsamında etüt, veri toplama, analiz ve senteze dayalı peyzaj araştırmaları yöntemi kullanılmıştır (Bulut vd., 2008; Özgeriş, 2018). Bu yöntemde temel olarak dört aşama izlenmiştir. Bu aşamalar;

- Çalışma alanı ve konusuna ilişkin veri toplama ve literatür taraması,
- Alana ait arazi çalışması ve fotoğraflamalar,

- Arazi çalışmasında elde edilen fotoğraflar ve yapılan gözlemler sonucunda verilerin değerlendirilmesi,
- Değerlendirilen veriler ışığında öneri tasarım yaklaşımlarının oluşturulması ve yeşil bağlantılılık ağının kurulması.

Birinci aşamada çalışma alanı ve konusu hakkında detaylı bilgi sunabilecek çok sayıda yerli ve yabancı literatür incelenmiş, konuya katkı sağlayacak verilerin değerlendirilmesi yapılmıştır. İkinci aşamada Atatürk Botanik Parkı'nda arazi çalışması yapılarak alan deneyimlenmiş, döşemeler, donatı elemanları, doğal yapılar ile bitkisel düzenlemelere ilişkin fotoğraflamalar yapılmıştır. Üçüncü aşamada mevcut fotoğraflar arasından alana ilişkin yapılan gözlemler sonucunda seçimler yapılmış, halihazırda biyoçeşitliliğe katkı sağladığı düşünülen ve farklı tasarım yaklaşımları ile desteklendiğinde biyoçeşitliliğe katkı sağlayabilecek önerilerin oluşturulmasında kullanılacak fotoğraflar seçilmiştir. Son aşamada ise seçilen fotoğraflar üzerinden Photoshop CC programı kullanılarak tasarım önerileri sunulmuş, parçadan bütüne giden bir yaklaşım ile alan özelinde gerçekleştirilen tasarım önerilerinin Keçiören ilçe geneline uygulanması ve bölgede yeşil bağlantılılığın oluşturulmasını sağlayacak bir ağ harita önerilmiştir.

3. BULGULAR

Atatürk Botanik Parkı, sahip olduğu yaklaşık 60 dekarlık alansal büyüklük ve hizmet verdiği Kavacık Subayevleri mahalle nüfusu göz önüne alındığında bir semt parkı niteliğindedir. Bu niteliğe sahip olmasına rağmen içerisinde yapısal unsurlardan çok doğal materyallerle oluşturulmuş kullanımlar ağırlıktadır. Park alanı yaklaşık 1070 metre uzunluğa sahip çift yönlü çizgisel bir yürüyüş-koşu parkurundan oluşmakta, bu parkur çevresinde bitkisel düzenlemeler, çeşmeler, oturma birimleri, çocuk oyun alanı, fitness alanı ve iki adet doğal görünümlü şelale yer almaktadır. Park içerisinde ayrıca kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri büfe, wc ve mescitte mevcuttur. Ayrıca park içerisinde Kavacık Subayevleri mahallesi ve Tepebaşı mahallesini birbirine bağlayan 1653 metre uzunluğunda hem turistik hem de ulaşım amaçlı kullanılan teleferik istasyonu bulunmaktadır.

Parkta yapılan gözlem ve fotoğraflamalara ilişkin bulgularda ilk olarak mevcut hali ile biyoçeşitliliğe katkı sağlayabilecek uygulamalar incelenmiştir. Parkta çift yönlü çizgisel yürüyüş-koşu parkurunu ayıran yeşil orta refüj ve yol kenarlarında yer alan bitkisel düzenlemelerde doğal gübre kullanımı gözlemlenmiştir (Şekil 3). Kimyasal ilaçlar yerine doğal gübre kullanarak yapılan bu uygulama alanda biyoçeşitliliği desteklerken aynı zamanda bakım maliyetlerini düşürerek ekonomiye de katkı sağlamaktadır. Doğal gübrenin temininde yerel kaynakların kullanımı (çiftlikler, çevre köyler vb.) bu sektörde çalışan yerel halk için alternatif bir kazanç olacaktır.



Şekil 3. Parkta doğal gübre uygulaması örneği (Orijinal, 2021)

Parkin çeşitli yerlerinde zemin kaplaması olarak doğal taş döşeme kullanılmıştır (Şekil 4). Bu kullanım tercihi yüzey geçirirliğine katkı sağlayarak yer altı suyu beslenimini destekleyip biyoçeşitliliğe katkı sağlayacak bir uygulama örneğidir.



Şekil 4. Parkta zemin kaplaması olarak doğal taş kullanımı örneği (Orijinal, 2021)

Park içerisinde yer alan ve üzerinde teleferik geçiş hattı bulunan taşlık-kayalık yamaçların büyük bir kısmı sarılıcı-tırmanıcı özellikte bitki türleri ile desteklenmiştir (Şekil 5). Bu uygulamalar parkın doğal yapısı ile bütünlük oluştururken aynı zamanda kuş ve böcek türleri için besin kaynağı ile beraber yaşam ortamı sağlamaktadır. Bu sayede bu uygulamalar alanda biyoçeşitliliği desteklemektedir.



Şekil 5. Parkta yamaç bitkilendirme örneği (Orijinal, 2021)

Park içerisinde yapılan gözlemlerde alanın bakımlı ve temiz olduğu fakat yaya erişiminin olmadığı bitkisel düzenleme bölgelerinde dökülen yaprakların bilinçli bir şekilde toplanmayıp alanda bırakıldığı görülmüştür (Şekil 6). Bu uygulama ile dökülen yapraklar toprağı organik madde bakımından zenginleştirmekte, biyoçeşitliliğe katkı sağlamakta, bakım maliyetlerini düşürmeye yardımcı olmakta ayrıca kullanıcıları görsel ve algısal olarak etkileyecek bir uygulama özelliği taşımaktadır.



Şekil 6. Parkta bitkisel alanlarda dökülen yaprakların yerinde bırakılması örneği (Orijinal, 2021)

Park içerisinde tasarlanan su yüzeyleri, yürüyüş güzergahında doğal taş ve kayalardan oluşturulan düzenlemeler ile yer yer kuş evlerinin kullanımı alana hareketlilik katmanın yanı sıra bu tarz doğal malzemelerin kullanımı kuşlar ve böcekler için yaşam ortamı sağlayarak biyoçeşitliliği destekleyici tasarımlara örnek oluşturmaktadır (Şekil 7).



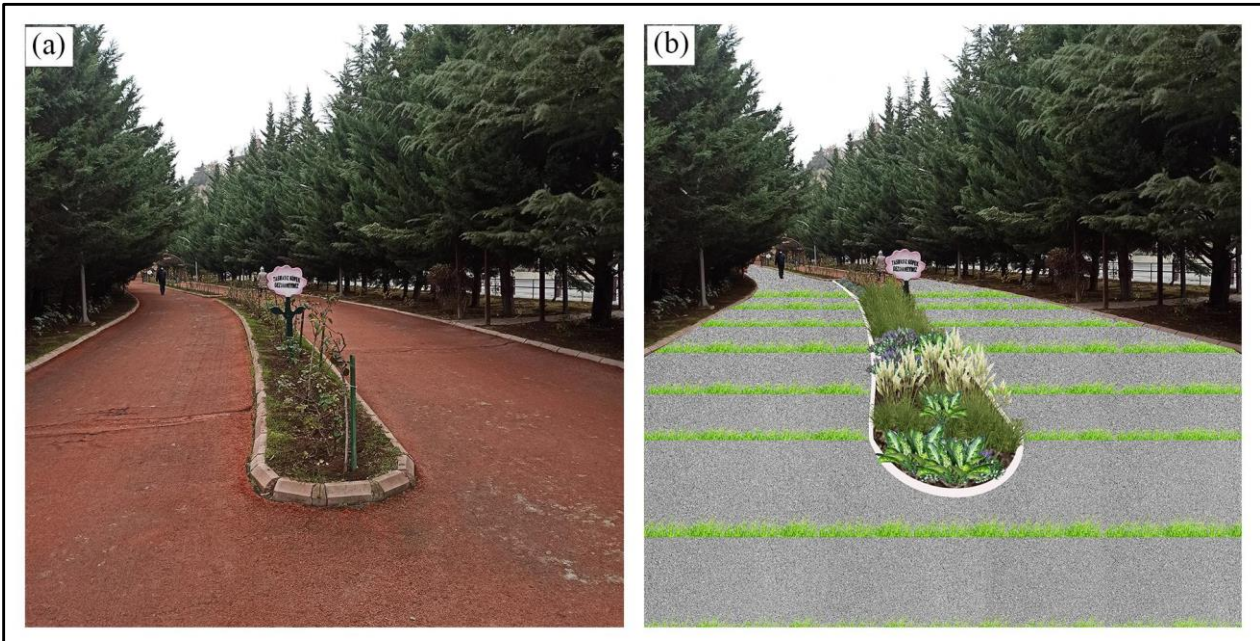
Şekil 7. Parkta su yüzeyleri, doğal taş uygulamaları ve kuş evleri örneği (Orijinal, 2021)

Parkta biyoçeşitliliğe katkı sağlayacağı düşünülen mevcut uygulamaların değerlendirilmesinden sonra, farklı tasarım yaklaşımları ile düzenlendiğinde biyoçeşitliliği destekleyebilecek tasarım önerileri mevcut durum ile karşılaştırılmalı olarak verilmiştir. Park içerisinde yer alan ve mescit olarak kullanılan yapı üzerinde bir adet kuş yuvası yer almaktadır. Bu yapının duvarlarının sarılıcı-turmanıcı türler ya da dikey bahçe uygulamalarında kullanılacak bitki türleri ile düzenlenip, kuş yuvası sayısının artırılması biyoçeşitliliği destekleyecek bir yaklaşım olacaktır (Şekil 8). Bitki türü seçiminde her dem yeşil özellikte, bölge iklimine uyumlu ve özellikle yerel türlerin tercih edilmesi de biyoçeşitliliğe katkı sağlayacaktır.



Şekil 8. (a) Parkta bulunan mescidin mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Parkın genel yürüyüş rotasını oluşturan çizgisel hat boyunca kauçuk tarzı bir zemin kaplama malzemesi kullanılmıştır. Bunun yerine çim derzli ya da geçirimli özellikte bir malzeme kullanımı biyoçeşitliliğe katkı sağlayacaktır. Park boyunca devam eden bitkisel hat kısmının ise her dem yeşil yerel türlerle desteklenmesi de biyoçeşitlilik için artı bir yaklaşım olacaktır (Şekil 9).



Şekil 9. (a) Genel yürüyüş rotası mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Park içerisinde kullanılan bordür yüksekliğinin zemin seviyesine göre düzenlenmesi ile yağmur suları park boyunca orta kısımda yer alan yeşil aksa yönlendirilebilir. Böyle bir uygulama bu yeşil aksın yerel türlerle desteklenmiş bir yağmur suyu bahçesi olarak kullanılmasına olanak sağlayabilir (Şekil 10). Bu düzenleme biyoçeşitliliğe katkı sağlarken aynı zamanda bakım ve sulama masraflarını azaltarak ekonomik kazançta sağlayabilir.



Şekil 10. (a) Yürüyüş rotası boyunca yer alan yeşil aks mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Park içerisinde yer alan ve teleferik istasyonunun sınırını oluşturan beton duvarların sarılıcı-tırmanıcı türler ya da dikey bahçe uygulamalarında kullanılabilir bitki türleri ile düzenlenip, bu alanlara kuş yuvalarının yerleştirilmesi biyoçeşitliliği destekleyecek bir uygulama olacaktır (Şekil 11). Aynı zamanda böyle bir yaklaşımın alana estetik açıdan da artı değer katacağı düşünülmektedir.



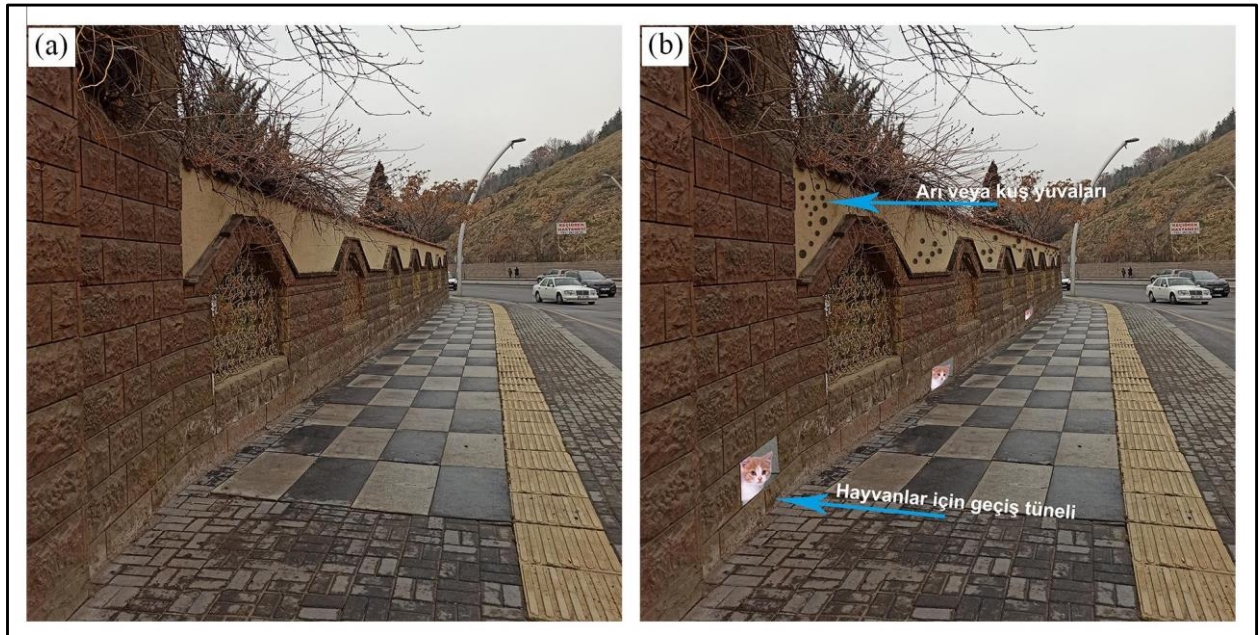
Şekil 11. (a) Beton duvar mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Park içerisinde botanik tünel yer almaktadır. Fakat bu alan büyük ölçüde mevsimlik türler ile bitkilendirilmektedir. Bu alanın her dem yeşil sarılıcı-tırmanıcı türler ile desteklenmesi biyoçeşitliliğe katkı sağlayacak bir yaklaşım olacaktır (Şekil 12). Böyle bir uygulama ile bu alan kuşlar ve diğer türler için her mevsim çekici bir odak oluşturacaktır.



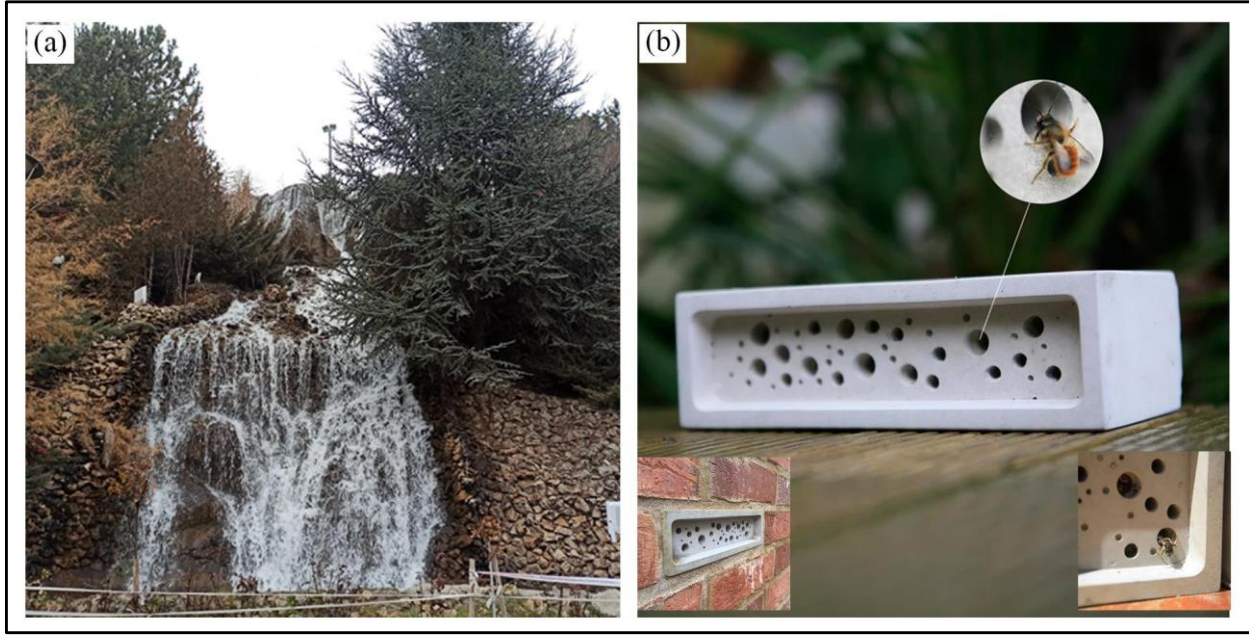
Şekil 12. (a) Botanik tünel mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Parkın Fatih Caddesi ile sınırını oluşturan dış duvarlar üzerinde hayvanların yuva olarak da kullanabileceği geçişler oluşturulması, arı ve böcekler için yer yer gözenekli-delikli yapıya sahip “Bee Brick” adı verilen tuğla kullanımına yer verilmesi alanda biyoçeşitliliği desteklemeye yardımcı uygulamalar olacaktır (Şekil 13).



Şekil 13. (a) Dış duvar mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Park içerisinde yer alan şelale duvarlarında da bu tarz malzemelerin kullanımı arı evleri, arı dostu ekim ve diğer yaban hayatı dostu yardımcı önlemleri oluşturmalarının yanı sıra azalan arı popülasyonunu arttırmayı destekleyecek uygulamalardır (Şekil 14).



Şekil 14. (a) Şelale mevcut durumu (Orijinal, 2021), (b) Bee Brick tuğla örneği (Green and Blue, 2021)

Park içerisinde yapısal unsurlar ve donatı elemanları çok fazla bulunmamaktadır. Bununla birlikte büyük ölçüde tek tip olan pergolaların altında beton bir zemin yer almaktadır. Bu zeminlerin sadece taşıyıcı ayak kısımlarında beton kullanılıp diğer alanların uygun bitki türleri ile tasarlanması biyoçeşitliliğe katkı sağlayacak bir yaklaşım olacaktır (Şekil 15).



Şekil 15. (a) Pergola mevcut durumu, (b) Oluşturulan tasarım önerisi (Orijinal, 2021)

Park içerisinde alanın doğal yapısı ile en fazla tezatlık oluşturan kullanımlar, standart plastik-demir malzeme ile oluşturulmuş olan çocuk oyun alanı ve fitness alanlarıdır. Bu klasik düzenlemeler yerine doğal malzemelerin kullanıldığı, bakımı ve temini kolay, sürdürülebilir ve alanın doğal yapısı ile daha fazla bütünleşecek yeni nesil oyun gruplarının yer alması daha doğru bir yaklaşım olacaktır (Şekil 16).



Şekil 16. (a) Çocuk oyun alanı mevcut durumu (Orijinal, 2021), (b) Alternatif çocuk oyun alanı örneği (Richmond.ca, 2021), (c) Fitness alanı mevcut durumu (Orijinal, 2021), (d) Alternatif fitness alanı örneği (Woodsmanfitness, 2021)

Parkta yapılan gözlemler, fotoğraflamalar ve değerlendirmeler sonucu mevcut durumda biyoçeşitliliği destekleyen uygulamalar olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra alan özelinde oluşturulan tasarım önerileri ile biyoçeşitliliği arttırmaya yönelik daha fazla uygulama yapılabileceği görülmektedir. Bu önerilerin ilçe genelinde yaygınlaştırılıp yeşil bağlantılılığın sağlanması ile biyoçeşitlilik bölge bazında desteklenip kent için de örnek bir uygulama oluşturulmuş olacaktır.

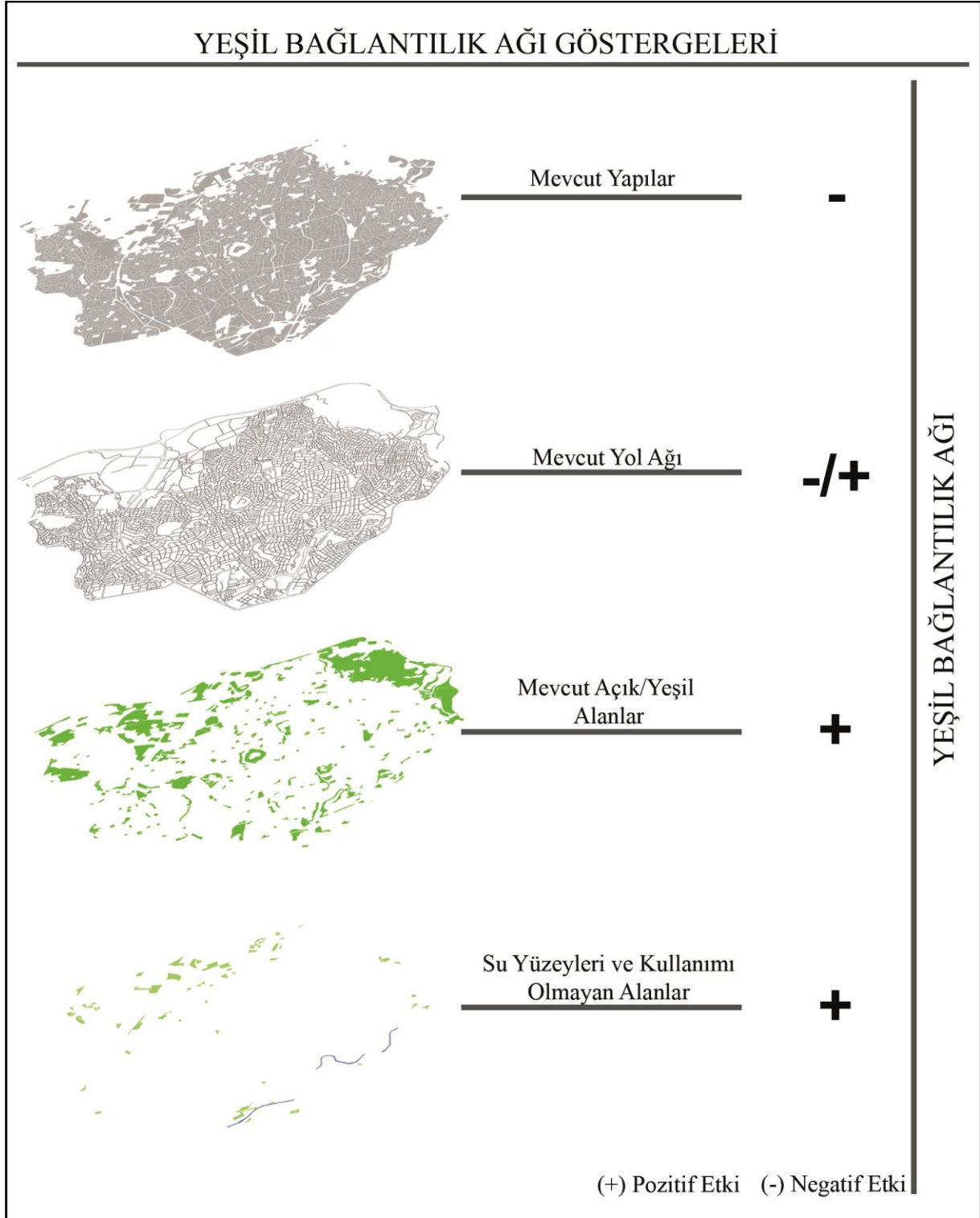
4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentsel çevreler sahip oldukları çeşitlilik nedeni ile doğal çevreler üzerinde bir yandan baskıyı attırırken diğer yandan insanlar ve diğer canlı türleri için alternatif yaşam ortamı sunan mekanları oluşturmaktadır. Kentsel alanlarda doğru planlama, tasarım, yönetim ve uygulamalar ile mevcut baskıları en aza indirmek mümkündür. Özellikle kentsel açık yeşil alanlar ve parklar insanları doğaya yakınlaştırırken diğer canlı türleri için de besin kaynağı ve yaşam ortamı sağlamaktadır. Kent parkları, kentsel alanlarda biyoçeşitliliği destekleyerek yeşil bağlantılılığın oluşturulmasında kullanılacak temel adım taşlarından biridir. Sağlıklı kentsel çevreler, sağlıklı ekosistemler ve yüksek biyoçeşitlilik ile mümkündür. Bu nedenle kentsel alanlarda biyoçeşitlilik ile ilgili çalışmalar gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek, sağlıklı kentlerin var olabilmesi için biyoçeşitliliğin belirlenmesi, geliştirilmesi ve korunması temel şartlardır. Kentlerde biyoçeşitliliği destekleyebilecek üst ölçek ve alt ölçek çalışma alanları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Kentsel alanlarda biyoçeşitliliği destekleyebilecek uygulama alanları (Orijinal, 2021)

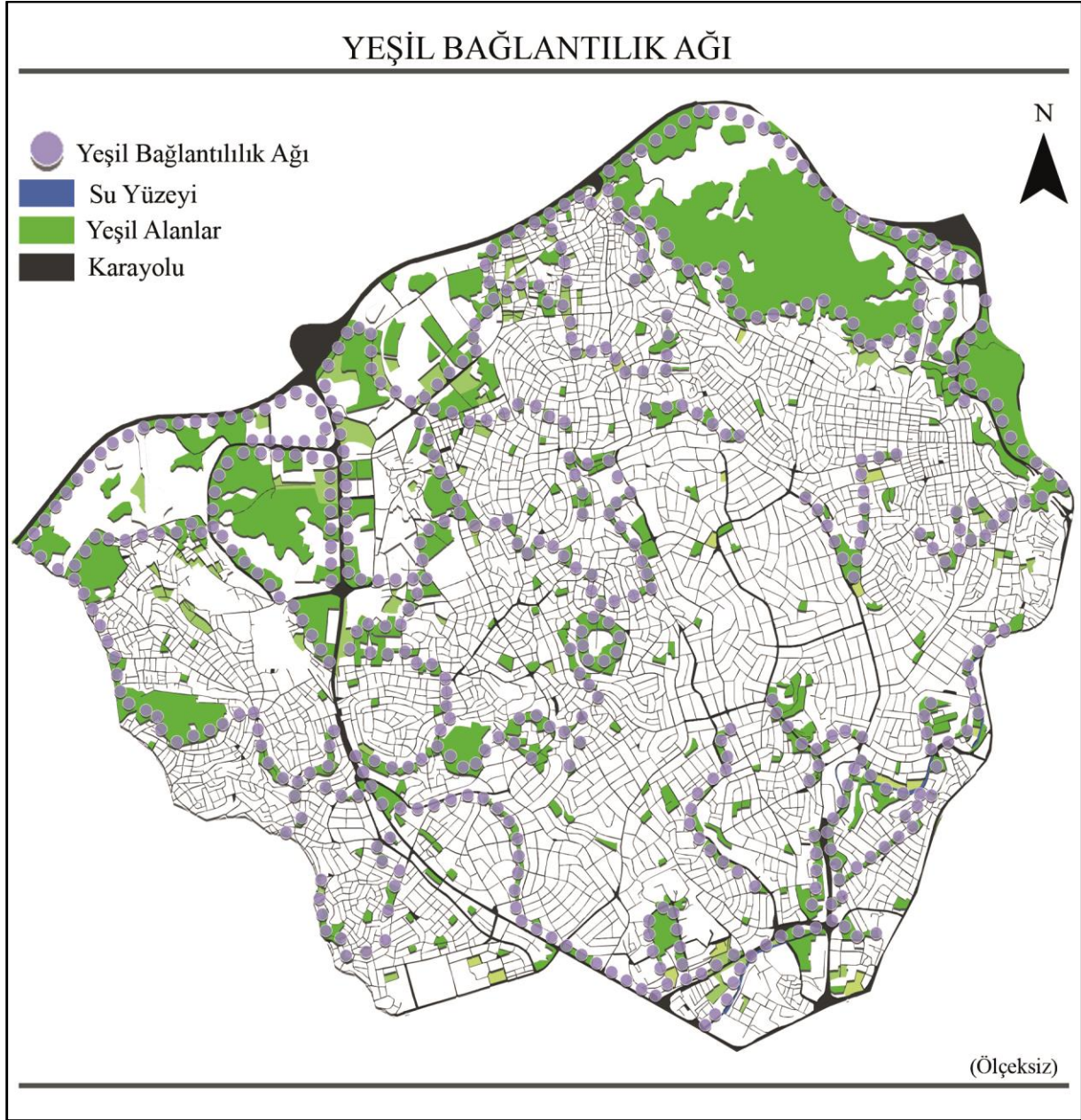
Üst Ölçek Planlama Uygulama Alanları	Alt Ölçek Tasarım Uygulama Alanları
Yeşil yollar	Parklar
Kentsel yeşil kuşaklar	Konut ve kamu bahçeleri
Kent ormanları	Teras ve çatı bahçeleri
Akarsu koridorları	Dikey bahçeler
Kıyı düzenlemeleri	Yağmur suyu bahçeleri
Yol ağaçlandırmaları	Hobi bahçeleri
Kentsel tarım alanları	Meyve-sebze bahçeleri
Yeşil altyapı çalışmaları	Refüjler
	Biyolojik göletler
	Geçirimli yüzeyler
	Sokak hayvanları barınakları, kuş evleri
	Arı yolları
	Yerel bitki türleri kültür çalışmaları

Yapılan yerli ve yabancı literatür taramaları ile kentsel alanlarda biyoçeşitliliğe ilişkin çalışmaların mevcut olduğu fakat bu çalışmaların belirli temel konularda gerçekleştirildiği görülmektedir. Oluşturulan bu çalışma ile mevcut bir park alanında biyoçeşitliliği destekleyen ve farklı tasarımlar ile bütünleştirildiğinde biyoçeşitliliği destekleyecek örneklerle karşılaştırılmalı olarak yer verilerek somut bir değerlendirme yapılmıştır. Atatürk Botanik Parkı özelinde parçadan bütüne giden bir yaklaşım ile mevcut kent dokusundan yararlanılarak, biyoçeşitliliği doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilecek yapılaşma, yol ağı, yeşil alan varlığı, su yüzeyleri ve kullanımı olmayan açık alanlar Keçiören ilçesinde yeşil bağlantılılık önerisi oluşturmak için değerlendirilmiştir (Şekil 17).



Şekil 17. Yeşil bağlantılılığa etki edebilecek parametrelere bir örnek (Orijinal, 2021)

Bu öneri ile ilçede bulunan yeşil alanlar bütünü parçasını oluşturan birer adım taşı görevi görüp genel bir bağlantılılık sağlayacak, bu bağlantılılık ise biyoçeşitliliği negatif etkileyen parçalanmanın önüne geçmiş olacaktır (Şekil 18). Bağlantılılığı sağlamak için yol ağaçlandırmaları yapılabilir ve kullanımı olmayan su yüzeyleri ve boş alanlar alternatif yeşil alanlara dönüştürülebilir. Ayrıca kamu kurum bahçeleri (okul bahçeleri, üniversite yerleşke alanları, hastane bahçeleri vb.), konut bahçeleri, balkon ve teraslar da bu bağlantılılığı sağlamada adım taşı görevi görebilir. Bu sayede bütünleştirilmiş bir yeşil sistem ile biyoçeşitlilik artarken kent ekolojisine de ayrıca katkı sağlanmış olacaktır.



Şekil 18. Keçiören ilçesi için yeşil bağlantılılık önerisi (Orijinal, 2021)

Kentsel alanlarda bu tarz çalışmalar ve uygulamalar doğal peyzajlar üzerindeki baskıyı azaltacak, yeşil alanların niteliğini yükseltecek, yeşil alanlar arası bağlantıyı sağlayacak, yerel kaynakları ve yerel biyoçeşitliliği destekleyecek, daha sağlıklı ve sürdürülebilir yaşam alanlarının oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Bu makale Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı bölümünde lisansüstü ders kapsamında Prof. Dr. Aysel USLU tarafından yönetilmekte olan “Kentsel Biyoçeşitlilik” dersinden elde edilen kazanımlardan yola çıkarak oluşturulmuştur. Katkı ve desteklerinden dolayı hocamıza teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Basnou C., Baro F., Langemeyer J., Castell C., Dalmases C. ve Pino J. (2020). Advancing The Green Infrastructure Approach in The Province of Barcelona: Integrating Biodiversity, Ecosystem Functions and Services Into Landscape Planning. *Urban Forestry & Urban Greening*, 55 (2020). ISSN 1618-8667. Erişim Adresi (04.01.2021): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866720306142>

- Bingül Türk, M. ve Doğan, S. (2018). Kentsel Çevrelerdeki Biyoçeşitlilik Çalışmaları. International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences, 71-77, Ankara, Türkiye.
- Bulut, Y. Atabeyoğlu, Ö. ve Yeşil, P. (2008). Erzurum Kent Merkezi Donatı Elemanlarının Ergonomik Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 14(2), 131-138. ISSN: 1300-7580. Erişim Adresi (04.01.2021): <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/15/173/1319.pdf>
- Cengiz, B. ve Karaelmas, D. (2019). Kentsel Biyoçeşitliliğin Sürdürülebilirliği. International Black Sea Coastline Countries Symposium-3, 296-303, Zonguldak, Türkiye.
- Copernicus (2021). Copernicus Land Monitoring Service. Erişim Adresi (04.01.2021): https://land.copernicus.eu/copernicus/mail_password_form?userid=
- Eren, B., Cengiz Taşlı, T. & Şahinoğlu, B. (2019). Kentsel Alanlarda Biyoçeşitliliği Koruma Yaklaşımı Olarak Sürdürülebilir Peyzaj Sertifikaları. Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 5(18), 677-687. ISSN:2630-6417. Erişim Adresi (02.01.2021): http://journalofsocial.com/Makaleler/870719612_3.%20ID146_5-18.%20Tasli%20vd._677-687.pdf
- Frantzeskaki, N., Buchel, S., Spork, C., Ludwig, K. ve Kok, M. (2019). The Multiple Roles of ICLEI: Intermediating to Innovate Urban Biodiversity Governance. Ecological Economics, 164 (2019). ISSN 0921-8009. Erişim Adresi (02.01.2021): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800918309728>
- Goddard M.A., Dougill A.J. ve Benton T.G. (2009). Scaling Up From Gardens: Biodiversity Conservation In Urban Environments. Trends in Ecology and Evolution, 25 (2), 90-98. ISSN 0169-5347. Erişim Adresi (04.01.2021): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534709002468>
- Green&Blue (2021). Green&Blue. Erişim Adresi (05.01.2021): <https://www.greenandblue.co.uk/>
- Jalkanen, J., Vierikko, K. ve Moilanen, A. (2020). Spatial Prioritization for Urban Biodiversity Quality Using Biotope Maps and Expert Opinion. Urban Forestry & Urban Greening, 49 (2020). ISSN 1618-8667. Erişim Adresi (03.01.2021): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866719304121>
- Özgeriş, M. (2018). Kentsel Donatı Elemanlarının Kent Dokusu Yönünden Değerlendirilmesi: Erzurum İli Örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 18(2), 561-574. ISSN: 015502. Erişim Adresi (05.01.2021): <https://fenbildergi.aku.edu.tr/wp-content/uploads/2018/09/015502-561-574.pdf>
- Pouya, S. ve Pouya, S. (2017). Biyolojik Çeşitliliğe ve Ekosistem Hizmetlerine Katkı Sağlayan Kentsel Projeler. Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, 10 (3). ISSN: 2146-9229. Erişim Adresi (04.01.2021): <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/409101>
- Ranta, E., Vidal-Abarca, R. M., Calapez, R. A. ve Feio M. (2020). Urban Stream Assessment System (UsAs): An Integrative Tool to Assess Biodiversity, Ecosystem Functions and Services. Ecological Indicators, 121 (2020). ISSN 1470-160X. Erişim Adresi (03.01.2021): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20309195>
- Richmond (2021). City of Richmond British Columbia Canada. Erişim Adresi (05.01.2021): <https://www.richmond.ca/parks/parks/about/amenities/park.aspx?ID=116>
- Selim, C., Sever Mutlu, S. ve Selim, S. (2015). Kentsel Alanlarda Biyolojik Çeşitliliğin Sürdürülebilirliği ve Koruma Yaklaşımları. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 8 (1), 38-45. Online ISSN: 2146-0132. Erişim Adresi (02.01.2021): https://www.academia.edu/35306743/Kentsel_Alanlarda_biyolojik_%C3%A7e%C5%9Fitlili%C4%9Fin_s%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClmesi_T%C3%9CRK_B%C4%B0L%C4%B0MSEL_DERLEMELER_DERG%C4%B0S%C4%B0_pdf
- Uslu, A. ve Shakouri, N. (2013). Kentsel Peyzajda Yeşil Altyapı ve Biyolojik Çeşitliliği Destekleyecek Olanaklar. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6 (1), 46-50. ISSN: 1308-0040. Erişim Adresi (03.01.2021): www.nobel.gen.tr
- Woodsman Fitness (2021). Woodsman Fitness Arena. Erişim Adresi (05.01.2021): <https://www.woodsmanfitness.com/acik-alan-fitness-aletleri>
- Yılmaz Gökdoğan, E. ve Kaya, E. (2017). Bitki Biyoçeşitliliğinin Kısa, Orta ve Uzun Süreli Korunması: Biyoteknoloji ve Kriyoprezervasyon. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1), 87-111. ISSN:1300-9362. Erişim Adresi (02.01.2021): https://www.researchgate.net/publication/318563232_Bitki_Biyocesitliliginin_Kisa_Orta_ve_Uzun_Sureli_Korunmasi_Biyoteknoloji_ve_Kriyoprezervasyon