

Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

ISSN : 2687-2358

**2020/2**

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği (PEMDER) / Journal of Landscape - Vol2. 2020-2



### **Yayın Sahibi**

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği

### **Editör**

Doç.Dr. Mustafa Artar

### **Editör Yardımcıları**

Doç.Dr. Mert Ekşi

Doç.Dr. Pınar Gültekin

Dr. Öğr. Üyesi Didem Dizdaroğlu

### **Teknik Sorumlu**

Prof.Dr. Veli Ortaçesme

### **Dizgi Sorumlusu ve Sekreteryası**

M.Artar – M.Ekşi

### **Yayın Kurulu**

Adnan Uzun	Işık Üniv.
Alper Çabuk	Eskişehir Teknik Üniv.
Aslı Güneş	Izmir Demokrasi Üniv.
Barış Kara	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Başak Özer	Çankırı Karatekin Üniv.
Bayram Niyami Nayim	Bartın Üniv.
Bülent Deniz	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Çiğdem Kaptan Ayhan	Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.
Demet Demiroğlu	Kilis 7 Aralık Üniv.
Emrah Yalçınalp	Karadeniz Teknik Üniv.
Erhan Vecdi Küçükerbaş	Ege Üniv.
Halide Candan Zülfikar	İstanbul Üniv.
Işık Sezen	Atatürk Üniv.
Mehmet Kıvanç Ak	Düzce Üniv.
Meliha Aklıbaşında	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv.
Meltem Erdem Kaya	İstanbul Teknik Üniv.
Murat Akten	Süleyman Demirel Üniv.
Murat Memlük	Mdesign
Mustafa Var	Yıldız Teknik Üniv.
Oğuz Yılmaz	Ankara Üniv.
Sertaç Güngör	Selçuk Üniv.
Sevgi Görmüş Cengiz	Inönü Üniv.
Şule Kısakürek	KMaraş Sütçü Imam Üni.
Tahsin Yılmaz	Akdeniz Üniv.
Veli Ortaçesme	Akdeniz Üniv.

### **2/2 (2020) Sayı Hakem Kurulu**

Cengiz Acar	Karadeniz Teknik Üniv.
Emrah Yalçınalp	Karadeniz Teknik Üniv.
Mehmet Akif Irmak	Atatürk Üniv.
Mehmet Topçu	Konya Teknik Üniv.
Meliha Aklıbaşında	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv.
Ömer Atabeyoğlu	Ordu Üniv.
Reyhan Erdoğan	Akdeniz Üniv.
Şule Kısakürek	KMaraş Sütçü Imam Üni.
Tahsin Yılmaz	Akdeniz Üniv.

\*Kapak Tasarım- M.Artar

<https://dergipark.org.tr/peyzaj> adresinden dergiye ilişkin bilgilere ve makalelerin tam metnine ücretsiz ulaşılabilir.

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi yılda iki kez yayınlanan ulusal hakemli bir dergidir.

Yazışma Adresi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi Editörlüğü  
Bartın Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 74100 Bartın  
Tel : +90.378.223 51 20 / Faks: +90.378.223 50 65



# PEYZAJ



## Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 2/2 (2020)

**PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi**, Peyzaj Mimarlığı ve genel olarak peyzajlarla ilgili konularda araştırma makalelerine ve nitelikli derleme makalelere yer vermektedir. Dergimiz, içeriğinde daha çok çizim ve görsellerin yer aldığı, akademisyenlerin yanı sıra öğrencilerimizin ve meslektaşlarımızın da yararlanabileceği bir bilimsel ve uygulamaya yönelik yayın olarak planlanmıştır. Akademi-Sektör-ğrenci işbirliklerinin güçlendirilmesi amacıyla yılda iki kez çıkarılan dergide tematik odak konularının yanı sıra PEMDER etkinlikleri ve dünya Peyzaj Mimarlığı gündemine de yer verilecektir.

Dergimizin 2020/2 sayısı Covid-19 sürecinde daha da önem kazanan mesleğimizin başta süreç ve kentlerimizin daha sağlıklı ve yaşanabilir olmasında önündeki stratejileri ortaya koymasına bağlamında değerlidir. 2020/2 sayımıza katkı sunan tüm ğretim elemanları, yayın ve hakem kurulu yeleri ve meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Mustafa Artar  
Editör  
28.12.2020



# PEYZAJ



## Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 2/2 (2020)

### ***Makale / Yazar / Tr***

### ***Sayfa***

Sağlıklı Kentler ve Pandemi: Covid-19 Pandemisinin Düşündürdükleri <b>Hayriye EŞBAH TUNÇAY, Hatice Oya EŞBAH</b> (Araştırma Makalesi)	57-64
Kentsel Yeşil Alanlara Erişilebilirlik <b>Bensu CÜCE, Veli ORTAÇEŞME</b> (Derleme Makale)	65-77
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Kavşağı Peyzaj Düzenlemesinin İncelenmesi <b>Alper SAğLIK, Nazlı EKİZ, Seda BAYRAM, Merve TEMİZ</b> (Araştırma Makalesi)	78-85
Dünyadan ve lkemizden Mavi – Yeşil Altyapı Uygulamaları <b>Elif PARLAK, Meryem ATİK</b> (Derleme Makale)	86-100
Küresel İklım Eylemi Bağlamında Söylem-retme Odaklı Eğitsel Bir Yaklaşım: Farkındalık Yaratmak zerine Bir Stüdyo Deneyimi <b>Biğe ŞİMŞEK İLHAN, Deniz zge AYTAÇ</b> (Araştırma Makalesi)	101-112



### SAĞLIKLI KENTLER VE PANDEMİ: COVID19 PANDEMİSİNİN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

Hayriye Eşbah Tunçay<sup>1</sup> Hatice Oya Eşbah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Taşköprü, İstanbul

<sup>2</sup>Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlar, Bursa

#### Öz

Pandemiler ve epidemiler insanlık tarihi boyunca hep varlığını sürdürmüştür ve varoluş şekli ile insanlığa her zaman doğa ve insan arasındaki dengenin önemini vurgulamıştır. Pandemilerin insanlığa sosyal, ekonomik, çevresel anlamda birçok etkisi bulunmuştur. Bu etkiler sonucunda karşılaşılan durum her zaman insanlığın doğa ile olan ilişkisinin önemini ortaya koymuştur ve bütün canlı türlerinin aynı ekosistemin parçaları olduğu gerçeğini bir kere daha gözler önüne sermiştir. 21.yüzyılın ilk çeyreğinde yaşadığımız Covid19 pandemisi insanların aslında ne kadar sağlıklı ve doğadan kopuk hayatlar yaşadığı gerçeğinin altını bir kere daha çizmiştir. Bu makalede 2020 yılı başından itibaren bütün dünyayı etkisi altına alan Covid19 pandemisinde, insanların kent ortamlarında yaşadığı değişimlerden bahsedilmiştir. Bu çalışma kapsamında sağlıklı kent yaklaşımlarından yola çıkılarak sürdürülebilir bir çevrenin oluşturulması için sağlıklı kentler modelleri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Sağlıklı kentler, pandemi, kentsel açık alanlar

#### HEALTHY CITIES AND PANDEMİC: THOUGHTS ABOUT COVID19 PANDEMİC

#### Abstract

Pandemics and epidemics have always existed throughout human history and demonstrated the importance of balancing nature and human beings' needs. Pandemics have had many effects on humanity in social, economic, and environmental terms. During the pandemic, the situation always revealed the importance of humanity's relationship with nature and proclaimed that all living species are parts of the whole system. This article mentioned how people living in cities have coped with the Covid19 pandemic, which has affected the entire world in 2020. The Covid19 pandemic we experienced in the first quarter of the 21st century once again underlined that people live unhealthy and disconnected lives from nature. This study examines healthy city models to create sustainable urban environments.

**Keywords:** Healthy cities, pandemic, urban open spaces

\*Sorumlu Yazar Corresponding Author | Ar. Gör. Hatice Oya Eşbah | Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlar, Bursa | hatice.esbah@btu.edu.tr | ORCID : 0000-0002-6035-990X

Geliş Received 12.12.2020 | Kabul Accepted 27.12.2020 | Basım Published 28.12.2020  
ISSN 2687-2358 | ARAŞTIRMA MAKALESİ (Research Article)

### 1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü 31 Aralık, 2019'da Çin'in Wuhan kentinde dikkat çekici boyutlara gelen zature grubu hasta vakaları ile alarma geçmiştir. 7 Ocak 2020'de Çin resmi kaynakları bu zatüreye sebep olan yeni bir korona virüsü tespit ettiklerini açıklamış ve bu yeni virüsü ilk etapta 2019-nCoV olarak adlandırmıştır (Yazıcıoğlu 2020). O günden bu yana bütün dünya bu virüsün davranışlarını araştırmaya, nasıl bulaştığını, hangi popülasyonları daha çok risk altında bıraktığını ve tıbbi çareleri bulmaya odaklanmıştır (WHO 2020). Tıp dünyasında tam bir şok etkisi yaratan COVID-19 pandemisi hepimizin hayatına aniden girmiş; dünyadaki biyolojik düzenin ne kadar birbiri ile bağlantılı olduğunu ve politik sınır tanımadığını göstermiştir.

Aslında pandemiler ve epidemiler insanlık tarihi boyunca hep varlığını sürdürmüştür. Tarihte bilinen en eski pandemi İsa'dan önce yaklaşık 3000 yıllarında Çin'in kuzey doğusundaki bir prehistorik yerleşimde (Haming Mangha) görülmüştür. Bunu takip eden bir diğer epidemi Milattan önce 430 yılında kayıtlara girmiş ve 5 yıl süren bu olayın ana sebebinin Atinalılar ve Spartalılar arasındaki savaş esnasında aşırı kalabalıklar şeklinde toplu yaşama koşullarına insanların itilmesi olduğu tarihi kaynaklarda belirtilmiştir (Laes 2017). Tarih içerisinde bu tip krizler sonrasında insanların yaşam ortamları ile ilgili düzenlemeler yapılarak yaşam koşulları hep daha iyi boyuta çekilmeye çalışılmıştır. Örneğin MS 542'de olan Justinyani pandemisinden sonra evlerin doğru ısılarda olabilmesi ve nemden dolayı böceklerin insanlarla temasının artması nedeniyle doğru konumlanma ile ilgili dersler öğrenilmiştir. Ayasofya'nın yapımına vesile olan Bizans imparatoru Justinyan bu pandemide vebaya yakalanmış olmasına rağmen hastalığı yenebilmiştir. Bu dönemde dünya nüfusunun %10'u bu vebadan telef olmuştur. Tarih açısından dönüm noktalarına vesile olan pandemiler ve epidemiler dünya coğrafyasını değiştirmiştir. Örneğin Asya'dan Avrupa'ya yayılan Kara Ölüm (Black Death) pandemisinden sonra 1350'li yıllardan sonra ucuz işgücü artık bulunamaması teknolojik gelişmeleri tetikleyerek sanayileşme sürecinin altlığını

oluşturmuştur. 1532 yılında Avrupalıların Amerika kıtasına yaptıkları ekskürsiyonlar esnasında yayılan veba sonucu telef olan yerli topluluklar mücadele kapasitelerini yitirdiği için başta İspanyol ve İngilizlerin Amerika kıtasında koloniler kurması kolaylaşmıştır. İnsanlık 1800'lu yıllardaki pandemiden sonra gecekondular mahallelerinin şartlarının iyileştirilmesi ve düşük gelir gruplarına sağlıklı yaşam koşulları sağlanması gerektiğini öğrenmiştir. 1918'deki İspanyol Gribi pandemisinde dünya nüfusunun %5'ine yakını hayatını kaybetmiştir. Bu pandeminin kuşgillerden bulaşabileceği öne sürülmüş, bu da aslında insanın doğal şartlardan uzaklaştıkça doğadaki diğer canlılarla temasında olumsuz sonuçlar çıkabileceğini anlatmıştır (Barry 2004). Yani aslında canlı türleri olarak hepimizin birbirinin haklarına saygı duymamız gerekmekte olduğu ortaya çıkmıştır. Bugün hala tasarımcılar ve planlamacılar olarak bu konuyu çözmeye çalışıyoruz.

Zakarias'a (2020) göre aslında pandemiler tarihin oluşmasına vesile olmamakta ancak insanların tarih içinde daha hızlı ilerlemelerinde katalizör görevi görmektedir: büyük şokların geniş çeşitlilikte etkileri görülmekte ve dünyanın o anki durumu ve insanların verdiği tepkiye göre üç durum söz konusu olmaktadır: korku, reddetme (inanmama) ve adapte olma. Zakarias'ın belirttiği bu durumlar Harvard Üniversite'sinden bir grup tarih profesörünün yaptığı bir webinar da (CMES 2020) ele alınmakta ve insanların ve dönemin yöneticilerinin ve genel olarak halkın bu olaylara karşı nasıl davrandığına değinilmektedir. Çizilen tablo bugün içinde olduğumuz Covid19 Pandemisi sürecinde yaşananlar ve akabinde yaşanacaklar konusunda şunları vurgulamaktadır.

- 1- İnsanlar bu tür olaylar olduğunda muhakkak birilerini sorumlu tutar: Örneğin Kara Ölüm (black death) pandemisinde Yahudiler pandemiyi çıkardılar diye suçlanmışlardır. 19.yy'daki pandemide işçi kesimi dışlanmış, sorumlu tutulmuştur. 21.yüzyılda yaşadığımız Covid19 pandemisi için komple teorileri kapsamında bu

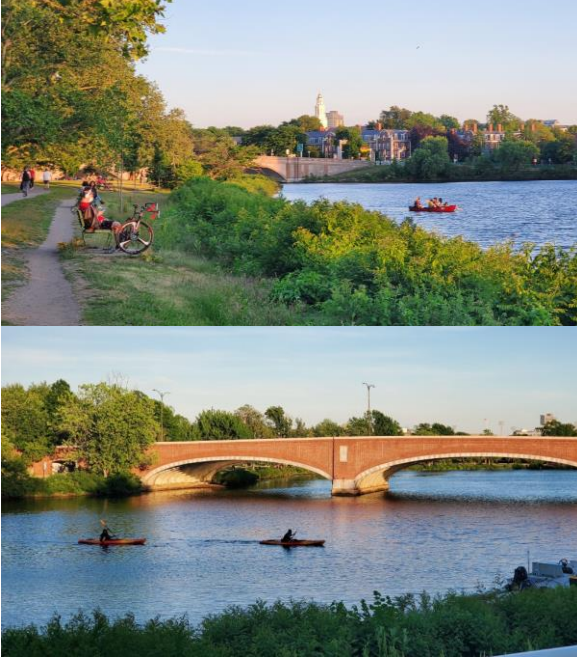
pandemi "Çin'in oyunudur", "Amerika'nın oyunudur", "emperyalizmin oyunudur" gibi argümanlar saatlerce tartışılmış ve tartışılmaktadır.

- 2- İnsanlar unuttur: İnsanlık tarihi bu örneklerle daha öncede karşılaşmış olmasına rağmen ilk defa biz yaşıyormuşuz gibi Covid19 ile beraber pek çok şeyi yeniden keşfetmeye çalışıyoruz. Ancak gelecekte bu öğretilerin bir kısmı çok muhtemelen unutulacaktır.
- 3- Reddediş genel tepkilerden biridir: Bu tip olaylarda tarih göstermiştir ki insanların bir grubu hep başkaldırmıştır. Mesela Covid19'la yaşadığımız süreçte bir grup insan aşığıya başkaldırmaktadır. Alınan önlemlere abartılıyor diye uymamakta, bilimin ortaya koyduğu gerçekleri anlamamakta ısrar etmektedir. Aynen iklim krizine inanmamak konusunda gösterilen yaklaşımlarda olduğu gibi doğanın işleyişiyle ilgilenirken bilimsel yaklaşımdan uzaklaşmak başkaldırıcı beraberinde getirmektedir.

Yeni nesil Korona 59irüsünü dünyaca deneyimlediğimiz bu günlerde, pandeminin etkisi yaşanan gerçeklikler çerçevesinde şekillenmektedir. Bu gerçeklik ise dünyanın ne kadar birbiri ile bağlantılı olduğu, bütün ülkelerin böyle bir duruma ne kadar hazırlıksız yakalandığı, sağlıklı bir çevrede yaşamının ekonomi için en baş unsur olduğu ve belki de tarihteki hiçbir pandemide olmadığı kadar sosyal anlamda insanlar arasındaki ayrışmanın acı boyutlarını ortaya koymaktadır. Gözle görülemeyecek kadar küçük bir virüsün tamda bir kelebek etkisi (Lorenz 1993) ile açıklayabileceğimiz şekilde dünyayı dize getirmesi kent-doğa ilişkisinin yeniden masaya yatırılmasına vesile olmaktadır. Çünkü Vandana Shiva'nın da (2013) vurguladığı gibi dünyayı kafamızda tasarlama biçimimiz, gerçek hayatta onunla nasıl bağlantıda olacağımızı belirlemektedir.

## 2. Sağlıklı Şehirler ve Pandemi Süreci

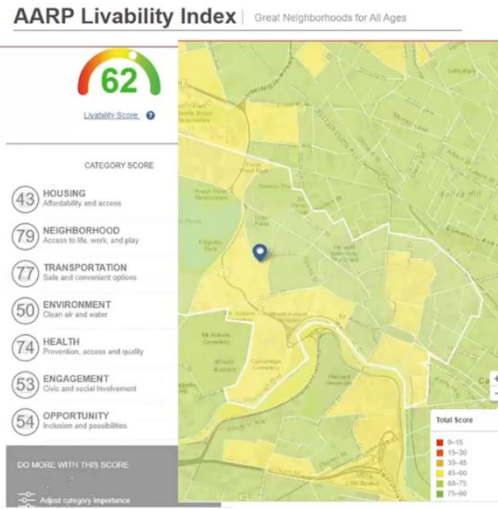
2020 yılı başından itibaren bütün dünyayı etkisi altına alan pandemi sağlıklı şehirler kavramını ve dünyadaki bu tip konuları kentsel mekan üzerinden masaya yatırmayı gerektirmektedir. 30 yılı aşkın bir geçmişine sahip olan sağlıklı şehirler olgusu kentte yaşayan insanların sağlığı ve esenliği için halk sağlığı ve kentsel tasarım konularını buluşturan çerçeve politikaların geliştirilmesine odaklanır. Sağlıklı Şehirler yaklaşımı çok disiplinli bir yaklaşım olup, uzmanlık alanlarına göre 3 farklı modelde ele alınmaktadır: Klasik Model (Sağlıklı Yapısal Çevreler), Nüfus Bazlı Modeller, Teknoloji Bazlı Modeller (Forsyth ve ark. 2017). Klasik sağlıklı şehir modeli Peyzaj Mimarlığı disiplini ve diğer planlama ve tasarım disiplinlerinin temel amacı olan daha yaşanabilir ve sağlıklı bir çevre oluşturma eylemini odağına alır. Kent içindeki sağlıklı çevreleri koruma, bağlantılandırma ve desteklemeyi özendirir ve disiplinler ve sektörler arası iş birliklerini gerektirir. Çıkan ürün daha mekânsal ve fiziksel bir üründür. Sağlıklı ve aktif yaşamı destekleyecek bir kentsel mekanın oluşturulmasını sağlar. Bu modeli iyi kurabilen şehirler pandemi döneminde de bu sektörel ilişkileri kullanarak aktif yaşamı destekleyen çözümler üretebilmişlerdir. Açık yeşil alanlarını pandemi boyunca kullanıma açık tutabilen şehirler bu modeli iyi uygulayan şehirlerdir (Şekil 1). Diğer taraftan spor tesislerinin veya parkların kullanımını yasaklayan şehirlerse bu modeli iyi uygulayamadıklarından böyle bir olumsuz koşul altında hizmet veremez hale gelmişlerdir.



Şekil 1: Tarih: Haziran, 2020. Frederick Law Olmsted'in Emerald Neclace Parklarını miras edinen Boston kentinde pandemi sürecinde aktif yaşamı destekleyen ve sosyal mesafeyi korumaya yetecek büyüklükte oluşturulmuş yeşil alt yapının sağladığı avantajlar. (Kaynak: Esbah, 2020)

İkinci tür model popülasyondaki dezavantajlı grupları odağına alan bir yaklaşımla yaşlılar, çocuklar, engelliler gibi toplumun belirli odak gruplarına çözüm üretir. Bu kapsamda çocuk dostu şehirler, engelli dostu şehirler, yaşlı dostu şehirler gibi alt temalarla daha çok barınma, sağlık servisleri ve aktiviteler bazında politikalar geliştirir. Daha kırılğan toplulukları baz alan yaklaşıma göre kentleşme ve bununla bağlantılı olarak açık ve yeşil alan modelini oturtmuş olan kentler duruma gerek fiziksel altyapı gerekse de sosyal altyapı anlamında hazır olduklarından pandemide toplumun belirli segmentlerini günlük hayattan koparmadan duruma baş edebilme politikaları geliştirirler (Şekil 2). Teknoloji bazlı modellerde ise teknolojinin sağlıkla ilgili bilgilerin toplanması ve gerekli yardımın verilmesi yönünde çalışmalara odaklanılır. Kente bir ekonomik katkı sağlaması üzerine özellikle geliştirilen sağlıklı ve iyi yaşam endüstrisini bu kapsamda desteklemek mümkündür. Ayrıca akıllı şehirler kapsamında toplum sağlığı ile ilgili pek çok parametrenin de takip edilebilmesi teknoloji bazlı

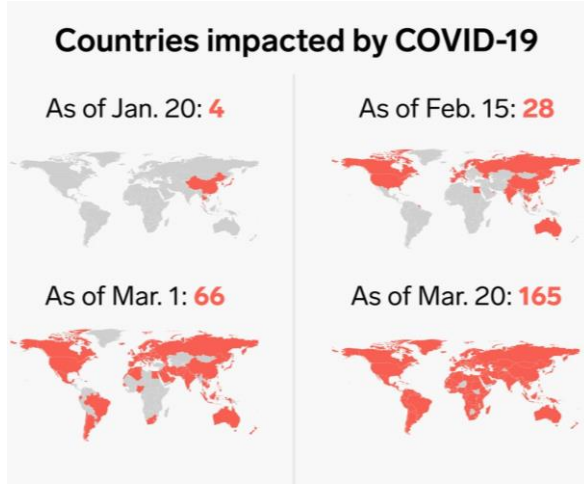
modelde geliştirilecek stratejiler ile mümkündür (Şekil 2). Veri oluşturma ve veriyi kullanarak imkanların dağıtılması konusunda avantajlar sunan bu modelin pandemi döneminde halk sağlığını izlemedeki rolü yadsınamaz.



Şekil 2: Nüfus bazlı model (alt) ve Teknoloji bazlı model sağlıklı şehir modeli (üst) kapsamında yapılan çalışmalar.

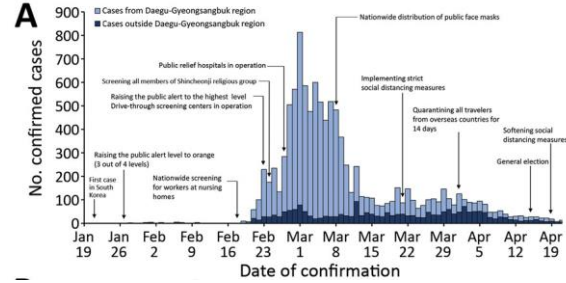


Sağlıklı şehirler konusunda geliştirilen modeller, yapılan uygulamalar ve teknolojinin de yardımı ile kat edilen yola rağmen pandeminin ilk aylardaki yayılma hızı çoğu kenti ve hatta Dünya Sağlık Örgütünü' de hazırlıksız yakalamıştır. 1990'dan beri gündemde olmasına rağmen pandeminin çıkışından itibaren Stratejik Hazırlık ve Eylem Planının ilk versiyonu ancak bir ay sonra yayınlanabilmiş, halbuki bu esnada virüs 4 kıtaya çoktan yayılmıştır. (Şekil 3). Dünya Sağlık Örgütü'nün bu gelişmeyi artık pandemi olarak ilan ettiği Mart ayında ise virüsten etkilenmeyen bir coğrafya kalmamıştır. Yayınlanan Stratejik Hazırlık ve Eylem Planı model olarak nüfus bazlı ve teknoloji bazlı sağlıklı şehirler modelini benimsemekte ve sağlıklı çevrelerin oluşturulmasına yönelik (Klasik -mekan bazlı-Model bağlamında) alınması gereken önlemler konusunda hiçbir öneriyi barındırmamaktadır.



Şekil 3: Covid19 Pandemisinin ilk 3 aydaki yayılma hızı (Kaynak: WHO 2020)

Bilimsel arenada araştırmalar halk sağlığı anlamında hemen yürütülerek maske takma ile virüsün yayılma hızının doğrudan ilişkili olduğunu gözler önüne sererken ayrıca çok ciddi sosyal mesafe kurallarının uygulanmasının da bir başka kırılma noktası olduğunu ortaya koymaktadır (Şekil 4).



Şekil 4: Corona virüs yayılmasına ilaızız yapılan müdahalelerin Güney Kore'deki yansımaları konulu araştırmaların sonuçları (Kaynak: Ryu ve ark. 2020).

Çin'de 58 farklı şehir bazından yapılan araştırmada çok ciddi sosyal mesafe kurallarının uygulanmasının (sokağa çıkma yasağı, dönüşümlü olarak evden çıkma, evde çalışma vb.) hastalığın önüne geçilmesinde son derece etkili olduğu görülmektedir (Du ve ark. 2020). Çin'in Wuhan kentinde yapılan bir araştırma yayılma alanı olarak virüsün kentsel dokunun yoğun olduğu mahallerdeki gruplarda çok daha hızlı yayıldığını ve burada ekonomik gelişmişlik düzeyinden çok kentsel nüfus yoğunluğunun yayılımı belirleyen bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır (Fan ve ark.2020). Yine Çin'de yapılan bir çalışmada pandeminin ruh ve akıl sağlığına olan etkileri ve bununla ilgili alınması gereken önlemler kapsamında geliştirilecek politikalara değinilmektedir (Dong ve Bouey 2020). Bu kapsamda açık ve yeşil alanların önemi yadsınamaz bir gerçek olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü Japonya'da yapılan bir araştırmada da bu gerçeği desteklercesine üç durumdan kaçınılması önerilmektedir: havalandırması iyi olmayan kapalı mekanlar, kalabalık mekanlar ve yakın temas (Furuse ve ark. 2020)

Bu bilimsel tespit ve önerilerin gerçek hayata yansımaları olarak Harvard Üniversitesi kampüsündeki durum dikkat çekici bir örnektir. Üniversite 13 Mart 2020 itibari ile bütün kapalı mekanlarını kullanıma kapatarak sadece açık alanlarında kampüs kullanıcılarının erişimi ve kullanımına hizmet vermiştir (Şekil 5).



Şekil 5: Tarih: Mayıs 2020. Kullanıma kapatılmış Harvard binaları (üst), Harvard kampüsü yeşil alanlarında aktif ve sağlıklı yaşamın sosyal mesafe kuralları gözetilerek desteklenmesi, bisiklet dostu yaşam ve yapıların merdivenlerinin aktif yaşam kapsamında spor alanı olarak kullanılması örneği (alt). (Kaynak: Esbah 2020)

Pandemi ile beraber sağlıklı şehirler kapsamında farklı modelleri zamanında oluşturmuş şehirlerin kentsel açık ve yeşil alanların kullanımını destekleyecek ve çevre kalitesini artıracak şekilde deneyimler geçirdikleri görülmektedir. Örneğin, bu tip şehirlerde caddelerin araç trafiğine kapatılarak bisiklet ve yaya erişiminin desteklenmesi geliştirilen ilk mekânsal stratejilerden biridir. Bir başka olumlu gelişme olarak parklarda sakin aktiviteler yapan insanları hafta içinde de bu alanları kullanırken görmemizdir. Sağlıklı kalabilmek günlük aktivite seviyesini korumak adına açık havada yapılan yürüyüş, ve koşu gibi faaliyetlerin pandemi döneminde de kesintisiz devam ettiği dikkat çekmektedir. Hatta insanları sağlıksız kent ortamlarından uzaklaştırmak ve doğa ile buluşturmak için milli parkların ücretlerini kaldırmaları bir diğer önemli stratejidir. Çevre kalitesi anlamında insanların yaşam ve tüketim biçimlerinin daha kontrollü ve limitli bir hale gelmesi ile daha temiz hava, su ve daha az trafik olmakta ve hatta ozon tabakasında iyileşmelerin olduğuna dair haberler paylaşılmaktadır. Sağlıklı gıdaya erişim ve sürdürülebilir besin tedariki her zamankinden çok gereklilik arz etmektedir. Bu kapsamda klasik sağlıklı şehirler modelini zamanında oturtmuş olan şehirlerde insanların ufak üreticilerden ürünlerini direk almaya başladıkları görülmektedir. Pandemi sürecinde dezavantajlı toplulukların yaşam şartlarının iyileştirilmesine yönelik pek çok düzenlemeler yapılmaktadır. Örneğin evsizlerin yaşam koşullarının iyileştirilmesine yönelik artık kullanılmayan kamusal açık otopark alanlarının yaşam alanlarına her açıdan dönüştürülmesine yönelik fikirler üretilmektedir.

Pandemi ile beraber oluşan bu sürdürülebilir gelişmelerden bahsederken aslında insanoğlu olarak niye bunların yapılmasına odaklandık konusuna da eleştirel biçimde bakmak gerekmektedir: Pandemide bisiklet ön plana çıkmış çünkü küresel anlamda sağlık sorunları artmıştır; parklara ve doğaya ihtiyaç duyulmuş çünkü kapalı ortamlar artık sağlıklı değildir; hava şartları düzelmiş çünkü insanlık sürdürülebilir olmayan üretimlerini durdurmuştur; küçük üreticilerden ve lokal kaynaklardan tarımsal ürünler kapsamında alım yapılmaya başlanmış, çünkü süpermarket zinciri ve

ortamı riskli olmaya başlamıştı ve sahip olduğumuz tüketim şekilleri zaten çok sağlıksızdı. Pandemi vesilesi ile çevremizle kurduğumuz ilişkilerin ve yaşadığımız kentlerin sağlıksız olmasına karşı geliştirdiğimiz bu reflekslerin pandemi sonrasında da kentsel çevre ve sağlıklı şehirler oluşturmak adına kalıcı politikalar ve yaşam biçimlerine dönüşmesi gerekmektedir.

Protagonist bir senaryo ile herşeyi yasaklayarak pandemi ve mekan ilişkisini kalıcı olarak çözmenin de uzun vadede imkansız olduğu görülmektedir. Bu bakış açısı ile yaşama ve kente yaklaşıldığında pandemi de parkların kapatıldığı, insanların çocuk oyun alanlarına erişiminin kısıtlandığı, basketbol çemberlerinin potalardan çıkarıldığı, bazı üst sosyo-ekonomik gelir düzeyinden insanların yaşadığı mahallelere diğer insanların girişlerinin yasaklandığı gibi toplumsal hayatla ve sağlıklı şehirler söylemi ile bağdaşmayan uygulamaların varlığı da rahatsızlık vericidir. Kent yöneticilerinin daha kapsayıcı olmak veya olmamak yönünde geliştirdikleri stratejilerin pandemi öncesinden beri de var olduğu bilinmektedir (Armborst ve ark. 2017).

### 3. Sonuç

Ortaya çıkışından bu yana neredeyse bir yıl olmasına rağmen Pandemi artık kolektif belleğimize oturmuş durumdadır. Bizlere sağlıklı yaşamdan ne kadar uzak bir şekilde yaşamakta olduğumuzu ve dünya anayı ne kadar yorduğumuzu hatırlatmaktadır. Oysaki limitlerimizi anlamadan ve dikkate almadan planladığımızda-tasarladığımızda- yönettiğimizde, gezegenin limitlerine de tecavüz ediyoruz. İlişkilerin bağlantılılığının farkında olarak konulara yaklaştığımızda bu ilişkileri daha da kuvvetlendiriyoruz. Noktasal olmama, bütünlük ve birbirine bağlantılılık gerçeğinin doğasıdır. Durum böyle olmasına rağmen mekaniksel düşünce paradigması birtakım varsayımlara dayanır: örneğin doğadan üstünüz der, doğanın tekil parçalardan oluştuğunu düşünür ve birbirine sadece doğrudan temas ettiğini zanneder. Doğal düzen potansiyeller üzerinden belirlendiği için belirsizlik sürecin bir parçasıdır. Mekanistik yaklaşım bu belirsizlikten hoşlanmaz ama ne yaparsanız yapın bu belirsizlik doğada devam eder.

Bizler insanı doğanın bir parçası olarak görmek zorundayız, kendimizi bu şekilde gördüğümüzde bunu sürdürülebilir şekilde yönetiriz. Dünyanın birbiri ile bağlantılı bir bütün olduğunu fark edince aynı zamanda farklı görünen şeyin aslında sadece birbiri ile bağlantılı bir gerçeğin bir başka temsili olduğunun da farkına varırız. Dünya ana canlıdır ve kendi kendini organize eder bu organizasyon kapasitesini sekteye uğratmak pandemi gibi beklenmedik ve hızlı bir şekilde gelişen olaylar karşısında insanı ve içinde yaşadığı kenti daha kırılgan hale getirir. Tarih içerisinde insanoğlunun defalarca deneyimlediği pandemi ve epidemiyi fenomenini gelecek nesillerin de yaşaması çok muhtemeldir. Gelecekte oluşacak her tür olumsuz duruma hazırlık bağlamında yirmi birinci yüzyılın ilk çeyreğinde yaşadığımız bu pandemi üzerinden sağlıklı şehirler oluşturmak adına dersler çıkarmak mümkündür. Temel başlıklar olarak bu kapsamda: 1-evrenin sistem olarak bir bütün olduğu ve insanoğlunun davranışlarının bu sistem içerisinde uyumlu ve mütevazî etkileşimleri barındırması gerekliliği, 2- dünya üzerindeki büyük yönetsel organizasyonların politikaları içerisine sadece tıp bilimi üzerinden değil mekana yönelik disiplinler üzerinden de söylem geliştirmesi gerektiğini, 3- kentlerin açık ve yeşil alanlarını bu kapsamda en etkili mekanizmalardan biri olarak hazırlamalarının gerekliliği, 4- kentsel mekanın kullanımına yönelik kapsayıcı stratejilerin dışlayıcı veya yasaklayıcı stratejilerden çok daha etkin olacağını ancak vakit kaybetmeden kentsel yeşil altyapıyı buna hazır hale getirmemizin gerekliliğini vurgulamak yerinde olacaktır.

### Kaynaklar

- Armborst, T., D'oca, D., Theodore, G. 2017 The Arsenal of exclusion & Inclusion. Actar Publishing.
- Barry, J. 2004 The great influenza: the deadliest pandemic in history. Viking Press.
- CMES, 2020 <https://cmes.fas.harvard.edu/news>. Center for Middle Eastern Studies, Harvard Üniversitesi. Ziyaret tarihi: 1 Nisan 2020.
- Dong, L., Bouey, J. 2020 Public Mental Health Crisis during COVID-19 Pandemic, China. Emerging Infectious Disease Vol: 26, 8. August 2020.
- Du,Z., Xu, X., Lin, W., Fox, S., Cowling, B., Galvani, A., Meyers, L. A., 2020 Effects of proactive social distancing on COVID-19 outbreaks in 58 cities, China. Emerginf Infectiouds Disease, Vol: 26, 9. September, 2020.
- Fan, J., Liu, X., Pan, W., Douglas, M. W., Bao, S. 2020 Epidemiology of coronavirus disease in Gansu Province, China. Emerging Infectious Diseases, Vol: 26, 6. June 2020.
- Furuse, Y., Sando, E., Tsuchiya, N., Mihayara, R., Yasuda, I., Ko, Y. K., Saito, M., Marimoto, K., Imamura, T., Shobugawa, Y., Nagata, S., Jindai, K., Imamura, T., 2020 Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January–April 2020. Emerging Infectious Disease, Vol: 26, 9. September 2020.
- Laes, C. 2017 Disability in Antiquity, Routledge.
- Lorenz, E.N. 1993 The essence of Chaos. U.of Washington Press.
- Ryu, S., Seikh, T.A., Jang, C., Kim, B., Cowling, B.J. 2020. Effect of Nonpharmaceutical Interventions on Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, South Korea, 2020. Journal of Infectious Disease Vol: 26, 10: October 2020.
- Shiva, V. 2013 Making peace with the earth. Fernwood Publishing.
- WHO, 2020 Strategic Preparedness and Response Plan. World Health Organization, Geneva.
- Yazıcıoğlu, Y., 2020 Corona Virüsü: Nezle Gibi Yayılıyor Zatürre Gibi Ölümcül Olabiliyor, VOA.
- Zakaria, F. 2020 Ten lessons for a post pandemic world. W. W. Norton and Company Ltd.Inc.



### KENTSEL YEŞİL ALANLARA ERİŞİLEBİLİRLİK

Bensu CÜCE<sup>1\*</sup>, Veli ORTAÇEŞME<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya

#### Öz

Bir kentin estetik ve mimari formunun güçlü bir elemanı olan kentsel yeşil alanlar, ekolojik olarak önemli olmalarının yanı sıra, sosyal kaynaşmayı sağlama, toplumsal gelişmeyi körükleme, ekonomik amaç ve aktiviteleri destekleme ve eğitim gibi kent ve kentli için önemli olan pek çok işlevi barındırmaktadır. Bu durum yeşil alanlara erişilebilirlik konusunu önemli hale getirmektedir. Yeşil alanların kent yaşamına olan katkılarının çok yönlü olarak artırılabilmesi için sürdürülebilir kentsel yeşil alan sistemlerine yönelik potansiyellerin araştırılması ve yeşil alanların bütüncül bir bakış açısıyla planlanması gerekmektedir. Bu çalışmada kentsel yeşil alanlara erişilebilirlik konusu detaylı olarak ele alınmıştır. Yapılan çalışmalardan elde edilen verilere göre erişilebilirlik analizlerinde en uygun yöntemin "Ağ Analizi Yöntemi" olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışma kapsamında "Ağ Analizi Yöntemi" çeşitli örneklerle açıklanmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Kent, yeşil alan, erişilebilirlik, sürdürülebilirlik

#### ACCESSIBILITY TO URBAN GREEN SPACES

#### Abstract

Urban green spaces, which are strong elements of a city's aesthetic and architectural form, are not only ecologically important, but also contain many functions that are important for the city and its inhabitants, such as providing social cohesion, promoting social development, supporting economic goals and activities, and education. This reality makes the issue of accessibility to green areas important. In order to increase the contribution of green areas to urban life in a multifaceted way, it is necessary to investigate the potentials of sustainable urban green space systems and plan green spaces with a holistic perspective. In this study, the issue of accessibility to urban green spaces was discussed in detail. The "Network Analysis Method", which is considered the most suitable method regarding the accessibility analysis, was explained with various examples.

**Keywords:** City, green space, accesibility, sustainability

---

\***Sorumlu Yazar** *Corresponding Author* | Peyzaj Yük. Mimarı Bensu CÜCE Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya, bensuce@gmail.com ORCID: 0000-0002-0341-8838

**Geliş** Received 24.03.2020 | **Kabul** Accepted 03.12.2020 | **Basım** Published 28.12.2020  
**ISSN** 2687-2358 | DERLEME MAKALE (Review Article)

## 1. Giriş

Kent, sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinimlerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşlarda bulunduğu, nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi olarak tanımlanmaktadır (Keleş 1998). Dünya nüfusunun %50'sinden fazlasını barındıran ve dünya ekonomisinin %80'ini şekillendiren kentlerde; hızlı yapılaşma, su, hava ve gürültü kirliliği, sanayinin gelişmesi ile birlikte üretim merkezlerinde çalışmak üzere kırdan kente giderek artan göç, konut, ulaşım, ticari amaçlı kullanımlar, fosil yakıt tüketimi, ormansızlaşma, yanlış arazi kullanımı, atmosfere salınan sera gazlarından kaynaklanan kirlilik, üretim ve tüketim baskıları, bu alanları çevresel sorunların yoğunlaştığı alanlar hâline getirmektedir (Korkut ve ark. 2017, Yücesu ve ark. 2017). Kentlerde yapısal unsurlarda ortaya çıkan artış kentsel alanlardaki yeşil alanların zaman içerisinde azalmasına hatta yok olmasına neden olmaktadır. (Yılmaz, Olgun 2019).

Kentler, antropojenik faaliyetlerin yoğunlaştığı alanlar olmalarının yanı sıra doğal yapı ve sistemleri barındıran, kültürel ve doğal yapıların karşılıklı etkileşimini içeren ekosistemlerdir. Kentlerin ekosistem fonksiyonlarını dengeli ve sağlıklı şekilde sürdürebilmesi, kentleri ekosistem algısıyla ele alan planlama pratikleriyle mümkün olabilir (Yılmaz, Olgun 2019).

Bulut ve ark. (2010)'a göre, kentlerin ekosistem işlevlerini sürdürülebilir şekilde yerine getirmeleri bağlantılı olma durumunu gerektirmektedir. Bağlantılı olma durumu, yeşil alanlar arasındaki enerji akışı ve hareketin, organizmaların yararına yönelik sürekliliği olarak açıklanabilir. Kentsel ekosistemlerde sürdürülebilir dengenin sağlanmasında en önemli bileşen kentsel yeşil alanlardır (Tokuş 2012). Bu bağlamda sürdürülebilir kentsel yeşil alanlar; kaynakların korunarak kullanılması ile doğal çevreye olan etkilerin en aza indirgenmesi çerçevesinde gelişen bağlantılı oluşumlardır (Yaman, Doygun 2014). Kentsel Yeşil alanlar, boyutları, hangi mesafede oldukları, bitki örtüsü, tür zenginliği, çevre kalitesi, içerdikleri

tesisler ve sunulan hizmetler bakımından çeşitlilik gösterir ve çok işlevlidir (Gerçek, Güven 2017).

1933 yılında Le Corbusier yönetiminde toplanan Uluslararası Modern Mimarlar Kongresi'nde (CIAM) kent fonksiyonları dört grupta toplanmıştır: barınma, çalışma, dinlenme ve ulaşım. Dinlenme faaliyetinin önemli ölçüde karşılayan kentin en önemli bileşeni kentsel yeşil alanlardır (Ekoyapı 2019). 3 Temmuz 2017 tarih ve 30113 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde yeşil alan kavramı "*Toplumun yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, çocuk bahçesi, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence, rekreasyon ve rekreatif alanları toplamıdır. Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvan bahçeleri ile bölgesel parklar bu alanlar kapsamındadır*" olarak tanımlanmaktadır. Yeşil alanlar; kent dokusu içerisinde diğer alan kullanımını yönlendiren, sınırlandıran, ayıran, işlevlendiren ve birleştiren organik sistemlerdir. Yeşil alanlar kent ekosistemini ve kentin sosyal yapısını destekleyen en önemli birimlerdir (Bulut ve ark. 2010).

Korkut ve ark. (2010), açık ve yeşil alanların kent içindeki dağılımları, kişi başına düşen metrekare miktarları ve işlevselliklerinin bir kentin yeşil alan sistemini oluşturduğunu belirtmektedir. Bu kapsamda kent içindeki park ve bahçeler, oyun ve spor alanları, meydanlar, yol ve caddeler, doğal eşikler (vadiler, akarsular) vb. alanlar, kırsal yerlerde kültür alanları, ormanlar, göller gibi doğal ve kültürel alanlar açık yeşil alan sistemi kapsamında ele alınmaktadır. Bu noktada kent dokuları içinde, çevrelerinde ve dışında bulunan açık ve yeşil alanların oluşturduğu bütünlük, açık ve yeşil alan sistemini meydana getirmektedir (Yıldız 2016).

Kentsel alanlarda birçok faktör açık-yeşil alanlara erişimi etkilemektedir. Bunlar arasında, bir kentteki açık-yeşil alanların bulunma durumu (arz), açık-yeşil alanlara yakın yerlerde yaşayan insanların sayısı (talepler), fiziksel/görsel/mekânsal engeller ile olanaklar, insanların açık yeşil alanların faydaları hakkındaki farkındalığı, yeşil alanların konumu ve büyüklüğü, yaşam tarzları ve açık-yeşil alanların kullanım durumu/sıklığı vb. gibi faktörler yer almaktadır (Ersoy Tonyaloğlu 2018).

İnsanların istenilen tesislere, ürünlere ve etkinliklere ulaşabilme kolaylığı olarak tanımlanan erişilebilirlik indeksi, ulaşım faaliyetinin temel amacı olan erişimin ve bundan sağlanması beklenen faydanın kestirimine odaklanmaktadır (Özuysal ve ark. 2012). Kentli yaşamının önemli bir parçası olan kentsel yeşil alanların kullanımı, kullanıcının ulaşım kolaylığı ile doğru orantılıdır. Açık-yeşil alanların erişilebilirliği, bu alanların daha sık kullanılmasını sağlayan ve kent halkının refahına katkıda bulunan en önemli faktör olarak değerlendirilmektedir (Forest Research, 2011; Moseley ve ark., 2013). Yapılan çalışmalar fiziksel hareketsizliğe bağlı meydana rahatsızlıkların dünyada dördüncü sırada olduğunu göstermektedir. Bu durum erişilebilirlik kavramının önemini toplum sağlığı açısından da ortaya koymaktadır (WHO 2019).

Kentsel doku içinde ekolojik, ekonomik, sosyal bakımdan birçok işlevler üstlenen açık ve yeşil alanların kent planlamada vazgeçilmez bir yeri vardır. Planlama aşamasında erişilebilirlik ölçütleri göz önüne alınarak kentsel yeşil alanların konumu ve büyüklüğü belirlenmesi durumunda; kaliteli kentsel yaşam koşullarına katkıda bulunmuş olur. Kentlerde planlama çalışmalarının başarılı olabilmesi için önemli bir planlama aracı olan açık ve yeşil alanlar, kentsel mekân organizasyonunda doluluk ve boşluk dengesini sağlayan, kentin fiziksel yapısını ortaya koyan ve biçimlendiren temel alan kullanımlarından birisi olup, kent planlamasında ve tasarımında diğer alan kullanımlarını bütünleştiren bir denge unsurudur. Bu dengenin doğru ve sistemli bir şekilde sağlanması kentsel açık ve yeşil alanların kent içerisinde makro ölçekten mikro ölçeğe kadar her aşamada bir sistem dâhilinde planlanması ve planlama stratejilerinin oluşturulması ile mümkündür (Manavoğlu, Ortaçesme 2015).

Çalışma kapsamında; açık yeşil alan sistemlerinin planlanması sürecinde mevcut durumun ve öneri geliştirilmesi yapılırken erişilebilirlik analizlerini değerlendirip ideal analiz yöntemi örnekleriyle ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

## 1. Materyal ve Yöntem

### 1.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini; kentsel yeşil alanlar ve erişilebilirlik konusunda yazılmış kitap, makale, bildiri ve diğer yazılı kaynaklar ile bu konuda yapılmış araştırmalar, tezler ve çeşitli görsel malzemeler oluşturmuştur.

### 1.2. Yöntem

Çalışmada yeşil alanların önemi, işlevleri, kent yaşamına katkısı, erişilebilirlik, kentsel yeşil alanlara erişilebilirlik ve kentsel yeşil alanlara erişilebilirliğin önemi incelenmiştir. Kentsel yeşil alanlara erişilebilirlik analizinde kullanılan yöntemleri ve özellikle daha doğru sonuçlar verdiği görülen ağ analizi yöntemini uygulayan örnek çalışmalar ele alınmıştır.

## 2. Bulgular

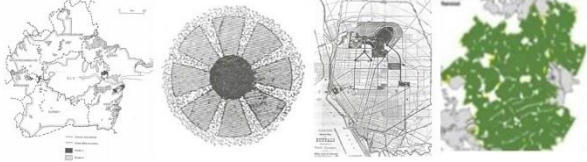
### 2.1. Kentsel Yeşil Alan Sistemleri

Kentlerde yeşil alanlar pek çok farklı şekilde görülmektedir. Bunlar; kent parkları, mahalle parkları, çocuk parkları, refüjler, kavşaklar, koruluk, ormanlık, ev ve özel bahçeler, spor sahaları, kurumlara ve işletmelere ait bahçeler şeklinde sayılabilir (Geurs, Ritsema 2001). Bireylerin faaliyet gösterdiği, kullandıkları alanlar (park, bahçe vb.) aktif yeşil alanlar olarak nitelenirken, bireylerin faaliyet göstermediği alanlar ise (orman, refüj, kavşak vb.) pasif yeşil alanlar olarak nitelenmektedir (Gülhan 2017).

Kentsel açık ve yeşil alan sistemlerinin biçimlenişinde kentin topoğrafik yapısı, morfolojisi, iklimi, kentin karakteristik durumu (bir tarım, ticaret, sanayi ya da turizm kenti olup olmaması), bölgedeki kentleşme tipi (ışınsal, doğrusal, ızgara vb.), mevcut ve planlanan açık alan kullanımları (yeşil alanlar, koruma alanları, cadde, bulvarlar vb.), yeşil alanların etki alanları, nüfusun yapısı ve gelişimi gibi unsurlar belirleyicidir (Manavoğlu, Ortaçesme 2007).

Kent ölçeğinde ele alınan yeşil alan sistemleri "mekânsal/ fiziksel", "toplumsal" ve "zamansal" açıdan ele alınabilir. Yeşil alan sistemleri; mekânsal veya fiziksel açıdan yeşil kuşak, yeşil kama, yeşil örgü

ve yeşil kalp şeklinde dört grupta ele alınabilir (Şekil 1) (Korkut ve ark 2017).



Şekil 1. Sırasıyla Yeşil Kuşak, Yeşil Kama, Yeşil Örgü, Yeşil Kalp yeşil alan sistemleri (Öztürk 2004, Korkut ve ark. 2017).

Yeşil kuşak yeşil alan sistemini Londra kentinde, yeşil kama yeşil alan sistemini Washington ve Kopenhag kentlerinde, yeşil örgü yeşil alan sistemini Buffalo kenti ve New York Henry Hudson Park yollarında, yeşil kalp yeşil alan sistemi de Ranstad kentinde görülebilmektedir (Öztürk 2004, Korkut ve ark. 2017).

Toplumsal açıdan yeşil alan sistemi; açık ve yeşil alanların yerleşim yeri hiyerarşisi açısından sınıflandırılmaları, erişilebilirlik özellikleri ve kişi başına düşen yeşil alan miktarları olarak ifade edilmektedir. Açık ve yeşil alanlar yerleşim yeri hiyerarşisi açısından en küçük yerleşim birimi olan bina ölçeğinden başlayarak; ev bahçesi, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı, bölge parkı vb. olarak sistem içerisinde yerlerini alırlar (Keleş 1998). Zamansal açıdan yeşil alan sistemi; söz konusu alanların zamansal sürekliliğini ifade etmektedir. Özellikle kente kimlik kazandıran açık ve yeşil alan sisteminin, ortak bir bellek oluşumu bağlamında zamansal sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir (Keleş 1998).

Ülkemizde kentsel yeşil alanlara standart getirilmesi amacıyla ilk olarak 6785 sayılı "İmar Kanunu" nun 20.07.1972 tarih ve 1605 sayılı yasa ile değişen 25. Maddesinde kişi başına minimum 7 m<sup>2</sup> yeşil alan öngörülmüştür. Bu standardın kapsadığı yeşil alanlar, "İmar Planı Yapılması ve Değişikliklerine Ait Esaslara Dair Yönetmelik" ile "aktif yeşil alan" olarak tanımlanmış ve kapsamı; park, çocuk bahçesi ve oyun alanları olarak belirlenmiştir (Doygün, İlter 2007). Kentsel aktif yeşil alan standartları, 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun Plan Yapımına Ait Esaslara Dair

Yönetmeliği'nde; minimum kişi başına 1,5 m<sup>2</sup> çocuk oyun alanı, 2 m<sup>2</sup> mahalle ve semt parkı, 3,5 m<sup>2</sup> kent parkı ve 3 m<sup>2</sup> spor alanları olmak üzere toplam 10 m<sup>2</sup> "aktif yeşil alan" olarak belirlenmiştir. Piknik alanları, botanik ve hayvanat bahçeleri, rekreasyon amacıyla yararlanılabilen koruluklar, ağaçlandırma alanları gibi kullanımlar da aktif yeşil alanların dışındaki diğer yeşil alanları oluşturmaktadır. Dünya standartları incelendiğinde ise 10-15 m<sup>2</sup>/kişiden 80 m<sup>2</sup>/kişiye kadar değişen ölçülerde bir yeşil alan standardının kabul edildiği görülmektedir (Karagüler 2008).

Kentlerin düzenli ve sağlıklı bir çevreye kavuşabilmesi, aktif yeşil alanların, kent içindeki dağılımlarının, büyüklüklerinin, işlevsel ve estetik niteliklerinin sistemli bir planlama ve kentsel tasarım anlayışı içinde gelişmesi ile mümkün olacaktır (Demir ve ark. 2015). Kentsel ortamlarda yeşil alanlar ekolojik, ekonomik, toplumsal, estetik işlevleri ile kaliteli yaşam çevrelerinin oluşumunda önemli rol oynamaktadırlar (Öztürk 2004). Ekolojik anlamda kentsel yeşil alanlar; kent iklimini düzenler, doğa korumaya katkı sağlar, hava kalitesini artırır, toprak kalitesini korur, yeraltı su dengesini ve biyolojik çeşitliliği sağlar. Sosyal anlamda kentsel yeşil alanlar; rekreasyon olanağı sağlar, bölgesel kimlik oluşturmaya katkı koyar, estetik değeri artırır, insan sağlığının korunmasına katkı sağlar. Ekonomik anlamda kentsel yeşil alanlar; mülk değerini arttırabilir ve enerji tasarrufu sağlar.

Bugün, fiziksel hareketsizlik Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel çapta gerçekleşen doğal ölümlere neden olan, dördüncü önde gelen risk faktörü olarak tanımlanan önemli bir konu haline gelmiştir (WHO 2019). Araştırmalar, fiziksel hareketsizliğin kronik hastalıklar, meme ve kolon kanserleri, diyabet, koroner kalp hastalığı, psikolojik bozukluklar ve şişmanlık gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açan temel faktör olduğunu ve yaşam beklentisini kısalttığını ortaya koymaktadır (Lee ve ark. 2012). Yapılan bilimsel araştırmalar kentsel yeşil alanların fiziksel aktiviteyi artırma yönünde katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Cohen ve ark. 2007).



### 2.2. Erişilebilirlik

Hansen (1959), erişilebilirliği "etkileşim için fırsatların potansiyeli" olarak, Dalvi ve Martin (1976) erişilebilirliği "belli bir ulaşım sistemini kullanarak belli bir konumdan, bir arazi kullanım aktivitesine olan ulaşım kolaylığı" olarak, Burns (1979) "Bireylerin değişik aktivitelerde yer alma özgürlüğü" olarak ve Ben Akiva ve Lerman (1979) erişilebilirliği "ulaşım ve arazi kullanım sistemlerinden elde edilen fayda" olarak tanımlamıştır (Gülhan 2017).

Bugüne kadar pek çok araştırmacı erişilebilirliği farklı bakış açıları ile inceleyerek farklı ölçütler, bileşenler ve perspektifler oluşturmuştur. Arazi kullanım bileşenleri, ulaşım bileşenleri, geçici bileşenler ve bireysel bileşenler erişilebilirlik ölçütleri elde edilirken faydalanılan bileşenlerdir (Geurs, Ritsema 2001). Altyapı, bireysel, fayda ve konum temelli erişilebilirlik ölçütleri ise en fazla kullanılan erişilebilirlik ölçütleridir.

Erişilebilirlik ölçütleri ve bileşenleri sosyal ve ekonomik değerlendirme açısından dört temel perspektif ile uyumlu olmalıdır. Bunlar; kuramsallık, uygulanabilirlik, yorumlanabilirlik/iletişebilirlik, sosyal ve ekonomik hesaplamalarda kullanılabilirlik olarak özetlenebilir (Geurs, Van Wee 2004).

Araştırmalar kentsel yeşil alanların kalitesinin, bir diğer deyişle işlevselliğinin ve estetik görüntüsünün insanın fiziksel aktivite düzeyi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Cohen ve ark. 2006). Lachowycz ve Jones (2011)'un yaptıkları çalışmada, 2000-2010 yılları arasında yapılan çalışmaların % 40'ının yeşil alanlar ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalar yeşil alanların varlığı ile fiziksel aktivite kalitesi ve sıklığının bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmalar aynı zamanda, kentsel yeşil alana olan mesafenin azalması ile insanların fiziksel aktivite düzeyleri ve kentsel yeşil alanı kullanma sıklıklarının pozitif olarak ilişkili olduğunu göstermektedir (Taylor ve ark. 2008). Stigsdottera ve Grahn (2003) yaptıkları çalışmalarında; kamusal kentsel açık ve yeşil alanların iyileşmeye ve dolayısıyla sağlık harcamalarına katkı sağladığını, yeşil alanlara uzaklığın kullanma sıklığını etkilediğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca evi kamusal veya özel yeşil

alanlara uzak olan bireylerin bu ihtiyaçlarını orman alanlarını ve parkları kullanarak giderdiklerini belirtmişlerdir. Bu durum yeşil alanların kent içerisinde konumlandırılma konusunun önemini göstermekte "erişilebilirlik" durumunun önemini daha fazla ortaya çıkarmaktadır (Schipperjin ve ark. 2013).

### 2.3. Kentsel Yeşil Alanlara Erişilebilirlik ve Modelleme Yöntemleri

Kentsel yeşil alanların kullanımını etkileyen en önemli faktör olarak mesafe gösterilmektedir. 300-400 m'lik mesafe, yeşil alanların genellikle kullanımının hızlı bir şekilde düşmeye başladığı eşik olarak kabul edilmektedir (Grahn, Stigsdotter 2003).

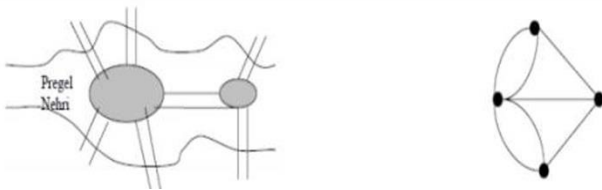
Örneğin; İngiltere'de "Natural England" herkesin evinin 300 m. etrafında ulaşabileceği yeşil yol benzeri yeşil alanların olması gerektiğini tavsiye etmektedir (Harrison ve ark. 1995). Avrupa Çevre Ajansı (EEA) insanların yeşil alanlara 15 dakika yürüyüş mesafesinde ulaşabilmeleri gerektiğini tavsiye etmektedir (Stanners, Bourdeau 1995).

Yapılan araştırmalar, mesafenin kullanım sıklığını da etkilediğini göstermektedir. Kullanıcıların konutlarının yeşil alana olan mesafesinin azalmasıyla alanı kullanım sıklığının arttığı görülmektedir (Stanners 1995, Lindsey 1999). Yeşil alanda harcanan zaman ise yeşil alanın türüne ve büyüklüğüne göre değişebilmektedir (Akpınar 2019). Örneğin; kentsel yeşil yol kullanıcılarının büyük çoğunluğu yeşil yolu 30-60 dakika arasında kullanmaktadır. Diğer taraftan, bölgesel ve uzun etaplı yeşil yol kullanımı ise 2 saati geçmektedir (Stanners 1995). Yeşil yol kullanım nedenlerine baktığımızda, kullanıcıların genellikle yeşil yolu sağlıklı kalmak, vücut sağlığını koruyarak zinde kalmak ve rekreasyon olduğu görülmektedir. Yeşil yollarda algılanan genel sorunlar ise temizlik, güvenlik, sıhhi tesislerin (tuvalet ve su) eksikliği, sert zemin, tehlikeli kavşak geçişleri ve parkurun kısa ya da dar oluşu şeklinde değişmektedir (Asakawa ve ark. 2004).

Yeşil alan kullanımı ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar kullanıcıların yaşadıkları mahallenin dışındaki yeşil alanları çok fazla kullanmadıklarını ve mesafenin yeşil alanları kullanmada önemli olduğunu ortaya koymuştur (Aksoy, Akpınar 2011).

Erişilebilirlik; yeşil alan planlamasını gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak etkileyen fiziki faktörlerdendir. Kent bütününde halkın kullanımına açık parkların yeterliliği kadar, halkın bu alanlara rahat erişimi de oldukça önemli bir konudur (Atlı 2014). Parkların rekreatif değerini etkileyen ve kullanım sıklığını belirleyen etmenlerden biri erişilebilir olmasıdır. İsveç'te yapılan çeşitli araştırmalar halkın çoğunluğunun parka veya parka yakın olarak erişebilmek istediklerini, evlerine/iş yerlerine 3-5 dakika uzaklıkta olan parkları düzenli olarak kullandıklarını göstermektedir.

"Çizge kuramı" (Graph Theory), çizgisel özellikteki yapıların ilişkileri ve yönetiminde önemli bir kavramdır. Graf, noktalar (vertex, düğüm) ve noktaların birbirine bağladığı hatlardan (line, edge) oluşur. Noktaları kenarlar (line, edge) birbirine bağlamaktadır. Şekil 2'de Pregel Nehri üzerindeki köprü ve adalar üzerindeki çizge kuramı gösterimi görülmektedir. İsveçli matematikçi Leonard Euler teoremi kullanarak Königsberg'deki arazi koşullarına bağlı özellikleri bir çizge ile göstermiştir (Kesik ve ark. 2015).



Şekil 2. Pregel Nehri üzerindeki köprüler / köprüler ve adaların graph ile gösterimi

"Çizge Kuramı" olarak bilinen bu uygulama alanı birçok problemin çözümüne katkı sağlamıştır. Bunlar; ağ analizi, optimum güzergâh belirleme, etki alanının ya da merkezi konumun belirlenmesi, optimum dağıtım güzergâhlarının belirlenmesi, yakınlık analizi gibi uygulamalar sayılabilmektedir. Bu uygulamalarda bir noktadan diğer noktaya erişebilme özelliği bulunmaktadır (Kesik ve ark. 2015).

Bu kuram temel alınarak Coğrafi Bilgi Teknolojileri (CBS) kapsamında ele alınan "ağ analizi" teknikleri ile yol ağından, boru hattına kadar çeşitli çizgisel mühendislik yapılarının yönetimini olanaklı hale gelmektedir. Ağ analizleri ile yol ağı üzerinde

hizmetlere erişim, en kısa yol analizi, en uygun olanağa erişim, hizmet alanı belirleme, olanaklar için en uygun yerlerin seçimi ve erişim maliyeti belirlenebilmektedir (Yomralıoğlu 2000).

Ağ analizi; vektör tabanlı coğrafi veriler ile gerçekleştirilen, çizgi özelliği gösteren coğrafi verilerle karar vermeye yönelik analizlerdir (Yomralıoğlu 2000). Ağ analizi ile; adres belirleme, belirlenen başlangıç ve bitiş noktası arasındaki "en kısa" ve "en uzun" yol analizi, optimum güzergâh belirleme (iki nokta arasında alternatif yol fazla ise en uygununu seçme), belirli bir zaman içerisinde veya belirli bir mesafe ölçüğünde erişilebilir alanlar "servis alanı" veya "kaynak tahsisi" olarak belirleme işlemleri yapılabilir (Kesik ve ark. 2015).

Ağ analizini yapmadan önce etki (impedance) değerinin belirlenmesi gereklidir. Örneğin; bir kargonun ulaştırılmasında etki faktörünü, kargonun teslim edileceği zaman ve yol durumu belirler (Yıldırım, Aydınöğlü 2007).

Son yıllarda yeşil alanlara erişilebilirliğin modellenmesinde gelişmiş CBS özellikleri, özellikle ArcGIS Network Analyst Tool ve kişisel bilgisayarların hesaplama yetenekleri kullanılmaktadır. Öklid Tamponu Basit Yarıçap Yöntemleri ve Ağ Analizi olmak üzere iki ortak yaklaşım bulunmaktadır (Ünal ve ark. 2016).

Öklid Tamponu Yöntemi, park alanının popülasyona oranının hesaplanmasında avantajlara sahiptir, ancak kullanımından kaynaklanan bazı problemler bulunmaktadır. Öklid Yöntemi, bir parkın hizmet alanını yaklaşık olarak göstermektedir. Çünkü kuş uçuşu hareketi esas almaktadır. Gerçekte, potansiyel kullanıcılar düz çizgilerle seyahat edemezler. Böylece, gerçek hareket mesafesi neredeyse her zaman doğrudan mesafeden daha büyüktür. Bu yöntemin ikinci dezavantajı, parkların sınırları boyunca tüm noktalara erişime açık olduklarını varsaymasıdır.

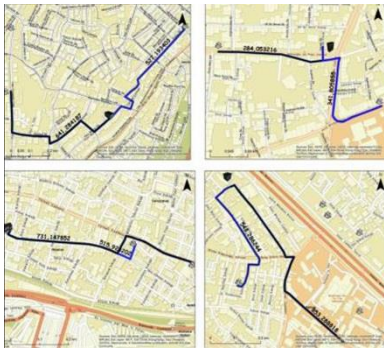
Şekil 3'te Ağ Analizi ve Öklid Tamponu arasındaki şekilsel farklar görülebilmektedir (Ünal ve ark. 2016).



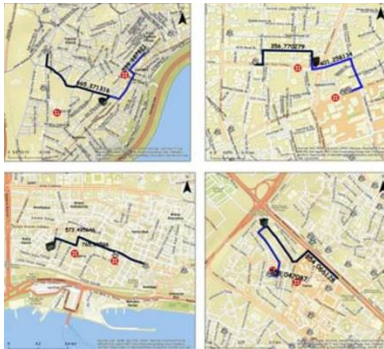
Şekil 3. Ağ Analizi ve Öklid Tamponu (Ünal ve ark. 2016).

### 2.4. Örnek Çalışmalar

Kesik ve ark. (2015)'de yaptıkları çalışmalarında; ArcGIS ağ analizi modülü kullanılmıştır. Ağ analizlerinde optimum güzergâh belirleme analizi kullanılmıştır. Analizde etki değeri (impedance) yakınlık olarak seçilmiştir. İstanbul Fatih İlçesinde yer alan 84 yurt, 110 hastane arasında erişilebilirlik analizi yapmışlardır. Şekil 4'da çalışma kapsamına giren hastane ve yurtlar arasındaki normal güzergâhlar gösterilirken, Resim 5'de normal güzergâh üzerinde herhangi bir engel olması durumunda izlenebilecek alternatif güzergâhlar gösterilmiştir.



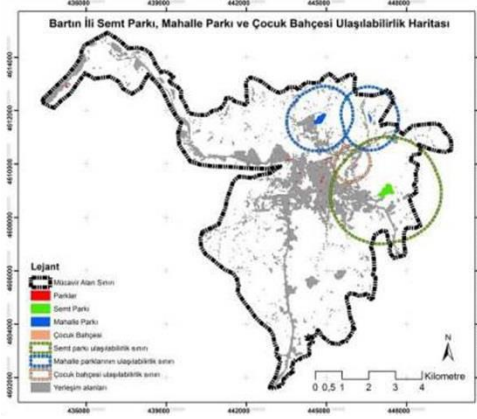
Şekil 4. Yükseköğretim yurtları ile hastaneler arası rota planları (Kesik ve ark. 2015)



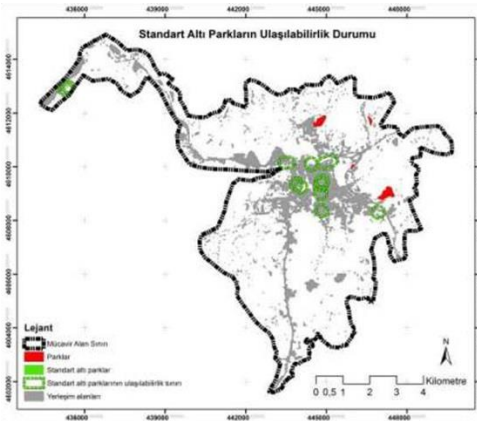
Şekil 5. Rota üzerinde herhangi bir engel olması durumunda alternatif yollar (Kesik ve ark. 2015)

Analizler sonucunda; hastaneler ve yurtlar arasındaki normal güzergâhın uzunluğu ve alternatif olarak sunulan güzergâhın uzunluğu ile kıyaslanmıştır. Yapılan ağ analizi sonuçlarına göre sadece en yakın rota kullanarak yapılan analizde toplam 252 farklı rota saptanmıştır. Buna göre Fatih ilçesinde öğrenci yurtları ile sağlık tesisleri arasındaki en yakın mesafe 22,5 metre, en uzak mesafe ise 925 metre uzaklıktadır. Hastaneye en uzak konumda bulunan yurtlar genellikle Fatih ilçesinin doğu kısmında kalan Mercan Mahallesi sınırı içerisinde kalmaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise yükseköğretim yurt binaları ile hastaneler arası rota planları çıkarılmıştır. Bu planlamada ağ analizinde en yakın ulaşım için tek bir hastane seçilmemiş, iki farklı hastanenin yurtlara ulaşımı analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca rota üzerinde herhangi bir engel olması durumunda (trafik sıkışıklığı, bina yıkılması vb.) rota değişikliği yapılması sağlanmıştır (Kesik ve ark. 2015).

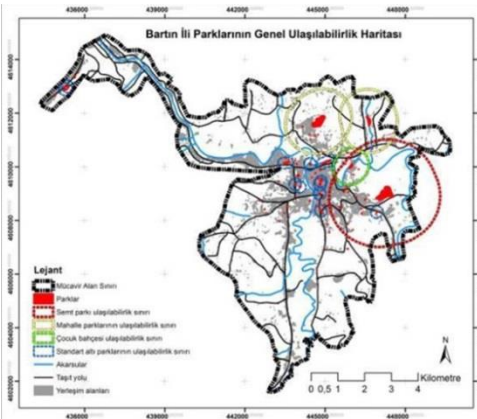
Gökyer ve Bilgili (2014), Bartın ilinde yer alan 93 parkın ulaşılabilirlik analizlerini yapmışlardır. Analizleri yaparken CBS'den yararlanmış olup, ArcGIS (Arc Map 10) kullanmışlardır. 12 adet park için 200 m hizmet yarıçapı kullanarak, ulaşılabilirlik analizi yapmışlardır. Bartın ili semt parkı, mahalle parkı ve çocuk bahçesi ulaşılabilirlik haritası Şekil 6'da, seçilen 6 parkın ulaşılabilirlik haritası ise Şekil 7'de görülmektedir. Bartın ili parklarının genel ulaşılabilirlik haritası da Şekil 8'da görülmektedir. Analiz sonucunda parklara toplamda 213 hektarlık alandan ideal koşullarda ulaşılabilirliğin mümkün olduğu saptanmıştır. Ancak parkların konumlarının ulaşılabilirlik durumları düşünülmeden oluşturulması nedeniyle parkların ulaşılabilirlik alanları çakışmaktadır. Bu da parkların ulaşılabilirlik alanının 213 hektardan 180 hektara düşmesine neden olmuştur.



Şekil 6. Bartın ili semt parkı, mahalle parkı ve çocuk bahçesi ulaşılabilirlik haritası (Gökyer, Bilgili 2014).



Şekil 7. Bartın ili 6 parkın ulaşılabilirlik haritası (Gökyer, Bilgili 2014).



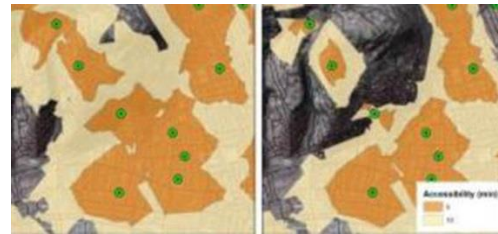
Şekil 8. Bartın ili parklarının genel ulaşılabilirlik haritası (Gökyer, Bilgili 2014)

Gerçek ve Güven (2017)'de yapmış oldukları çalışmalarında; Kocaeli kentinin yoğun kentleşmeye maruz kalmış kentsel yeşil alanlarını incelemişlerdir. Kentsel yeşil alanları; mekânsal dağılım desenleri,

boyutları, işlevsellik ve erişilebilirlik özelliklerine göre CBS kullanarak analiz etmişlerdir. Eğimin etkisine bağlı olarak 5 dk. ve 10 dk.'lık yürüme mesafesindeki parkları haritalandırmışlardır. Resim 9'da Kocaeli kentindeki her bölge için kişi başına düşen yeşil alan miktarının sınıflandırması yapılmıştır. Yetişkin bireylerin saniyede 1,33 m, çocukların ise 1,1 m yol aldıkları; dolayısıyla yetişkinlerin 5 dk.'da 400 m, 10 dk. 'da 800 m yol kat ettikleri varsayımından hareketle park alanlarına ulaşım süresi olarak 5 ve 10 dk. sınır kabul etmişlerdir. Şekil 10'de bireylerin yeşil alanlara erişilebilirlik oranlarına eğimin etkisi dikkate alınmadığı koşulda ve dikkate alındığı koşulda hizmet alanı görülmektedir. Çalışmada erişilebilirliği yüksek ve düşük oyun alanları ayrı ayrı belirlenmiş ve hizmet alanları gösterilmiştir (Şekil 11). Her bölge için yüksek erişilebilirlik oranları da belirtilmiştir (Şekil 12).



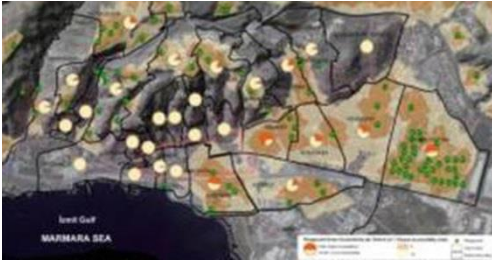
Şekil 9. Kocaeli kentindeki her bölge için kişi başına düşen yeşil alan miktarı sınıflandırması



Şekil 10. Erişilebilirlik oranlarına eğimin etkisi yok iken ve erişilebilirlik oranlarına eğimin etkisi var iken

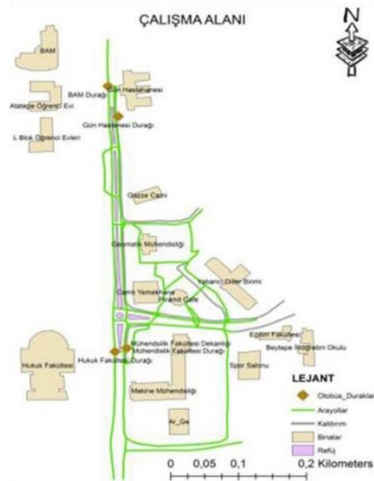


Şekil 11. Erİşİlebilirliği y¼ksek ve d¼ş¼k oyun alanları i¼in hizmet alanları ve her b¼lge i¼in erİşİlebilirlik grafikleri (Gerçek, Güven 2017)



Şekil 12. Erİşİlebilirliği y¼ksek ve d¼ş¼k olan parklar i¼in hizmet alanları ve her b¼lge i¼in erİşİlebilirlik grafikleri (Gerçek, Güven 2017)

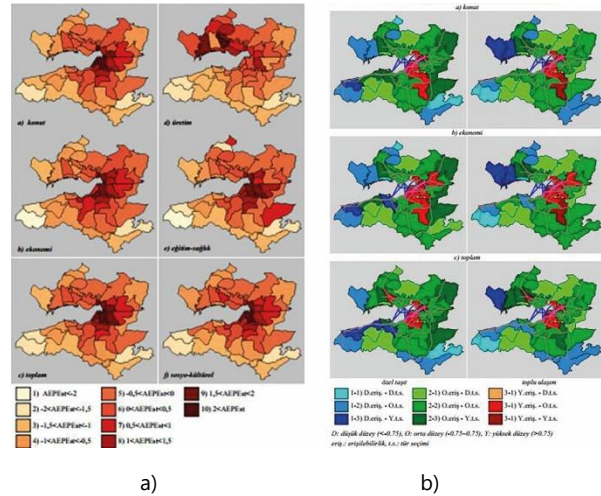
S¼nmez ve Aydın'ın (2019)'da yaptıkları çalışmalarında; engelli bireylerin kamp¼se ulaşımlarında kullanabilecekleri değişik yolların belirlenmesi ile ilgili çeşitli senaryoların ¼retilmesi ama¼lanmıřtır. ArcGIS ağ analiz metodu kullanılarak, Beytepe Alışveriş Merkezi otob¼s durağı ile Hukuk Fak¼ltesi durakları arasında Geomatik M¼hendisliĐi binasına uğranılması şartıyla yol analizleri yapılmıştır (Şekil 13).



Şekil 13. T¼m alternatif yolların g¼sterildiĐi çalışma alanı planı (S¼nmez, Aydın 2019)

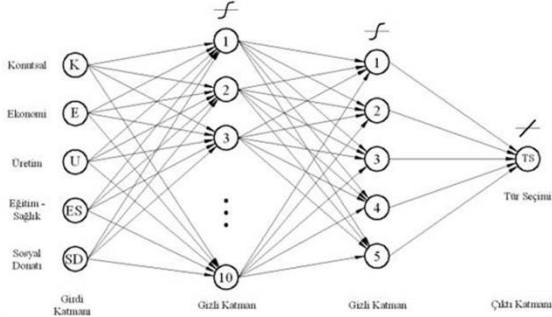
Çeşitli senaryolar değerlendirilerek yeni yol analizleri eklenmiş ve son olarak ArcGIS Server ile kullanıcılara web ortamında sunum i¼in model oluşturulmuştur.

¼zuysal (2010) yapmış olduğu çalışmada, erİşİlebilirlik ¼lç¼t¼n¼n kentsel yerleşimlerde modellenmesi ve kullanımını incelemiş, ulaşım t¼r¼ se¼iminin kestiriminde erİşİlebilirlik ¼lç¼t¼nden yararlanma olanaklarını araştırmıştır. Çalışma s¼recinde arazi kullanım tiplerine, anket yoluyla halkın ulaşım t¼r¼ tercihlerine ve maliyetlerine, İzmir kent merkezindeki ağırlıklı arazi kullanım tiplerine bakılmıştır. AĞırlıklı arazi kullanım tipleri olarak karma, konut, ekonomi, ¼retim, eğitim-sağlık olarak kategorize edilmiştir. İzmir kent merkezi i¼in oransal arazi kullanışı i¼eren Aktivite Esaslı Potansiyel Erİşİlebilirlik (AEPE) ¼lç¼tleri dağılımını (Şekil 14 a) ve Fayda Esaslı Potansiyel Erİşİlebilirlik (FEPE) ¼lç¼tlerini (Şekil 14 b) belirlemişlerdir.



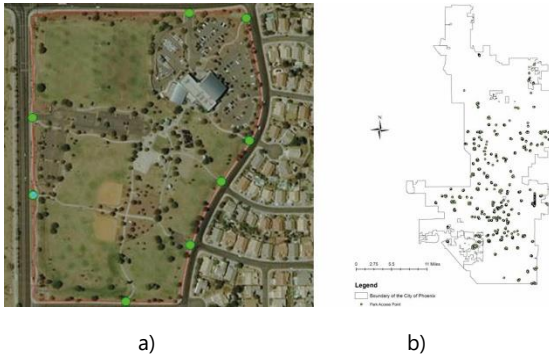
Şekil 14. a) İzmir Aktivite Esaslı Potansiyel Erİşİlebilirlik (AEPE), b) İzmir Fayda Esaslı Potansiyel Erİşİlebilirlik (FEPE) (¼zuysal 2010).

İzmir kentinde ger¼ekleřtirilen bu çalışmada "İleri Beslemeli" ağ yapısı ve "Geri Yayılımlı" ¼Đrenme tekniği kullanılmıştır. İki gizli katmanlı ağ mimarisi tercih edilmiştir. Yapılan deneme yanılmalar sonucunda ilk gizli katmanda 10, ikinci gizli katmanda 5 sinir h¼resi i¼eren ağ yapısı (Şekil 15) uygun bulunmuştur (¼zuysal 2010).

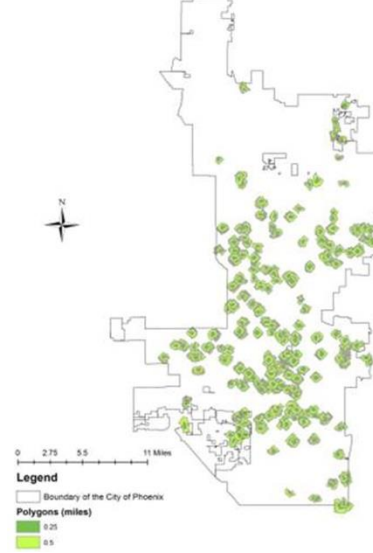


Şekil 15. Çalışmada kullanılan ağ yapısı (Özuysal 2010).

Wai So (2016) yapmış olduğu çalışmada, Arizona'nın Phoenix kentinde yeşil alanlara ulaşılabilirliğin analizinde ağ analizi yöntemini kullanmıştır. Parklara bütün giriş noktaları tek tek işaretlenip, tüm parkların erişilebilirlik haritası çıkarılmış (Şekil 16), hizmet alanları belirlenmiştir (Şekil 17). Yerleşimlerin kamusal yeşil alanlara ortalama uzaklığının 400 m. ile 800 m. arasında değiştiğini tespit etmiştir.



Şekil 16. a) Giriş noktaları işaretlenen parklardan biri, b) Phoenix kentindeki tüm parkların ulaşım noktaları (Wai So 2016).



Şekil 17. Parka giriş noktalarının hizmet ettiği alanların plan üzerinde poligonlar halinde gösterimi (Wai So 2016).

### 3. Sonuç ve Öneriler

Kentler, antropojenik faaliyetlerin yoğunlaştığı alanlar olmalarının yanı sıra doğal yapı ve sistemleri barındıran, kültürel ve doğal yapıların karşılıklı etkileşimini içeren ekosistemlerdir (Yaman, Doygun 2014). Nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan insan gereksinimleri beraberinde, endüstrileşme, iklim değişikliği; doğal ve kültürel peyzaj öğelerine, ekosistemlere ve ekosistemler arasındaki ekolojik süreçlere zarar vermektedir (Demir, Baylan 2017).

Kentlerde yapılan tüm planlama çalışmalarının öncelikli hedefleri arasında doğal yapının korunması, bireylerin her türlü gereksinimlerinin giderilerek yaşam kalitesinin yüksek tutulması ve bu gereksinimlere erişilebilirliğin üst düzeyde olması gelmektedir. Yoğun kent ortamında yaşayan insanların sosyal yönden gelişiminde, psikolojik yönden rahatlamasında ve rekreatif yönden faaliyetlerde bulunmasında açık ve yeşil alanların etkisi oldukça büyüktür (Atlı 2014). Yeşil alanlar, kentsel nüfus yoğunluğu ve ulaşım sistemi ve gelecekteki arazi kullanım kararları ve morfolojik doku açısından kenti biçimlendiren temel dinamik noktalar. Sürdürülebilir kentsel gelişme modeli açısından, Brutland Raporu'nda öngörülen "bugünün ihtiyaçlarını gelecek kuşakların kendi

ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarından ödün vermeksizin karşılamak" ilkesine paralel yaklaşımla sağlıklı ve yaşanabilir kentsel çevreler oluşturmada ve yaşam kalitesini artırmada yeşil alanlara olan gereksinim açıktır. Yaşam kalitesi yüksek, kimliği olan bir kent için yeşil alanların dengeli dağılımı ve kentsel yeşil alan sistemini oluşturmaları kent insanının fiziksel ve ruhsal gelişimi için önemlidir (Gökkyer, Bilgili 2014).

Kentsel yeşil alanların; trafik akışı ve emisyonları, hava kalitesi, mikro iklim, gürültü, ulaşılabilirlik, ekonomik etki ve sosyal fayda sağlama üzerinde etkileri vardır. Bu etkiler mahalle ölçeğinden, kentsel alanın bütününe hizmet eden farklı yeşil alanlar için kentsel planlamada ve yeşil alan tasarımında değerlendirilmelidir (Ridder ve ark. 2004).

Kamuya ait alanlara bireylerin erişimini ve rahat dolaşımını sağlamak için tüm kullanıcıların, özellikle engelli bireylerin, fiziksel olarak erişilebilirlik gereksinimleri tespit edilerek, kamusal alanlardaki erişilebilirliğin "bütünleştirici" ve "adaletli", yani tüm kullanıcıların gereksinimlerini karşılayan bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. (Yaman, Doygun 2014).

Kentsel yeşil alanların erişilebilirliğinin analizi sırasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden "Ağ Analizi" yöntemi kullanılarak en sağlıklı sonucun alınabileceği görülmüştür. Kentsel yeşil alan sistemi planlanmasında, yeşil alanların büyüklüğü, sayısı ve konumu, bölgedeki kentleşme tipi (ışınal, doğrusal, ızgara vb.), mevcut ve planlanan açık alan kullanımları (yeşil alanlar, koruma alanları, cadde-bulvarlar vb.) komşu alanlardaki arazi kullanımları (tarım, orman vb.), yeşil alanların 'etki alanları', nüfusun yapısı ve gelişimi gibi unsurlar dikkate alınmalıdır (Manavoğlu, Ortaçşeme 2007).

### Kaynaklar

- Akpınar A (2019). Kentsel yeşil alanların kalitesinin insan sağlığı ve fiziksel aktivitesi üzerindeki etkisinin incelenmesi. Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi ISSN:2146-1880, 20 (1):36-46.
- Aksoy Y, Akpınar A (2011). Yeşil alan kullanımı ve yeşil alan gereksinimi üzerine bir araştırma İstanbul ili Fatih İlçesi örneği, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 10(20):81-96.
- Ekoyapı (2019). Dubai büyük yaya dostu kentsel yeşil alan planlıyor. <https://www.ekoyapidergisi.org/3137-dubai-buyuk-yaya-dostu-kentsel-yesil-alan-planliyor.html>, (Erişim tarihi: 1 Haziran 2019)
- Asakawa S, Yoshida K, Yabe K (2004). Perceptions Of Urban Stream Corridors Within The Greenway System of Sapporo. Landscape and Urban Planning, Japan, 68(2-3): 167–182.
- Atlı M (2014). İstanbul metropoliten alanında kentsel yeşil alanlar ve parkların erişilebilirlik ölçütlerinin değerlendirilmesi: Kadıköy İlçesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Bulut Z, Kılıçaslan Ç, Deniz B, Kara B (2010). Kentsel ekosistemlerde sürdürülebilirlik ve açık-yeşil alanlar. 3. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi, 4:1484-1493.
- Cohen D A, Ashwood J S, Scott M M, Overton A, Evenson K R, Staten L K (2006). Public parks and physical activity among adolescent girls, 118:1381–1389.
- Cohen D, McKenzie T, Sehgal A, Williamson S, Golinelli D, Lurie N (2007). Contribution of public parks to physical activity, American Journal of Public Health, 97:509–514.
- Demir Z, Kırık Aydemir P, Önem H (2015). Kentsel yeşil alanların Düzce Akçakoca örneğinde ulaşılabilirlik bakımından irdelenmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 3:272–282.
- Demir A, Baylan E, (2017). Van kent merkezi ve yakın çevresinde yeşil altyapı bileşenlerinin CBS

- araçları ile tanımlanması. *Strategic Public Management Journal* 9:79-108.
- Doygun H, İltter A A (2007). Kahramanmaraş kentinde mevcut ve öngörülen aktif yeşil alan yeterliliğinin incelenmesi, *Çev.-Kor. Ekoloji*, 17(65):21-27.
- Gerçek D, Güven T (2017). Evaluating the sufficiency, accessibility and integrity of green spaces in urban environments. *Mühendislik Bilimleri Dergisi* 5(2):393-397.
- Geurs K T (2001). Ritsema van Eck JR. Accessibility measures: review and applications.
- Geurs K T, Van Wee B (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions *Journal of Transport Geography*, 12:127-140.
- Gökkyer E, Bilgili B C (2014). Bartın İli örneğinde yeşil alanların ulaşılabilirliğinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi* 15:140-147.
- Grahn P, Stigsdotter U A (2003). Landscape planning and stress. *urban forestry ve urban greening*, 2(1): 1-18.
- Gülhan G (2017). Nazım imar planı geri besleme süreçlerinde erişilebilirlik ölçütlerinin kullanılması: Tekirdağ/Süleymanpaşa örneği. *Artium Dergisi* 5(1):42-60.
- Harrison C, Burgess J, Millward A, Dawe G (1995). Accessible natural greenspace in towns and cities – a review of appropriate size and distance criteria, Peterborough: English Nature Research Reports.
- Karagüler S (2008). İstanbul metropolitan alanındaki imar planlarında uygulanmak üzere, yeşil alanların oluşturulmasında binaların projelendirilmesi safhasına yönelik yeni bir yaklaşım modelinin geliştirilmesi, *Proje İstanbul Araştırma Projesi*, İstanbul, s.34.
- Keleş R (1998). Kentbilim terimleri sözlüğü. İmge Kitabevi, Ankara.
- Kesik O A, Aydınoğlu A Ç, Taştan B (2015). Ağ analizi teknikleri kullanarak afetlerle başa çıkabilmede erişilebilirlik: İstanbul Fatih İlçesi örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi* 36:79-94.
- Korkut A, Şişman E, Özyavuz M (2010). Peyzaj mimarlığı. Verda Yayıncılık.
- Korkut A, Kiper T, Üstün Topal T (2017). Kentsel peyzaj tasarımda ekolojik yaklaşımlar. *Artium Dergisi* 5(1):14-26.
- Lachowycz K, Jones A P (2011). Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. *obesity reviews*, 12:183-189.
- Lee I M, Shiroma E, Lobelo F, Puska P, Blair S, Katzmarzyk P (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy, *Lancet*, 380(9838): 219-229.
- Manavoğlu E, Ortaçesme V (2007). Kentsel Yeşil Alan Planlama Stratejileri: Antalya Konyaaltı Bölgesi Örneği. *Uluslararası 18. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu* (28-29 Mayıs 2007), Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul.
- Manavoğlu E, Ortaçesme V (2015). Antalya kenti yeşil alanlarının çok ölçütlü analizi ve planlama stratejilerinin geliştirilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 28(1):11-19
- Olgun R, Yılmaz T (2019). Kentsel yeşil alan varlığının Niğde kenti örneğinde değerlendirilmesi. *Mediterranean Agricultural Sciences* 32(1):11-20.
- Özuysal M (2010). Şehirselleşimlerde erişilebilirlik ölçütünün modellenmesi ve kullanımı: ulaşım türü seçimi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Öztürk B (2004). Kentsel açık ve yeşil alan sistemi oluşturulması: Kayseri kent bütünü örneği. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ridder D K, Adamec V, Banuelos A, Bruse M, Bürger M, Damsgaard O, Dufek J, Hirsch J, Lefebvre Pe´rez-Lacorzan M J D W, Thierry A, Weber J (2004). An integrated methodology to assess the benefits of urban green space. *Science of the total environment*, pp:334-335:489-497.
- Sönmez Z, Aydın C C (2019). Fiziksel engelli bireylerin erişilebilirlik problemi için ağ analizi: Hacettepe Üniversitesi Beytepe



- Kampüsü örneği. Geomatik Dergisi 4(1):58-67.
- Stanners D, Bourdeau P (1995). The urban environment. in: Europe's environment: the dobri assessment copenhagen, european environment agency, pp. 261-296.
- Schipperijn J, Bentsen P, Troelsen J, Toftager M, Stigsdotter U (2013). Associations between physical activity and characteristics of urban green space, Urban Forestry & Urban Greening, 12:109-116.
- Taylor L M, Leslie E, Plotnikoff R, Owen N, Spence J (2008). associations of perceived community environmental attributes with walking in a population-based sample of adults with type 2 diabetes", Ann. Behav. Med, 35: 170-178.
- Tokuş M (2012). Kentsel yeşil ağlar: İstanbul Sarıyer örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Unal M, Uslu C, Cilek A (2016). GIS-based accessibility analysis for neighbourhood parks: the case of Cukurova district. Journal of Digital LandscapeArchitecture 1:46-56,
- Yaman G, Doygün H (2014). Yeşil alanların kent ekosistemine katkılarının Kahramanmaraş kenti örneğinde incelenmesi. II. Ulusal Akdeniz Orman Ve Çevre Sempozyumu, Isparta, s.252-260.
- Yıldırım V, Aydınoglu A C (2007). An e-enrollment model for public schools in developing countries using GIS", FIG Working Week, Hong Kong.
- Yıldız B (2016). Kamusal alan ve erişilebilirlik kavramları kapsamında Bursa tarihi hanlar bölgesinin irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Yomraloğlu T (2000). Coğrafi bilgi sistemleri temel kavramlar ve uygulamalar, İstanbul.
- Yücesu Ö, Korkut A, Kiper T (2017). Kırklareli kent merkezinin açık ve yeşil alanlarının analizi ve bir sistem önerisi. Artium Dergisi 5(2):22-37.
- Wai So S (2016). Urban green space accessibility and environmental justice: a gis-based analysis in the city of Phoenix, Arizona. M.Sc.Thesis, Faculty of the USC Graduate School University of Southern California, California.
- WHO (2019). Global strategy on diet, physical activity and health. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> (Erişim Tarihi :5 Haziran 2019)



### ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ KAVŞAĞI PEYZAJ DÜZENLEMESİNİN İNCELENMESİ

Alper SAĞLIK<sup>1\*</sup>, Nazlı EKİZ<sup>2</sup>, Seda BAYRAM<sup>2</sup>, Merve TEMİZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çanakkale

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale

#### Öz

Kırsal ve kentsel alanlarda peyzajı oluşturan önemli elemanlardan biri ulaşım güzergahlarıdır. İnsanların yaşamlarını uygun hale getirmek için gösterdiği çaba içinde en çok etkili mühendislik yapıları karayollarıdır. Dünya üzerinde bir ağ sistemi oluşturan karayolları, peyzaj ile bütünleşen elemanlardır. Karayollarında trafik akışının en yoğun olduğu noktalar kavşaklardır. Kent içi ve kırsal alanlarda doğru tasarlanmadıkları zaman trafiği yavaşlatmakta, kazalara ve karmaşaya neden olmaktadır. Bu nedenle kavşakların güvenlik ve kapasite yönünden incelenmesi gerekli düzenlemelerin yapılması için zemin hazırlamaktadır. Kent içinde bulunan pasif yeşil alanlar içerisine dahil olan cadde, bulvar, refüj ve kavşaklar kent kimliğinde önemli bir yere sahiptir. Bu alanlarda yapılan bitkilendirme çalışmaları kent peyzajına önemli katkılar sunmaktadır. Bu çalışma ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi önündeki kavşağın mevcut durumu incelenmiştir. Çalışmada, bugüne kadar kavşak üzerinde yapılan düzenlemeler ve kavşağın kent içindeki olumlu, olumsuz durumları değerlendirilmiştir. Olumsuz olan durumlarda mevcut performansı arttırmaya yönelik öneriler getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler** Güvenlik, Kavşak Geometrisi, Karayolu, Dönel Kavşak, Köprülü Kavşak

#### ANALYSIS OF LANDSCAPING OF THE ÇANAKKALE ONSEKİZ MART UNIVERSITY CAMPUS INTERSECTION

#### Abstract

Transportation routes are one of the important elements that make up the landscape in rural and urban areas. Highways are the most effective engineering structures in people's efforts to make their lives suitable. Highways, which form a network system in the world, are elements integrated with the landscape. The intersections are the points where the traffic flow is the most intense on highways. When they are not designed properly in urban and rural areas, they slow down the traffic and cause accidents and chaos. For this reason, the examination of intersections in terms of safety and capacity prepares the ground for making the necessary arrangements. Streets, boulevards, median strips and intersections, which are included in the passive green areas in the city, have an important place in the urban identity. Planting studies in these areas make significant contributions to the urban landscape. With this study, the current situation of the intersection in front of Çanakkale Onsekiz Mart University campus was examined. In this study, the arrangements made on the intersections and the positive and negative situations of the intersection in the city have been evaluated. Suggestions have been made to increase current performance in adverse situations.

**Keywords:** Security, Intersection Geometry, Highway, Roundabout, Bridge Intersection

\***Sorumlu Yazar** *Corresponding Author* | Doç. Dr., Alper-SAĞLIK, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Çanakkale, alpersaglik@gmail.com. ORCID :0000-0003-1156-1201

**Geliş** Received 08.07.2020 | **Kabul** Accepted 01.12.2020 | **Basım** Published 28.12.2020

**ISSN** 2687-2358 | ARAŞTIRMA MAKALESİ (Research Article)

### 1. Giriş

Ulaşım, bir nesnenin veya bir kişinin belirli bir amaç doğrultusunda bir yere aktarılmasıdır. Ulaşım esnasında amaçlanan rahat, hızlı ve güvenilir yollar olmasıdır. Günümüzde artan nüfus ile beraber ulaşım talebi de artmıştır. Buna paralel olarak, ulaşım ihtiyaçları da günden güne artmaktadır. Bu doğrultuda, taşıt trafiği artmış ve bir karmaşaya neden olmuştur. Bu karmaşanın önlenmesi ve trafiği düzenlemek amacıyla kavşaklar yapılmaya başlanmıştır. Kavşak, farklı istikametlerden gelen araçların karayolunda birbiri ile kesiştiği ve farklı yönlerden gelen araçların da birbirlerinin güzergahlarından geçerek yön değiştirdiği bölgelerdir (TDK, 2020). Kavşaklar, karayollarında trafik yoğunluğunun en göze çarptığı yerlerdir. Ancak doğru tasarımın yapılmadığı durumlarda güvenlik sağlamak ve karmaşayı önlemek yerine kazalara neden olabilmektedirler. Ülkemizde yapılan araştırmalara göre trafik kazalarının %40-%60'ı kent içi kavşak alanları ve kırsal bölgelerdeki yol kavşaklarında meydana gelmektedir. Bu nedenle kavşaklar, tasarım kriterleri, kullanım yoğunluğu ve kullanıcı taleplerine uygun olarak tasarlanmalıdır (Saplıoğlu ve Karaşahin, 2010). (Güncü, 2019).

Yolun kavşak ile birleştiği kısım kavşak kolu olarak adlandırılır. Kavşaklar güvenliğin en az olduğu, bunun yanında karayolun kapasitesini belirleyen alanlardır. Kavşaklar genel olarak eş düzey ve farklı düzeydeki kavşaklar olarak iki gruba ayrılırlar. Eş düzey kavşaklarda kendi içlerinde kontrolsüz eş düzey, sinyalize eş düzey ve dönel kavşaklar olarak üçe ayrılırlar (Murat Y. , 2012). Aynı zamanda dönel kavşaklar da mini dönel ve modern dönel kavşaklar olmak üzere ayrılmaktadır (Güncü, 2019).

Geleneksel kavşak düzenlemeleri ulaşım problemleri açısından ele alındığında trafik ve emniyet açısından etkisinin az olduğu görülmüştür. Yapılan mühendislik çalışmaları kapsamında karayolu kullanıcılarının daha güvenli ve kolay bir şekilde hareketini arttırmak için yenilikçi çözümler getirilmiştir. İki ve daha fazla karayolunun kesiştiği alanlarda güvenli bir trafik akışını sağlayabilmek için köprülü kavşaklar yapılmaktadır. Köprülü kavşaklar, güvenli ve kontrollü trafik hareketini sağlayan

karayolu elemanlarıdır (Namlı, 2015). Köprülü kavşaklarda amaç, çakışmaları farklı katlarla ortadan kaldırmaktır. Aynı zamanda, köprülü kavşaklarda güvenlik sağlanırken kapasite azalmamaktadır. Karmaşayı azaltmak için kontrollü kavşaklar tercih edilmektedir. Kontrollü kavşaklar genel olarak trafik açısından yoğun olan bölgelerde kullanılmaktadır. Kontrollü kavşaklar ışıklı ve dönel kavşak olmak üzere ikiye ayrılır. Işıklı kavşaklar genel olarak fayda sağlasalar da ışık süreleri iyi düzenlenmezse karışıklığa ve kazalara neden olabilir. Işık süreleri zamanla talep doğrultusunda değiştirilerek kazalar daha çok önenebilir. Dönel kavşaklar, ortada belirli bir yükseklik bulunan alanlardır. Trafik akışının dairesel olarak hareket ederek farklı güzergahlara dağılmasına imkan vermektedir. Dönel kavşakların uygun geometrik tasarımında hız yavaşlar, trafik güvenliği artar ancak kapasite azalır. Bu yüzden tasarım yapılırken güvenlik ve kapasite birlikte düşünülmelidir (Erol ve Başkan, 2017).

### ***Kavşaklarda Bitkilendirme Çalışmaları***

Karayolları, çevresi ve kullanıcıları ile bir bütün olarak tasarlanmaktadır. Günümüzde ulaşım ağlarının artması ile yol bitkilendirmelerine de gerekli önem verilmektedir. Yol bitkilendirmelerinin güvenli bir trafik ve estetik bir görünüm gibi çeşitli fonksiyon ve amaçları vardır (Bayraktar, 1980).

Kavşak plantasyonunda en dikkat edilmesi gereken konu güvenlidir. Kavşak kazalarını azaltmada en önemli olan unsur, tasarımın doğru yapılmasıdır. Doğru plantasyon teknikleri ile kavşaklardaki kazaların önüne geçilebilir. Bu nedenle bitkilendirmenin uzaktan fark edilebilir olması gerekir. Doğru bitkisel tasarım, sürücüyü uyarır, yavaşlatır veya durdurur. Ana yollar ve tali yolların bağlantı noktalarında orta yükseklikte çalılar kullanılmalı ve yollar arasındaki görüş mesafesi kesinlikle kapatılmamalıdır. Bitkilendirme ile sürücünün algı ve dikkatinin sürekli açık olması sağlanmalıdır. Bunun için kısa aralıklarla ilgi çekici bitkiler kullanılabilir. Bitki seçimi yapılırken bitkilerin meyvelerinin, kozalaklarının yollara dökülüp sürücünün dikkatini dağıtması, yolun kayganlaşması, lastiğin kozalak üzerinden geçmesi ve daha pek çok unsur düşünülerek seçim

yapılmalıdır. Bitkiler ile far ışıklarından, gürültüden, tozdan, güneşten, kar ve rüzgardan koruma sağlanabilir. Kavşaklarda şev stabilizasyonunda derin köklü yer örtücü bitkiler kullanılabilir. Bunun yanı sıra, %25 oranında cansız malzemeler kullanılarak da tasarım yapılabilir (Ay, 2012).

Kavşakların düzenlenmesinde öncelikli olarak can güvenliği, trafik akışının düzeni ve araç güvenliği esastır. Her yönden güvenlik ve konfor öncelik olmalıdır. Bu öncelikler için de yaklaşım kolundan gelişte görüş alanının çok iyi olması gerekir. Kavşaklar, özellikle sürücüler için ani karşılaşılan bir sürpriz bölgesi olmamalıdır. Sürücülerin belli mesafeden bile olsa kavşakları görebilmesi gerekmektedir. Bu yüzden bu görüşü kapatacak veya engelleyecek her türlü etmen ortadan kaldırılmalıdır. Sürücünün yoldan sapmasına neden olacak karışık düzenlemelerden kaçınılmalıdır. Trafik akımlarının, katılma ve kesişme akımları en az düzeyde tutulmalıdır. Kavşaktan geçen ana trafik akımında, sapma durumu en az olmalıdır. Aynı güzergahta olmayan akımlar, birbirinden uzaklaştırılmalıdır. Kesişim noktalarında taşıtların birbirlerini geçmesini önlemek amacıyla düzenlemeler yapılmalıdır. Herhangi bir yönden gelen bütün araçların durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılacak düzenlemeler, kazaya yol açmayacak şekilde yapılmalıdır. Kavşakların trafik için verimli hale getirilmesi için sorunların çok iyi tespit edilmesi gerekir. Mevcut kavşaklarda yaşanan sorunların, bu sorunların nedenlerinin, sonuçlarının analizi ve doğru tespiti şarttır. Net ve eksiksiz tespit edilen problemler sayesinde önlemler alınarak en doğru tasarımlar oluşturulmalıdır. Bu tasarımlar uygulamaya bire bir şekilde geçirilmelidir (İnançlı, 2012). Kavşaklarda güvenliği etkileyen unsurlar insan, taşıt ve çevre olarak 3'e ayrılır.

**İnsan:** Kavşak kollarında seyreden sürücüler büyük risk taşımaktadırlar. Bu kollardaki sürücülerin dikkat etmesi gereken bazı kurallar bulunmaktadır. Sürücü, yaklaşım kolundayken gideceği yönü belirlemeli, doğru bir manevra yapabilmeli, trafikte karmaşa yaratmamalı ve trafik kurallarına uymalıdır. Fakat kavşak tasarımı yaparken sürücülerin de beklentileri karşılanmalıdır. Sürücüler yeterli görüş mesafesine sahip olmalı, sürücüyü olumsuz etkileyecek

düzenlemelerden kaçınılmalı, trafik işaretleri doğru olmalı ve aykırı bir işaret yer almamalıdır.

**Taşıt:** Kavşaklarda şerit genişlikleri, yedek şerit genişliği, dönüş yolu gibi etkenler tasarımda önemli noktalar. Hızlanma, yavaşlama, dönüş yarıçapı gibi özellikler hızlanma şeritlerinin, dönüş bölgesinin ve köşe ada kısımların tasarımının nasıl planlanacağını belirler. Planlama esnasında, ciddi bir mühendislik isteyen kavşaklar doğru bir tasarım sayesinde işlevselliği ile kalitesini ortaya koyacaktır (NCHRP National Cooperative Highway Research Program, 2007).

**Çevre:** Kavşak tasarımında belirleyici ve etkisi olan bir diğer parametre ise çevredir. Kavşak çevresinin özellikleri, alanın kullanım durumu, bölgesel iklim şartları gibi birçok faktör tasarımı ve güvenliği etkilemektedir. Karayollarında büyük bir trafik hacmi görülmektedir. Sürücüler, seçimleri doğrultusunda süreklilik ve yüksek hizmet arzu etmektedir. Kavşağın kullanımı bu doğrultuda alanın türüne ve çevresinin kullanılabilirliğine bağlıdır (Murat Y. , 1996)

Yapılan bu çalışmada, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Hastanesi önündeki kent için önem arz eden kavşak, peyzaj tasarımı açısından incelenmiş, sorun olarak görülen yerlere çözüm önerileri getirilmiştir.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Hastanesi önündeki Bölge Trafik kavşağı oluşturmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Alanın Konumu (Google Earth değiştirilerek, 2020)

Çalışma alanı, araç trafiğinin çok yoğun olduğu bir konumdur. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Araştırma Hastanesi, Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi, okullar ve toplu konutlara ulaşımı sağlaması nedeniyle trafik açısından oldukça önemli bir noktada yer almaktadır. Üniversiteye ve hastaneye yakınlığı nedeniyle toplu taşıma araçlarının da sıklıkla kullandığı güzergahlardan biridir. Kent içi yol trafiğini rahatlatmak amacıyla 2016 yılında yapının tamamlandığı kavşak dönele, köprülü ve ışıklı kavşak türlerini içermektedir.

2019 Ekim ayı sonu itibari ile Çanakkale'de trafiğe kayıtlı toplam 231.338 adet taşıtın % 39,7'sini otomobil, % 26,3'ünü motosiklet, % 14,8'ini traktör, % 14,5'ini kamyonet, % 2,6'sını kamyon, % 1,1'ini minibüs, % 0,8'ini otobüs, % 0,2'sini özel amaçlı taşıtlar oluşturmaktadır.

### Çizelge 1. Çanakkale İli Trafikçe Kayıtlı Araç Sayısı (Boğaz Gazetesi, 2019)

Çanakkale Trafikçe Kayıtlı Araç Sayısı (2019)	
Otomobil	91.860
Motosiklet	60.822
Traktör	34.169
Kamyonet	33.540
Kamyon	5.923
Minibüs	2.619
Otobüs	1.851

Çalışma konusu ile ilgili yerli ve yabancı literatürler, yerinde yapılan gözlemler, çekilen fotoğraflar, kamu kurum ve kuruluşlarında alınan veriler çalışmada yardımcı materyal olarak kullanılmıştır.

### 2.2. Yöntem

Çalışmanın yöntemi veri toplama, analiz-sentez, değerlendirme ve önerileri kapsayan 4 aşamadan oluşmaktadır.

Veri toplama aşamasında, yerli ve yabancı kaynaklardan elde edilen bilgiler, kamu kurum ve kuruluşlarından alınan belgeler ve fotoğraflardan yararlanılmıştır. Analiz-sentez aşamasında, elde edilen tüm veriler belirli bir sistematik çerçevede ve tasarım kriterleri de dikkate alınarak analiz ve sentez yapılmıştır. Değerlendirme aşamasında, elde edilen verilerin analiz ve sentezinin yapılmasından sonra çalışma alanında yerinde yapılan incelemeler sonucunda, elde edilen bulgularla birlikte değerlendirmeler yapılmıştır. Öneriler aşamasında, çalışma alanındaki sorunların giderilmesine, güvenliğin artırılmasına ve çalışma alanındaki mevcut performansın artırılmasına yönelik öneriler getirilmiştir.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Çalışma Alanına Ait Bulgular

Araştırma kapsamında incelemesi yapılan Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi önü, bölge trafik kavşağı çok kollu sinyalize olmayan köprülü eş düzey kavşak örneğidir. Normalde, eş düzey kavşaklarda dörtten fazla kol olmasından kaçınılmaktadır. Ancak bu ve bunun gibi bazı alanlarda tasarlanmak zorunda kalınabilir. Bu kavşak, çok kollu olmasının yanında sinyalize bir kavşak olmadığı için denetimsiz kavşaktır. Bu alanlarda kontrol, uyarı işaretleri ile sağlanmaya çalışılır.

Bölge trafik kavşağı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Araştırma Hastanesi, Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi, okullar ve toplu konut alanlarına yakınlığı sebebiyle araç ve yaya trafiği açısından yoğun olarak kullanılmakta ve önemli bir noktada yer almaktadır. 2018 yılında kavşak üzerindeki trafik yoğunluğunu rahatlatmak ve buna bağlı olan aksaklıkların azaltılması için, bölge trafik ve oto kent kavşağı arasında düzenleme çalışmaları yapılmıştır. Bu alana sığınma cebi niteliğinde, şerit ayrılmış, kavşak düzenleme ve üstyapı yenileme çalışmaları yapılmıştır.

Kavşak 10 kola ayrılmış ve köprülü kavşak özelliğindedir. Trafik akımının merkezi bir ada etrafında yönlendirilmiş ve geçiş önceliği adaya ilk giren araç olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu özellikleri nedeniyle modern kavşak niteliğini taşımaktadır. Trafiğin yoğun olduğu saatler, sabah 9.00 ve akşam 18.00 saatleri arasındadır.

Kollar arasında 5 adet ayırıcı ada bulunmaktadır. Adalar üzerinde trafik levhaları, yön işaretleri belirtilmiştir. Aynı zamanda aydınlatma elemanları da bulunmaktadır. Ayırıcı adalar bitkisel olarak yalnızca çim ile kaplıdır (Şekil 2).



Şekil 2. Kuzeybatı yönündeki ayırıcı ada (Google Earth, 2020)

Köprü'nün ada üzerindeki 4 adet kolunda, Kuzeydoğu ve Güneybatı yönlerine bakan 4 adet görsel bulunmaktadır. Görseller, Çanakkale'nin kültürel ve tarihi yönünü de yansıtmaktadır. Görseller, sürücünün dikkatini dağıtmayacak şekilde ve uzaklıkta yerleştirilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Güneybatı Yönündeki Görseller (Orijinal, 2020)

Çalışma alanında bulunan bitkiler sayı ve tür olarak yeterli değildir. Estetik ve fonksiyonel olarak herhangi bir amaca hizmet etmemektedir. Ada etrafına belirli aralıklarla ağaçlandırma çalışması yapılmıştır. Alan çim ve birkaç çalı grubu ile kaplıdır. İlk peyzaj düzenleme çalışmalarında, Ateş dikeni (*Pyracantha coccinea*), Alev çalısı (*Photinia serrulata*) gibi bitkiler kullanılmıştır. Ancak bakım zorluğu nedeniyle bu bitkiler yerini sadece çim alana bırakmıştır (Şekil 4). Ada üzerinde beyaz çakıl taşı ile yıldız figürü tasarlanmış ve figür içerisine mevsimlik bitkiler dikilmiştir. Ancak mevcut durumda bakım eksikliğinden dolayı taşlar ve figür belli olmamaktadır (Şekil 5).



Şekil 4. Alanda taşlarla oluşturulan yıldız figürü (Google Earth, 2020).



Şekil 5. Alandaki mevcut bitkisel durum (Orjinal, 2020).

Ada etrafında saat yönünün tersi şekilde trafik akımı gerçekleşmektedir. Şehir çıkışına yakınlığı ve birçok kol ile çeşitli yollara bağlanması nedeniyle trafik akımı yoğunluk kazanmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6. Alanda trafiğin akış yönü (Orijinal, 2020)

Şekil 7'de görülen kavşakta bulunan kol sayıları ve genişlikleri, oluşturulan haritaya göre Çizelge 2'de gösterilmiştir. Kolların yönlerine göre giriş-çıkış sayıları ve toplam genişlikleri Çizelge 3'te verilmiştir. Ada etrafındaki şerit genişliği 7.11 m'dir.



Şekil 7. Kavşak Kol Numaraları (Google Earth değiştirilerek, 2020)

Çizelge 2. Kavşaktaki kol sayısı ve genişlikleri

Kavşak Numarası	Şerit Genişliği (m)
1	5.61
2	6.90
3	7.67
4	6.96
5	8,48
6	8.80
7	5.84
8	5.80
9	8.78
10	7.55

Çizelge 3. Yönlere göre alanın özellikleri

	Giriş Şerit Sayısı	Çıkış Şerit Sayısı	Şerit Üzerindeki Toplam Kolların Şerit Genişliği (m)
Kuzeydoğu	1	1	17.28
Doğu	1	1	11.28
Güneydoğu	1	1	16.33
Güneybatı	1	1	12.51
Kuzeybatı	1	1	14.63

Alandaki ada etrafından konumlandırılan 10 adet aydınlatma mevcuttur (Şekil 8). Aynı zamanda ada üzerinde bulunan Bursa-İzmir çevre yolunun oluşturduğu köprü'nün kolonlarının etrafı ve ada etrafındaki bordür taşlarının üzerinde de aydınlatma elemanları bulunmaktadır (Şekil 8). Ancak bu aydınlatmalar trafik yoğunluğunun fazla olduğu bu bölgede yeterli düzeyde değildir. Köprü ayaklarında bulunan rölyefler ve yapılan peyzaj düzenlemeleri ise yeterince algılanamamaktadır.



Şekil 8. Alanda bulunan aydınlatmaların gece görüntüsü (Orijinal, 2020)

Ada etrafında yön gösteren 5 adet sağa mecburi yön levhası bulunmaktadır (Şekil 9). Ayırıcı adalar üzerinde dönüş adası ek levhası bulunmaktadır (Şekil 10). Ancak levha ve sinyalizasyonun da eksikliği nedeniyle ada etrafındaki aracın ilk geçiş hakkı kuralı ihmal nedeniyle yeterli güvenlik sağlanamamaktadır.



Şekil 9. Alandaki Mecburi Yön Levhası (Google Earth, 2020)



Şekil 10. Ayırıcı Ada Üzerindeki Dönüş Adası Ek Levhası (Orijinal, 2020)

Kuzeydoğu ve Güneybatı yönündeki 2 kol arasında 1'er adet yaya geçidi bulunmaktadır (Şekil 11). Bu kavşak düzenlemesi ve çevresi için yaya geçitleri yetersiz kalmaktadır. Yayaların geçit dışındaki alanlardan geçmeye çalışmaları karışıklığa ve trafiğin aksamasına neden olarak kazalara yol açmaktadır.



Şekil 11. Kuzeydoğu Yönündeki Yaya Geçidi (Google Earth, 2020)

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada incelenen Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi'ne ulaşmak için kullanılan aynı zamanda üniversite Araştırma Ve Uygulama Hastanesi'nin önünde bulunan kavşak yapısı için tespit edilen sorunlar ve bu sorunlara yönelik sunulan öneriler sonuç kapsamında şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ Kavşak tasarımında sinyalizasyonun olmadığı gözlemlenmiştir. Kavşak çevresinde taşıt kuyruklarının oluştuğu ve sinyalizasyon eksikliği dolayısı ile hizmet seviyesinin düşük olduğu görülmüştür.
  - Kavşak çapı, kavşaktan çıkış ya da kavşağa giriş yapılan yolların sayısı ve yoğunluğu gibi kriterler dikkate alınarak trafik simülasyon tekniği ile doğru sinyalizasyon uygulamasının yapılması gerekmektedir.
- ✓ Kavşakta yapılan peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitkilerin yetersiz olduğu ve bakımlarının yapılmamasından dolayı zarar gördükleri tespit edilmiştir.
  - Kavşak peyzajında bitkisel tasarımın uzaktan kolayca algılanabilir olması gerekmektedir. Bu doğrultuda görüş açısını olumsuz etkilemeyecek şekilde kademeli bitkilendirmenin yapılması, kavşağın merkez noktasında çepere doğru uzun boylu, orta boylu ve bodur formlu türlerin kullanılması uygun olacaktır. Kullanılacak türlerin seçimi



yapılırken Çanakkale kent iklimine uyum sağlamasına dikkat edilmelidir.

- ✓ Kavşakların kent içi yol ağında algılanmasını sağlayan yönlendirici tabelalar ve aydınlatma birimlerinin bu kavşak için yetersiz olduğu gözlenmiştir. Kavşağın geometrik yapısını oluşturan hatlar boyunca bordür aydınlatması mavi-yeşil-kırmızı renklerde uygulanmıştır. Aynı zamanda kavşağın üst kotundan geçen Bursa-İzmir çevre yolunun taşıyıcıları olan ayakların cephesine görsel sanat eserleri yerleştirilmiştir. Bu görseller için özel yapılan renkli aydınlatmalar kavşakta vurgu yapmak ya da dikkat çekmek amacıyla etki oluşturmaktadır.
- Kavşakta uygulanması gereken aydınlatma sistemi ile kavşağın okunabilir ve güvenli olması sağlanmalıdır. Kavşak için uygun sinyalizasyon sistemi uygulandığı takdirde farklı yükseklikte aydınlatma birimleri ile güvenli, emniyetli ve algılanabilir kavşak niteliğine ulaşması mümkündür.
- ✓ Kavşakta bulunan kol sayısı ve kavşağa bağlanan yolların trafik hacmi istenmeyen durumlara sebep olmaktadır. Aynı zamanda kavşakta trafik oluşturan yaya faktörü de bu kazaların yaşanmasında kısmen rol oynamaktadır. Yaşanan kazalar kavşakta var olan sorunların yansımasıdır.
- Araç sürücüleri için iyi algılanan ve tehlike oluşturmayan çözümlere yer verilmelidir. Kavşak giriş çıkış noktalarının yeterli mesafede önceden belirtilmesi gerekmektedir. Bu nedenle belirleyici olması için yeterli ve uygunu ölçüde tabelalar kullanılmalıdır. Yaya hareketi için kavşak içerisinde yaya geçidi konumlarının ulaşılabilir olması gerekmektedir.

Karayolu sisteminin önemli bir bileşeni olan kavşaklar taşıt ve yayalar için hizmet vermektedir. Konumu ve kullanım yoğunluğu açısından zaman zaman kentin odak noktası ya da kentin işaret ögesi niteliğinde olabilmektedirler. Bu nedenle kavşak ve yakın çevresinde yapılan peyzaj tasarım uygulamaları ayrıca önem taşımaktadır. Estetik ve görsel değeri olan kavşaklar kaliteli peyzaj tasarımları ile mümkündür. Böylece kente ve kentin ulaşım ağına peyzaj mimarlığı açısından olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### KAYNAKÇA

- Ay, E. A. (2012, Mayıs). Havaalanı Kent Bağlantılarında Karayolu Peyzaj Düzenlemesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bayraktar, A. (1980). *Karayollarının Ekolojik Baskılarının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi ve İzmir-Ankara Karayolunda Bir Örneklem Üzerinde Araştırmalar* (Cilt 423). İzmir.
- Boğaz Gazetesi. (2019, Aralık 4). *Çanakkale'de Trafığe Kayıtlı Araç Sayısı Yüzde 0,06 Arttı*. Boğaz Gazetesi: <http://www.bogazgazetesi.com.tr/haber/20595-canakkalede-trafige-kayitli-arac-sayisi-yuzde-006-artti> adresinden alındı
- Erol, D., & Başkan, Ö. (2017, Mayıs). Şehirçi Işıklı ve Dönel Kavşak Uygulamalarının Performans Kriterlerine Etkisinin İncelenmesi. Adana: 12. Ulaştırma Kongresi.
- Güncü, V. (2019, Nisan ). Türkiye'de Karayolları Üzerinde Mevcut Dönel Kavşakların Geometrik Tasarımları Dikkate Alınarak Trafik Güvenliği Yönünden İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- İnançlı, M. (2012). Dönel Kavşakların Güvenliği ve Konya'daki Bazı Kavşakların İncelenmesi. İstanbul: T.C Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Murat, Y. (1996). Denizli Şehir İçi Kavşaklarındaki Trafik Akımlarının Bilgisayarla İncelenmesi . *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Murat, Y. (2012, Aralık 25). Kavşakların Planlanması. Pamukkale Üniversitesi.
- Namlı, R. (2015). Köprülü Kavşaklar ve Trafik Güvenliği. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 31(2), 129-134.
- NCHRP National Cooperative Highway Research Program. (2007, January). Roundabouts in the United States. Transportation Research Board.
- Saplıoğlu, M., & Karahahin, M. (2010). Şehirçi Kontrolsüz Eşdüzey Kavşak Kazalarını Etkileyen Unsurların Değerlendirilmesi. *SDU International Technologic Sciences* , pp. 26-49 .
- T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (tarih yok). Coğrafya.
- TDK. (2020, Kasım 14).Türk Dil Kurumu: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı.
- TÜİK. (2019). Nüfus İstatistikleri. An: Türkiye İstatistik Kurumu.

### DÜNYADAN VE ÜLKEMİZDEN MAVİ – YEŞİL ALTYAPI UYGULAMALARI

Elif PARLAK <sup>1\*</sup>, Meryem ATİK <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya

#### Öz

Mavi-yeşil altyapı planlaması, nüfusunun artması sonucu hızla büyüyen kentleri daha sürdürülebilir kılmak ve iklim değişikliğine uyum sağlayabilen sürdürülebilir kentler yaratabilmek için benimsenen yapısal çözümlerden birisidir. Temelde gri – mavi ve yeşil öğelerin bir arada ele alındığı ve sağlıklı, sürdürülebilir ve dirençli kentlerin amaçlandığı bu yaklaşımda toplumdaki tüm bireylerin kullanımına imkan sağlayan erişilebilir kentsel yeşil alanların varlığı ve bu alanların bağlantılılığı öne çıkmaktadır. Singapur Park Connector Network (PCN), Maryland yeşil altyapı stratejisi, Emscher mavi – yeşil altyapı stratejisi, Melbourne kent ormanı stratejisi ve İzmir yeşil altyapı stratejisi, dünyada ve Türkiye’de mavi – yeşil altyapı planlama ilkelerinin başarılı bir şekilde kurgulanması ile elde edilmiş projeler arasındadır. Bu çalışmada mavi – yeşil altyapının temel öğeleri, planlama prensipleri ve faydaları değerlendirilmiş ve örnek projelere değinilmiştir. Doğru amaç ve yöntemlerle planlanan bir mavi – yeşil altyapının kentler için çevresel, sosyal, ekonomik ve ekolojik çoklu faydaları ele alınmış ve yeşil altyapının sağlıklı, sürdürülebilir kentsel çevrelerin tasarlanması ve planlanmasındaki yeri tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kentsel mavi - yeşil altyapı, sürdürülebilirlik, ekolojik planlama

#### BLUE - GREEN INFRASTRUCTURE APPLICATIONS FROM THE WORLD AND OUR COUNTRY

#### Abstract

Blue - green infrastructure planning is one of the structural solutions adopted to make cities that grow rapidly as a result of the increase in population more sustainable and to create sustainable cities that can adapt to climate change.

In this approach, which basically deals with gray-blue and green elements together and aims at healthy, sustainable and resilient cities, the existence of accessible urban green areas that allow the use of all individuals in the society and the connection of these areas come to the forefront. Singapore Park Connector Network (PCN), Maryland green infrastructure strategy, Emscher blue - green infrastructure strategy, Melbourne urban forest strategy and Izmir green infrastructure strategy are among the projects in the World and in Turkey in which the blue-green infrastructure planning principles are successfully integrated. In this study, basic elements, planning principles and benefits of blue - green infrastructure are evaluated and case studies are mentioned. The environmental, social, economic and ecological benefits of a blue-green infrastructure, planned with the right purposes and methods, were discussed and the role of green infrastructure in the design and planning of healthy and sustainable urban environments was discussed.

**Keywords:** Urban blue - green infrastructure, sustainability, ecological planning

---

\***Sorumlu Yazar** *Corresponding Author* | Elif PARLAK, Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya, Türkiye [elifparlak@akdeniz.edu.tr](mailto:elifparlak@akdeniz.edu.tr) ORCID : 0000-0001-5444-3593

**Geliş** Received 24.07.2020 | **Kabul** Accepted 01.12.2020 | **Basım** Published 28.12.2020  
**ISSN** 2687-2358 | DERLEME MAKALE (Review Article)

### 1.Giriş

Kentler, yoğun yapı kitleleri ve nüfus yapısı ile öne çıkan insan yerleşimleridir. Türk Dil Kurumu (TDK, 2005)'na göre kent, şehir nüfusunun çoğunun ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraştığı, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanıdır. Büyük ölçekli insan yerleşimleri olan kentler başta barınma ve çalışma olmak üzere eğitim, sağlık, istihdam, üretim, hizmet gibi çoklu fonksiyonları ile öne çıkmaktadır.

Kentlerin doğa ve doğal alanlardan yoksun yapısı, kentsel çevre ve yaşam kalitesinin artırılması ve iyileştirilmesine yönelik planlama çözümlerini gerektirmiştir. Artan kentleşmeye bağlı çevre sorunları ve özellikle de iklim değişikliğine uyum gerekliliği beraberinde kentler için mavi-yeşil altyapı ekolojik planlama yaklaşımlarını getirmiştir. Küresel iklim değişikliğinin hâlihazırda çevre üzerinde gözlemlenebilir etkileri mevcuttur. Buzulların eritip küçülmesi, deniz seviyesinin yükselmesi, daha uzun ve yoğun ısı dalgalarının artışı, nehirlerdeki ve göllerdeki buzların daha erken parçalanması, bitki ve hayvan çeşitliliğinin değişimi ile mevsimlerin değişimi bunun somut örneklerindedir (NASA, 2020). Sıcaklığın değişimi bazı türler için tehlike yaratırken, birçok türün dünya üzerinde hareketine neden olmaktadır. Bazı türlerin ise popülasyonda artışlar görülmüş; örneğin ladin ve çam ağaçlarıyla beslenen kabuklu böcek popülasyonları, ABD'de milyonlarca ormanlık araziye harap etmiştir. Bununla beraber tüm dünyada yağışlar (yağmur ve kar yağışı) ortalama olarak artmış, yine de bazı bölgeler, orman yangınları, mahsul kaybı ve içme suyu kıtlığı riskini artıran daha şiddetli kurakları yaşamaya başlamıştır (National Geographic, 2020). İklim değişikliğinin tüm bu olumsuz etkilerine dirençli kentler yaratılması, iklim değişikliğinin kentsel alanlardaki mavi – yeşil altyapı öğelerinin bir sistem dahilinde ele alınarak kent içerisindeki doğal dengeyi en üst seviyede korumak ve sürdürülebilirliği sağlayabilmek adına koruma – kullanma dengesi gözetilerek planlanması ile desteklenebilmektedir.

Mevcut planlama uygulamalarından farklı olarak mavi-yeşil altyapı kentsel alanlardaki açık yeşil alanların, doğal ve yarı doğal alanların, akarsularını ve

vadileri ile doğal koridorların bir sistem olacak şekilde birlikte analizini ve bağlantılılığını amaçlamaktadır.

Mavi-yeşil altyapı yerel türleri destekleyen, doğal ekolojik süreçleri sürdüren, hava ve su kaynaklarını koruyan ve sağlık ve yaşam kalitesine katkıda bulunan her türlü kentsel yeşil alanların bağlantılılığını temsil etmektedir (Benedict ve Mc Mahon 2006, Hansen vd., 2017; Pauleit ve diğerleri, 2017). Stratejik düzeyde planlanan doğal ve yarı doğal alan ağlarına temel alan yeşil-mavi altyapı suyun temizlenmesi, hava kalitesinin iyileşmesi, iklim değişikliği adaptasyonu gibi çok çeşitli ekosistem hizmetleri sunmaktadır (European Commission, 2013; European Commission, 2019).

Avrupa Komisyonu, Green Surge Projesi (2017)'nde yeşil altyapı planlamasını stratejik bir planlama yaklaşımı olarak; yeşil ve mavi alanlardan oluşan çok işlevli ve ekosistem hizmetleri sunan ve insanlara fayda sağlayan çok ölçekli ağlar sistemi olarak tanımlamaktadır. Buna göre stratejik bir yaklaşım olarak, kentsel yeşil altyapı planlaması, yerel kaynakların korunması ve kent sakinlerinin sosyal ve ekonomik refahının artırılması açısından önemli faydalar sağlarken, yerel ve bölgesel ölçekte sürdürülebilir kentler için fırsat sunmaktadır (European Commission, 2017).

Ramboll Foundation (2016)mavi – yeşil altyapının kentsel gri altyapının tamamlayıcı unsurları olarak kentsel planlamada hidrolojik fonksiyonları bitki örtüsü sistemleri ile birleştirdiğini, doğal süreçleri desteklediği ve kentsel ekosistemleri güçlendirdiğini belirtmiştir.

BfN'e (2007) yeşil altyapıyı kentlerde doğal, yarı – doğal ve tasarlanmış alanların ve elemanların bir bütün halinde, biyoçeşitlilik ve estetik değer sağlayacak ve geniş bir hizmet sunacak şekilde altyapısal oluşturulan bir ağ olarak tanımlamıştır.

Bu çalışmanın amacı, ekolojik bir planlama yaklaşımı olarak mavi-yeşil altyapı sistemi yaklaşımını sürdürülebilir ve iklim değişikliği ile uyumlu kentler oluşturulmadaki ekolojik planlama araçlarını farklı örnekler ile tartışmak, mavi-yeşil altyapının temel prensiplerini ve kriterlerini ortaya koymaktır.

Farklı doğal ve kültürel koşullara sahip alanlar için yapılan mavi – yeşil altyapı planlaması çalışmalarını irdelemek, gelecekte yapılabilecek mavi yeşil altyapı çalışmalarının uygulama standartları ve başarı ölçütleri ile ilgili fikir sahibi olunmasına ve planlama kapsamında daha doğru kararlar alınmasına mesleki anlamda katkı sağlayacaktır.

### 2. Mavi – Yeşil Altyapı Planlaması

Kentler; başta barınma, çalışma, eğitim, sağlık gibi fonksiyonları ile öne çıkan yüksek yapı ve nüfus yoğunluğu ile çevrelerinden rahatlıkla ayrılabilen insan yerleşimleridir.

Kent içerisindeki açık yeşil alanlar ve su öğelerinin kentsel ısı adası etkisini azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek, iklimi düzenlemek, biyoçeşitliliği korumak, habitat sağlamak, daha sürdürülebilir ve kaliteli kentler oluşturulması adına büyük öneme sahiptir (European Commission, 2017; Kabischve Van Den Bosch, 2017).

Kentlerdeki nüfus artışı ve hızla artan kentleşmenin bir sonucu olarak meydana gelen iklim değişikliğinin sıcaklık artışı, kentsel ısı adaları, azalan su kaynakları gibi olumsuz etkileri kent içindeki doğal, yarı-doğal, kültürel yeşil alanlara bütüncül ve çok yönlü bir planlama yaklaşımını gerektirmiştir.

Türk Dil Kurumu'na göre altyapı "Bir yerleşim yeri veya bir yapı için gerekli olan yol, kanalizasyon, su, elektrik vb. tesisatın tümü." olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Altyapı toplum faaliyetleri için gerekli olan basit fiziksel ve örgütsel yapılardır (Patterson ve Apostolakis, 2007; Sun ve ark., 2015'den).

Yeşil altyapı doğal ve ekolojik süreçleri destekleyen, sürdürülebilir alanların ve daha sağlıklı ve yaşanabilir çevrelerin yaratılmasını destekleyen, hem kırsal hem de kentsel, hem yeni hem de mevcut olan çok işlevli bir yeşil alan ağıdır (Natural England, 2009).

Mevcut su öğelerinin ve yapılarının bir sistem dahilinde ele alınmaya çalışıldığı mavi altyapı planlaması yaklaşımı ise özellikle kentlerin iklim değişikliği ile mücadelesinde ve kentlerdeki ekolojik yapının ve özellikle de su döngüsünün sürdürülebilir kılınmasında önemli fırsatlar sunmaktadır. Kent içerisindeki tüm su öğelerini, su formlarını ve su

kaynaklarını ile bu kaynakların bağlantılılığına dayanan bir sistemi ifade eden mavi altyapı (European Commission, 2017; Haase, 2015) sayesinde iklim değişikliğine rağmen kentlerin ekosistem servislerinin ve kent içinde suya dayalı doğal sistemlerin devamlılığının sağlanması mümkün görünmektedir.

Mavi ve yeşil altyapılar ekosistem içerisinde her zaman birbirlerini tamamlayıcı ve destekleyici özelliğe sahiptir. Kentler için mavi ve yeşil altyapı planlamasının birbirinden bağımsız düşünülmesi; bu altyapıların birlikteliği ile sağlanabilecek faydalardan tam anlamı ile yararlanılmasını sınırlamaktadır. Mavi – yeşil altyapı ekosistem servisleri açısından kent içerisindeki yeşil ve mavi alanlar için bir ağ oluşturmayı, tasarlamayı ve yönetmeyi amaçlayan bir stratejik bir planlama yaklaşımıdır (European Commission, 2017).

Kentler için mavi – yeşil altyapı doğal ve/veya kültürel öğeleri ile yeşil çatılar, yeşil duvarlar, cadde ağaçları, bahçeler, yağmur bahçeleri, yağmur hendekleri, parklar, mezarlıklar, spor alanları, tarım alanları, yeşil koridorlar, ormanlar, göller ve göletler, sulak alanlar, su yolları ve kanalların bütünlüğünü öngörmektedir (VSG, 2017; BfN, 2007; Belfast City Council, 2018).

Pauleit (2019), yürütülmesinde görev aldığı GREEN SURGE Projesi kapsamında kentsel yeşil altyapı kavramını kentsel yeşili, topluma ekosistem hizmetleri sağlanması adına kentsel yeşil ve mavi alanların bir arada ele alınarak birbirine bağlanması sonucu elde edilen bir ağ olarak tanımlamıştır. Burada mavi altyapı halihazırda yeşil altyapı kavramına dahil edilmiş, mavi yeşil altyapı yerine yeşil altyapı aynı anlamı ele alınmıştır. Mavi yeşil altyapı planlamasında biyoçeşitliliğin korunması ve iklim değişikliğine adaptasyon gibi kentsel zorlukların etkin bir şekilde ele alınması için, mülkiyet ve idari sınırlara bakılmaksızın, bütüncül bir peyzaj yaklaşımının uygulanması esastır (Pauleit, 2019).

Almanya Doğa Koruma Federal Ajansı (BfN – Federal Agency for Nature Conservation) tarafından 2017 yılında Almanya için kentsel alanlarda yeşil altyapı kapsamlı bir proje ile kentsel yeşil altyapı planlama

aşamalarını ortaya koymuştur. Yeşil altyapının en az fiziki ve sosyal altyapı kadar önemli olduğunu vurgulayan BfN (2017); kent içerisindeki doğal, yarı doğal ve tasarlanmış yeşil alanların bireyler için ekosistem hizmetlerinin korunması ve biyoçeşitliliğin artırılması üzerinde büyük rolü olduğunu belirtmektedir.

Kentsel yeşil altyapı yaklaşımı, bütün idari yönetim paydaşlarıyla işbirliği içinde kentsel yeşil alanların geliştirilmesine fırsat sunmaktadır (BfN, 2017). İdari sektörler arasında doğru ve başarılı bir işbirliği ile ortak yönetim düzenlemelerinde hükümet dışı paydaşlarla işbirliği mavi – yeşil altyapı için başarı ölçütleri arasındadır (Pauleit, 2019).

Mavi – yeşil altyapı planlamasının ilk aşamasında öncelikleri arasında kentsel gelişimde bireyler için sağlıklı ve kaliteli bir hayat sağlamak, iklim değişikliğine dayanıklı ve uyumlu kentler yaratmak, bunu yaparken biyoçeşitliliği korumak, toplumsal bütünlük ve kapsayıcılık sağlamak, yapılan planların kalitesini ve planlama sürecini etkileyen tüm kültürel, ekonomik, teknolojik, sosyal ve ekolojik özelliklerin mavi – yeşil öğeleri ile desteklenmek, kaynakların verimli kullanıldığı sürdürülebilir kentler yaratmak ve ekonomik kalkınmayı desteklemek olmalıdır (BfN, 2017).

GREEN SURGE Projesi kapsamında kentsel mavi – yeşil altyapının başarı ölçütlerinden biri kentsel yeşil alanların sosyal, ekolojik ve ekonomik yönden yerel ihtiyaç ve koşullara uygunluğunun sağlanması olmuştur (Pauleit, 2019). İkinci aşamada mavi – yeşil altyapı kapsamında kent içerisindeki uygun yerlerin belirlenmesi gerekmektedir. Kentsel mavi – yeşil altyapı planlamasında çalışma alanı sadece yeşil alanlar ve su varlıklarını değil, geçirimsiz yüzeyler de dahil tüm kentsel alanı kapsamaktadır. Bu yaklaşım sayesinde kentte halihazırda bulunan mavi - yeşil ağlarla bir ara yüz oluşturulurken, mevcut yeşil ağları çeşitli mekânsal ölçeklerde destekleme potansiyeline sahip olan tüm alanların mavi – yeşil altyapıya dahil edilmesi gerekmektedir.

Mavi – yeşil altyapı planlamasında uygun araziler belirlenirken arazi mülkiyeti dikkate alınmamalı, bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Alan bir bütün olarak ele alınmalıdır. Temel öğeler açık ve

yeşil alanlar, su kütleleri ve alan içerisindeki tek bir ağaç gibi bireysel elemanlara kadar değişiklik gösterebilmektedir. Ek olarak, bu öğeleri destekleyici ve yeşil altyapı için potansiyel sağlayan gri altyapı öğeleri de mavi – yeşil altyapı sisteminde yer almalıdır (BfN, 2017).

Stratejik ve sürdürülebilir bir mavi – yeşil altyapı planlama önerisinin prensip olarak kentte kaliteyi artırması, yeşil ve mavi ağlar oluşturması, çoklu kullanımlar ve işlevler önermesi, mavi – yeşil ile gri altyapının birlikte gelişim göstermesinin sağlanması, kurumlar arasında işbirliğinin teşvik edilmesi gerekmektedir (BfN, 2017).

Planlama alanındaki mevcut alanların hangilerinin korunacağını, hangi alanların mavi - yeşil altyapı kapsamında geliştirileceğinin kararlarını stratejik hedefler belirlemektedir. Bunun için mavi – yeşil altyapı planlaması için belirlenen temel ve potansiyel alanların nitel ve nicel özelliklerinin belirlenmesi gereklidir. Nitel gereklilikler; en sayısal olarak ölçülebilen özellikler iken nicel gereklilikler mavi – yeşil altyapı öğelerinin sağladığı ekosistem hizmetleri ile ilişkilidir (BfN, 2017).

Plan başarısı açısından kent için geçerli farklı planlara, politikalara uyum sağlanması yoluyla güçlü ancak aynı zamanda esnek olan koordineli bir mavi – yeşil altyapı planlama stratejisi oluşturulması ve farklı mekânsal ölçeklerde farklı yasalarla desteklenmiş araçlar kullanılması önemlidir (Pauleit, 2019).

BfN (2017) Almanya için yeşil altyapı planlama araçlarını kentsel açık alan planlama, doğa koruma planlaması ve diğer sektörler için planlama araçları olarak üç ana madde altında incelemektedir. Açık alan planlama ve doğa koruma araçları ekolojik ağlar ve biyolojik çeşitlilik stratejileri başta olmak üzere kent genelindeki veya bölgesel ölçekteki temel yeşil altyapı omurgasının uzun vadede gelişimi ve korunması için önemlidir.

Kentsel planlama araçları hem kentsel doku hem de yeni yerleşimlerin dahil olduğu tüm kent için yeşil altyapının korunması ve geliştirilmesinde rol oynamaktadır. Sektörel planlama araçları ise iklim değişikliğine uyum ve etki azaltma stratejileri, su

kaynakları mevzuatı kapsamındaki araçlar ile ulaşım planlama araçlarını içermektedir.

Sürdürülebilir ve ideal bir mavi – yeşil altyapı planlamasının oluşturulabilmesi adına farklı disiplin ve otoritelerin birlikteliği büyük bir öneme sahiptir. Mavi - yeşil altyapının sağlayacağı birçok çeşitli fayda ancak farklı hükümet, sivil toplum paydaşları ve kent halkı birlikte çalışır ve ortaklaşa çözümler üzerinde çalışılırsa mümkün olacaktır. Tüm bu süreçler sonunda alınan kararlar doğrultusunda uygulanan mavi-yeşil altyapı çalışmaları daha sürdürülebilir kentler ve daha sağlıklı ekosistemler açısından büyük katkı sağlayacaktır (BfN, 2017).

Avrupa Komisyonu (2017) iklim değişikliğine uyumlu sürdürülebilir kentsel gelişmenin planlama aracı olarak kabul edilen mavi-yeşil altyapının tipolojileri ve planlama ilkelerini tespit etmeyi ve sürdürülebilir Avrupa kentleri için gerçekleştirilen ve mavi-yeşil altyapı sistemlerinin uygulanmasını temel alan Greensurge Projesi ile yeşil alanları, biyolojik çeşitliliği, insan ile yeşil ekonomiyi birleştirmenin yollarını tanımlamayı ve geliştirmeyi amaçlamıştır.

Mavi- yeşil altyapı sisteminden tam anlamıyla yararlanmak ve maksimum fayda sağlayabilmek adına, planlama aşamasında göz önünde bulundurulması gerekli olan prensipler;

- Mavi – yeşil ve gri birlikteliği
- Bağlantılılık
- Çok fonksiyonluluk ve
- Toplumsal kapsayıcılık olarak belirlenmiştir.

Şehirler; enerji ve iletişim sistemleri, ulaşım ağları ve su yönetim tesisleri gibi kentsel mavi - yeşil ve gri altyapıyı birbirine entegre edecek şekilde planlandığında ve yönetildiğinde daha verimli ve çok işlevli altyapı sistemleri üretmek mümkündür.

Mavi – yeşil altyapı sisteminin temel planlama prensiplerinden bağlantılılık; mavi – yeşil altyapı öğelerinin birbiriyle olan ilişkisini ve etkileşimini tanımlamaktadır. Fiziksel ve işlevsel olarak bağlantılı bir mavi - yeşil ağ, birbiriyle bağlantısı olmayan,

bireysel yeşil alan ve su öğelerinden daha fazla fayda sağlamaktadır (European Commission, 2017).

Bunlara ek olarak kentsel mavi - yeşil altyapının en güçlü yanlarından biri, aynı zamanda çeşitli ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik faydalar sağlayacak şekilde planlanabilmesi ve yönetilebilmesidir. Bu faydalar ekosistem hizmetleri yaklaşımı ile ölçülebilmekte ve değerlendirilebilmektedir.

Kentsel planlama kapsamında yerel halkın ihtiyaçlarına ve isteklerine saygı duyarak üretilen çözümler gelecek için daha kalıcı olacaktır. Bu nedenle kentsel mavi-yeşil altyapı planlaması, savunmasız ve dezavantajlı grupları topluma ve planlamaya dahil etmeye özellikle önem vererek, ilgili tüm sosyal gruplarla açık işbirliğine dayalı, sosyal olarak kapsayıcı süreçleri teşvik etmektedir (European Commission, 2017).

Benedict ve Mc Mahon (2006) yeşil altyapı planlama prensipleri ile ilgili olarak:

- *Bağlantılılık esastır.*
- *İçerik - kapsam önemlidir.*
- *Yeşil altyapı bilimsel olarak kurgulanmış sağlam bir arazi kullanımı planlama teorisi ve pratiğine dayandırılmalıdır.*
- *Yeşil altyapı, koruma ve kalkınma için bir çerçeve olabilmektedir ve olmalıdır.*
- *Yeşil altyapı kalkınma öncesinde planlanmalı ve korunmalıdır.*
- *Yeşil altyapı, önceden finanse edilmesi gereken kritik bir kamu yatırımdır.*
- *Yeşil altyapı doğaya ve insanlara fayda sağlar.*
- *Yeşil altyapı arazi sahiplerinin ve diğer ortakların ihtiyaçları ve isteklerine karşı duyarlıdır.*
- *Yeşil altyapı toplum içerisindeki faaliyetler ile bağlantı sağlamayı gerektirmektedir.*

konularına yer vermiştir.

### **2.1. Mavi – Yeşil Altyapı Planlamasının Faydaları**

Mavi – yeşil altyapı planlaması; kentler için biyoçeşitliliğin korunması, iklim değişikliğine uyum sağlanması, sosyal bütünlük, çevre koruma gibi

birçok zorlu hedefin gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır (European Commission, 2017) (Tablo 1).

Mavi – yeşil altyapı planlaması çevre için; temiz su temini, hava ve suyun kirleticilerden arındırılması, biyolojik çeşitlilik için tozlaşmanın geliştirilmesi, erozyon riskinin azaltılması, yağmur suyunun tutulması ile kentsel çevre kalitesine katkı sağlamaktadır

Bunun yanı sıra, mavi yeşil altyapı planlamasının insan sağlığının ve refahının iyileştirilmesi, bireyler için yeni iş imkanları sağlanması, yerel ve bölgesel ekonominin çeşitlendirilmesi, estetik değeri yüksek, daha çekici ve daha yeşil kentlerin elde edilmesi, emlak değerlerinin yükseltilmesi, ulaşım ve enerji çözümlerinin daha entegre bir şekilde planlanması ile turizm ve rekreasyon olanaklarının geliştirilmesi gibi ile toplumsal anlamda da birçok olumlu etki mevcuttur.

Günümüz kentlerindeki temel endişelerden biri olan iklim değişikliğine uyum sağlama ve iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkisini azaltma konusunda da mavi – yeşil altyapının önemi öne çıkmaktadır. Kentler için planlanan mavi – yeşil altyapı; sel oluşumlarının azaltılmasına, dayanıklı ekosistemler, karbonun tutumu ve depolanmasına, kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasına ve doğal afetlerin önlenmesine büyük katkı sağlamaktadır.

Ek olarak mavi – yeşil altyapı planlaması yaban hayatı habitatlarının geliştirilmesi, ekolojik koridorlar oluşturulması ve peyzaj geçirirliliğinin sağlanması ile biyoçeşitlilik açısından da önemlidir.

### 3. Materyal ve Yöntem

Çalışma materyal olarak mavi – yeşil altyapı sisteminin temelini oluşturan unsurlar, planlama prensipleri incelenmiş (Tablo 1) ve mavi-yeşil altyapı planlamasına dünyadan iyi uygulama örnekleri değerlendirilmiştir (Şekil 1).

Bu kapsamda Singapur - Park Connector Network (PCN), Amerika - Maryland yeşil altyapı stratejisi, Almanya - Emscher mavi – yeşil altyapı stratejisi,

Avustralya - Melbourne kent ormanı stratejisi, İzmir yeşil altyapı stratejisi örneklerine yer verilmiştir. Bu örnekler seçilirken; uygulanan projelerde mavi – yeşil altyapı unsurlarının planlama prensipleri kapsamında değerlendirilmesi ile kararların alınmış olması, sağlanan faydaların daha doğru ve net bir şekilde irdelenebilmesi adına temel gerekliliktir.

Doğal öğelerin kentsel planlamada ekonomik, sosyal ve kültürel fayda sağlamanın yanında ekolojik olarak da sürdürülebilirlik adına ne şekilde yer aldığı konusunu net olarak farklı açılardan ele almaya imkan sağlayan örnek uygulamaların seçiminde aynı zamanda coğrafik bir dağılım amaçlanmıştır. Bunun yanında, örneklerin yeşil altyapı uygulamasında çevresel, sosyal, ekolojik ve ekonomik anlamda sağlanan faydalarda dikkate alınmıştır.



Şekil 1. Mavi – yeşil altyapı kapsamında değerlendirilen projeler

Tablo 1. Mavi - yeşil altyapı kapsamında belirlenen unsurlar, planlama araçları ve sağlanan faydalar

Yeşil Altyapı Unsurları	Planlama Prensipleri	Sağlanan Faydalar
Yeşil çatılar	Mavi – yeşil ve gri birlikteliği	Çevresel
Park, bahçeler		
Mezarlıklar		
Spor alanları		
Yol ağaçları		
		Sosyal

<i>Tarım alanları</i>	<i>Bağlantılılık</i>	
<i>Yeşil koridorlar</i>		<i>Ekolojik</i>
<i>Göl ve göletler</i>	<i>Çok</i>	
<i>Sulak alanlar</i>	<i>fonksiyonluluk</i>	<i>Ekonomik</i>
<i>Ormanlar</i>	<i>Toplumsal</i>	
.....	<i>kapsayıcılık</i>	
.....		

#### 4. Bulgular

Mavi – yeşil altyapı uygulamalarının farklılıklarını ve hem sosyal hem de ekolojik anlamda bölgeye sağladıkları faydaları dünya üzerindeki farklı coğrafyalardan başarılı örnekler üzerinden irdeleyebilmek adına çalışma kapsamında Singapur'daki Park Connector Network, Maryland'in yeşil altyapı uygulaması, Emscher'in mavi – yeşil altyapı stratejisi, Melbourne'un kent ormanı stratejisi ile ülkemizden İzmir'de uygulanan yeşil altyapı stratejisi irdelenmiştir. Mavi – yeşil altyapı unsurlarının ve doğal öğelerin kentsel planlama kararları içerisindeki yeri ve önemini, yapılan uygulamaların gerekçeleri, alınan kararlarda uygulanan yöntemler ve sonrasında elde edilen faydalar kapsamında değerlendirebilmek adına, irdelenen örnekler mavi – yeşil altyapı planlaması kapsamında büyük öneme sahiptir. Park Connector Network bağlantılılık prensibi temel alınarak geliştirilen mavi – yeşil altyapı planlamasının sağladığı faydaları gösterirken , Maryland mavi – yeşil ve gri birlikteliğini sağlayabilmek adına mavi – yeşil altyapı sistemi temelinde planlanmıştır. Emscher örneğinde sanayileşmenin baskısı altındaki kentin iyileştirilmesi ve yenilenmesi adına mavi – yeşil altyapı bir araç olarak kullanılmışken; Melbourne örneğinde mavi – yeşil altyapı iklimsel değişikliğin olumsuz etkilerini azaltabilmek adına uygulanmıştır. Türkiye'de ise İzmir kenti yeşil altyapı stratejisi ile kent içerisindeki problemlere doğa esaslı çözümler arayışı ön plana çıkmış, mavi – yeşil altyapı ve ekolojik sürdürülebilirlik adına ülkemizde önemli bir adım atılmıştır.

#### 4.1. Singapur Park Connector Network (PCN)

Singapur 1960'lardan bu yana "bahçe kent" anlayışından yola çıkarak, küreselleşmiş kent düzenini ekolojik bağlamda yeniden düzenlemeyi başarmış örnek ülkelerdendir. Malay Yarımadası'ndaki konumunun da verdiği avantajlar ile ekonomik büyüme süresince sağlıklı çevre koşullarının korunması ve su ile ilgili risklerin engellenebilmesi adına, kentsel kalkınmada etkin bir mavi yeşil altyapı planlamasının da dahil olduğu verimli arazi kullanımı kararlarını uygulamaya geçirmiştir (Andreucci, 2019). Singapur Milli Parklar kurulu tarafından kent sakinlerinin daha yaşanabilir ortamlara sahip olma isteğini desteklemek amaçlı "yeşillendirme ve rekreasyon stratejisi" kapsamında gerçekleştirilen projelerden biri de Park Connector Network (PCN) projesidir (Tanuwidjaja, 2011).

İlk olarak 1992 yılında bölge halkı için rekreasyon imkanları sağlanması adına önerilen PCN, başta ulusal, bölgesel ve yerel parkları birbirine bağlayan su yapılarından oluşmuştur. Arazinin uygun olması nedeni ile alana kolayca uygulanan PCN, daha sonra kıyıların bağlayıcı özelliğinin de kullanılabilmesi adına daha geniş bir ağa dahil edilmesi içine ekolojik fayda yanında birçok rekreasyon aktivitesine olanak sağlayan alanlar haline gelmiştir. Ülkede ilk PCN önerisinden ile 30 yıl içerisinde 300 km park bağlantılığı hedeflenmiştir (Tanuwidjaja, 2011).

PCN uygulaması (Şekil 2) ile hem alandaki sosyal ve rekreasyonel faaliyetlerin artmasına imkan, hem de bölge için biyoçeşitliliğe ve yerli kuş türlerine habitat olarak hizmet eden bölgeler aynı zamanda kentin ekolojik olarak korunması ve çevresel sürdürülebilirliğine de büyük katkı sunmaktadır (Tanuwidjaja, 2011).

Singapur örneğinde PCN, yeşil kentsel açık alan erişilebilirliğine bağlı ve kullanıcıların yaşam kalitesinin iyileştirilmesine odaklanılan bir planlama yaklaşımı hakimdir. Proje ile kentin su ihtiyacının % 35'ine katkı sağlanması ve şehir yüzeyinin % 90'ını yağış toplama alanına dönüştürülmesi hedeflenmiştir 1992'den beri uygulanan Singapur'un "Yeşil Planı", Dünya Bankası tarafından yeşil altyapı sayesinde çevresel kaygıları ekonomik



büyümeye entegre etmek adına en iyi uygulama olarak tanımlanmıştır (Andreucci, 2019).



Şekil 2. Singapur PCN uygulamasından örnekler ve konumları (Nparks, 2015)

#### 4.2. Maryland Yeşil Altyapı Değerlendirmesi

Konum olarak Atlantik Okyanusu'ndan Apalaş Dağları'na kadar uzanan ve beş çeşit fizyografik bölgeye sahip bir alan boyunca uzanan Maryland, her bir bölge için çok çeşitli iklim koşullarına, yeryüzü şekillerine, flora topluluklarına ve habitatlara sahiptir (Weber ve Wolf, 2000). Amerika'nın birçok bölgesi gibi Maryland de hızla artan nüfus ve buna bağlı kentleşmenin baskısı altındadır. Kentsel alanlardaki hızlı büyüme toprak ve habitat kaybı, doğal alanların parçalanmasına ve izole habitatlara dönüşmesine neden olmaktadır. Bu durum karşısında Maryland Tabii Kaynaklar Şubesi (Maryland Department of Natural Resources; DNR); 1990'ların sonuna doğru eyaletteki yeşil altyapının belirlenmesi adına bölgenin ekolojik açıdan önemli alanlar tespit edilmiş, yeşil altyapınınbağlantılılık

esasına dayanarak doğal alanlar; akarsu vadileri, sırtların oluşturduğu hatlar gibi çizgisel koridorlar ve bunların bağlandığı merkezler (hub) olarak değerlendirilmiştir (Maryland Department of Natural Resources, 2020).

Peyzaj ekolojisi ve koruma biyolojisi prensipleri temelinde yeşil altyapı; yollar, nehirler, sulak alanlar ve diğer kaynakları barındıran, ekolojik anlamda değerli merkezler (hub) ve potansiyel bağlantı sistemleri olankoridorlarıyla bir ekolojik ağ sistemi ile tanımlanmıştır.Ormanlar, sulak alanlar, hassas habitatlar ve koridorlar üzerindeki koruma alanları sistem içindeki düğümleri (nodes) ifade etmektedir. Düğümler koridorlar üzerindeki yaban hayatı türlerinin hareketleri için adım taşları niteliğindedir (Weber ve Wolf, 2000; Maryland Department of Natural Resources, 2020).

Bununla beraber bu sistem içerisindeki boşluklar (gap); koridorların kırılmasına, bölünmesine yol açan veya bölgenin iç habitatına zarar veren araziler olarak tanımlanmaktadır (Şekil 3). Bu boşluklar; orman, sulak alan veya nehir kenarı tampon bölgelerinde bulunan potansiyel restorasyon alanları olarak belirlenmiş ve ekolojik ağın güçlendirilmesi, su kalitesi ve habitatlara fayda sağlama yeteneklerine göre sıralanmış; planlama kararları bu doğrultuda ele alınmıştır(Maryland Department of Natural Resources, 2020 ).



Şekil 3. Ekolojik sistem içerisindeki boşluklar (Weber, 2020)

Bu süreç içerisinde; Maryland yeşil altyapı planlaması için potansiyel odaklar ve koridorlar belirlendikten sonra bu alanlar farklı parametreler kapsamında değerlendirilerek alanlar arasında ekolojik bir önem sırası oluşturulmuş ve öncelikli ve riskli alanlar ile yüksek ekolojik değere sahip koruma

öncelikli alanlar ve Hedeflenmiş *Ekolojik Alanlar* (Targeted Ecological Areas; TEAs) olarak belirlenmiş, planlama kararları bu doğrultuda ele alınmıştır (Weber ve Wolf, 2000).

### 4.3. Emscher Mavi – Yeşil Altyapı Stratejisi

Almanya'nın batısında, Ruhr Vadisi'nde bulunan Emscher bölgesinde öne çıkan yoğun kömür madenleri ve sanayi kullanımlarının Emscher Nehri havzasına ve bölgenin su kaynaklarına verdiği zararlara çözüm olarak 1990'larda Emscher Nehri Restorasyon Projesi geliştirilmiştir. Bütünleşik su döngüsünün sağlanması adına entegre bir su yönetimini (Şekil 4) amaçlayan ve su kalitesi ile çevre geliştirme odaklı olan Proje ile Emscher Nehri'ne paralel uzanan 51 km uzunluğunda bir kanalizasyon ana hattı (Şekil 5) ile atık sular arıtma tesislerine yönlendirmiş, Emscher havzası yüzey hidrolojisini yeniden doğallaştırmış ve sanayi alanı yeşil alanlara dönüştürülmüştür (Nickel ve ark., 2013, Perini, 2017).



Şekil 4. Emscher Nehri bütünleşik su döngüsünün sağlanması adına planlanan entegre su yönetimi şeması (Sommerhäuser & Gerner, 2017)

Mavi-yeşil altyapı konusunda halkın farkındalığının artması yanındaki küçük ölçekli yağmur suyu projeleri ve geçirimsiz alanların azaltılması 'Yağmur Suyu BIS Yönetim Bilgi Sistemi' ile Emscher'deki ağır endüstriyel havza, Avrupa'nın en çok bozunmuş alanları arasındayken, proje uygulamaları sonrası kent için sosyal, ekonomik ve çevresel değişimin sembolü olmuştur.



Şekil 5. Emscher Nehri atık kanalına dönüştürülen kollardan biri ( Perini, 2017)

Eski atık su arıtma tesisinin dönüşümü ile oluşturulan Bern Park, değişimin örneklerindedir (Şekil 6). Nehrin havza bölgesinde uygulanan restorasyon ile doğal bitki örtüsünü geri kazandırmak için beton kanallar kaldırılmış, bu sayede, su kalitesi ve yağmursuyu yönetiminin yanı sıra hayvan türleri için yaşam alanları iyileştirilmiş, bitki çeşitliliği teşvik edilmiş ve yeni rekreasyon alanları kazanılmıştır (Perini 2017).



Şekil 6. Bern Park (Perini, 2017)

Yenileme sonrasında alan için sağlanan faydalar ekolojik, ekonomik, yapısal, kentsel, sosyal, eğitim, turizm, kültür ve sanat açısından sıralanmıştır (Şekil 7) (Sommerhäuser & Gerner, 2017)



Şekil 7. Emscher nehri dönüşümünün temel etki alanları (Sommerhäuser&Gerner, 2017)

#### 4.4. Melbourne Kent Ormanı Stratejisi

Avustralya'nın Melbourne kentinde 1995 ve 2009 yılları arasında meydana gelen aşırı sıcaklar, şiddetli kuraklık, su sıkıntısını önlemek amacıyla 2010 yılında "Kentsel Peyzaj Ekibi" adlı bir yeşil altyapı programı uygulanmaya başlanmıştır. 2010 yılından bu yana kent ormanları (Şekil 8) ve fundalıklara, yeşil alanlar ve yağmur suyu hasatına, geçirgen yüzeylere, su yollarının korunmasına ve sulak alanlara büyük yatırımlar yapılırken, yeşil alanlar ile kent ısısının 4 derece düşürülmesi ve enerji tasarrufu hedeflenmiştir (USE, 2020).



Şekil 8. Melbourne kent ormanı (City of Melbourne, 2020)

Yaklaşık 20 yıldır Melbourne kenti içerisinde ağaçların rolü artarak estetik bir unsurdan, kent içerisindeki karmaşık mavi – yeşil altyapının önemli bir parçası haline gelmiştir. Melbourne kent ormanı stratejisi toplumun sağlığı, enerji tasarrufu, hava kalitesinin iyileştirilmesi ve karbon tutulması açısından ölçülebilir bir dizi çevresel, ekonomik ve sosyal parametreler kapsamında değerlendirilmektedir (Shears, 2009).

Ağaçlardan oluşan üst bitki örtüsünü %20'den %40'a çıkarılması ve yağmur suyu toplanmasını kent için gerekli suyun %50'sini karşılaması hedeflenmiştir (Şekil 9). Geçirimli yüzeyleri arttırmak ve yeşil alan ağını %7,6 genişletmek açık alan stratejisinin amaçlarındandır. Kent yönetimi Yeşil Gelişim Prensipleri altında 7 adet kent ormanı için bölge planı geliştirilmiş ve Avustralya kentsel yeşil altyapı kılavuzunu yayınlanmıştır (USE, 2020).



Şekil 9. Melbourne kenti Collins Caddesi ağaçlandırma çalışmalarının 1945 – 2013 yılları arasındaki gelişimi (City of Melbourne, 2020)

İklim değişikliğine uyum çalışmaları kapsamında karbon tutma özelliği ile toplumun ağaçlara bakış açısı değişmiş ve sürdürülebilir kentler için ağaç dikimi bir gereklilik haline gelmiştir (Shears, 2009).

#### 4.5. İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi

Avrupa Birliği'nin Ufuk 2020 programı kapsamında desteklenen URBAN GreenUP projesi ile İzmir kenti için iklim değişikliği etkilerinin azaltılması, hava kalitesinin iyileştirilmesi, su yönetiminin geliştirilmesi ve aynı zamanda yenilikçi doğa esaslı çözümler yoluyla kentin sürdürülebilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Projen kapsamında doğa esaslı çözümler, kentin doğallaştırılması, su yönetimi çözümleri ve yeşil altyapı uygulamaları (Urban GreenUp, 2020) ile kentsel çevre ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır.

Ülkemizde mavi – yeşil altyapı yaklaşımına yönelik yerel yönetim uygulamalarından biri olan İzmir kenti yeşil altyapı stratejisi temelde iklim değişikliği, kontrolsüz büyüme, sel ve taşkın riski, gıda ve su

güvenliği, biyoçeşitliliğin azalması ve kaybı sorunlarına "Doğa Esaslı Çözümleri" içermektedir. İzmir kenti içerisindeki doğal ve yarı doğal alanların kentsel yapıları alanlar ile bütüncül bir şekilde ele alınması ve ekosistem hizmetlerinden en fazla faydanın sağlanması amaçlanmaktadır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2017).

Mavi – yeşil altyapı bileşenlerini bir sistem dahilinde ele alabilmek için öncelikli alanlar, potansiyel riskler belirlenmiş vehiritalanmıştır. Planlama aşamasında merkezi yeşil kuşak ve yeşil altyapı stratejisi ile üst ölçekteki merkezi yönetim kararlarının örtüşmesi amacıyla kurumsal işbirliğinin geliştirilmesi, tarım politikalarına yönelik çözümlerin üretilmesi ve merkez yeşil kuşak için öngörülen tampon alanların korunması ve sisteme dahil edilmesine yönelik planlama kararları alınmaktadır. Uygulama aşamasında stratejik yol haritası, eylem planları, işleyiş ve denetim rehberinin oluşturulduğu ve uygulama sürecine halkın katılımı öne çıkmıştır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2017).

2022 yılında bitmesi planlanan proje ile yeşil koridorların oluşturulması ve kentsel ısı adası etkisinin azaltılması temel hedefken kentin doğallaştırılması, kent içerisinde su çözümlerinin getirilmesi, suyun depolanması ve filtrelenmesi adına gerekli uygulamaların yapılması, nehir çevreleri için restorasyonların gerçekleştirilmesi ve yeşil alan yüzeylerinin artırılması ile kent içerisinde sisteme entegre yeşil altyapı elemanlarının oluşturulması hedeflenmektedir (Urban GreenUp, 2020).

### 5. Tartışma ve Sonuç

Günümüz koşullarında iklim değişikliği ile uyumlu ve daha sürdürülebilir kentler yaratılması adına ekolojik planlama anlayışı geçmişten günümüze kadar gelen ve devam eden bir ihtiyaç ve gereklilik olmuştur. Mavi – yeşil altyapı planlaması ekolojik planlama anlayışının temel öğelerinden birisidir. Bununla beraber su öğeleriyle bütüncül olarak planlanmış bir kentsel yeşil ağ, halk sağlığı, biyoçeşitliliğin korunması, sosyal bütünlüğün sağlanması, ekonominin desteklenmesi olmak üzere bir çok

çevresel, sosyal, ekolojik ve ekonomik fayda sağlamaktadır.

Öncelikle mavi altyapı unsurlarının bağlantılılığı prensibinin benimsendiği Singapur'daki Park Connector Network, sonrasında mavi altyapının yeşil altyapı ile birbirini destekleyen bir bütün olduğu anlayışıyla, kentin ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda ekolojik faydanın da gözetilebilmesi adına kent içerisindeki yeşil bağlantılılığın mavi altyapı ile yeşil altyapının birbirini destekleyeceği bir sistem yaratılması ile sağlanmıştır. Singapur örneği mavi – yeşil altyapı planlama prensiplerinden temelde bağlantılılık anlayışına dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu bağlantılılığın sağlanmasında temel kararlar mavi ve yeşil altyapı öğelerinin birbirleri ve kent dokusu ile ilişkileri gözetilerek alınmış, bu kararlar dahilinde oluşturulan mekanlarda farklı alan kullanımları için alternatifler geliştirilmiştir. Bu alternatifler dahilinde kent için ekolojik, ekonomik sosyal ve kültürel bir çok fayda sağlanmış ve kentin yaşam kalitesi ve sürdürülebilirliği artırılmıştır.

Konumu itibariyle ekolojik olarak büyük öneme sahip Amerika, Maryland örneğinde ise doğal alanların ve habitatların kentleşmenin baskısı ile bozunması karşısında geliştirilen yeşil altyapı yaklaşımı ekolojik önemine göre alanların birbirleriyle ilişkisinin kurgulanması, bağlantılılığının sağlanması, bunu yaparken su öğeleri ve kent ile ilişkinin kurgulanması, toplum ihtiyaçlarına cevap veren toplumsal gelişmeyi destekleyen alanların oluşturulması, bireyler için farklı fırsatlar yaratılması adına başarılı bir proje olarak kabul edilmektedir. Bu yapılırken uygulanan yöntemde doğal mavi – yeşil altyapı öğelerinin tanımlanacak sistem içerisindeki rollerinin önceden belirlenmesi ve ekolojik önem sırasına göre değerlendirilmesi mavi ve yeşil altyapıların bir bütün olarak çok fonksiyonlu bir şekilde irdelenmesi ile sistem bağlantılılığının sağlanması anlayışı uygulanmıştır. Ekolojik öneme dayalı bir sistem dahilinde bağlantılılığının sağlanması ile habitatların korunması ve iyileştirilmesi sağlanmış, su yönetimine katkıda bulunmuş, bireyler için sağlıklı bir kent ortamı sağlanmış ve yeni aktivite ve kullanım fırsatları sunulmuştur.

Almanya, Emscher Nehri örneğinde sanayileşmenin baskısı ile kent için büyük sorunlara sebep olan bir alanın, ekolojik potansiyeli kullanılarak iyileştirilmesi ve yenilenmesi sayesinde kent için gri ve yeşil altyapı çözümleri sunulmuş, bireyler için daha sağlıklı ve kullanılabilir bir çevre elde edilirken aynı zamanda iklim değişikliğine uyum sürecine çözümler üretilmiştir. Burada doğal alanların olumsuz kullanımı; mavi – yeşil altyapının gri altyapı çözümleri ile desteklenmesi ve doğal alanların kente yeniden kazandırılması ekolojik anlamda büyük öneme sahipken aynı zamanda bu doğal alanların kent içerisinde edindiği yeni fonksiyonlar sosyal, ekonomik, çevresel ve kültürel anlamda kentin yaşam kalitesini artırmıştır.

İklim değişikliğinin etkilerinin yüksek ölçüde görüldüğü bir kent olan Avustralya, Melbourne için kullanılan yeşil altyapı stratejisinde ise geçirimsiz yüzeyler ve yoğun kentleşme ile artan sıcaklıklara çözüm olarak kent genelinde yeşil altyapı kapsamında başlatılan ağaçlandırma ve kent ormanı çalışmaları ile kentteki ısı adası etkisi azaltılmış, yağmur suyu yönetimi sağlanmıştır. Mavi – yeşil altyapı planlamasının temel prensiplerini barındıran bu çalışma ile ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel birçok fayda sağlanmış, daha sürdürülebilir bir kentte daha yaşanılabilir bir çevre elde edilmiştir. Burada kentin ve halkın temel ihtiyaçlarının karşılanmasında doğal mavi – yeşil altyapı unsurlarının kent içerisindeki yeri ve kullanımı yönünde yapılan karar değişiklikleri ile bu unsurların daha sürdürülebilir ve verimli kullanımı gözetilmiş, kent sisteminde doğal unsurların oluşturduğu mavi – yeşil altyapı sisteminin ne denli önemli olduğu sağlanan faydalar doğrultusunda vurgulanmıştır.

Türkiye için mavi – yeşil altyapı kapsamında büyük ölçekli örnekler sınırlı olsa da İzmir kenti, mavi yeşil altyapı planlaması adına oluşturulan temel hedefler, kurgulanan yöntem ve sonuçları ile büyük öneme sahiptir. Ülkemizdeki diğer kentler için de örnek niteliği taşıyan proje, ekolojik, ekonomik, kültürel ve sosyal katkıları yanında toplumsal ve idari yönetimler açısından yeşil altyapı konudaki duyarlılığın artırılması adına değerli bir çalışmadır. Bunlara ek olarak ekolojik bir planlama yaklaşımı olarak mavi – yeşil altyapı planlamasının kentlerde

uygulanması sadece doğa, ekosistemler ve bireyler için fayda sağlamakla kalmayacak aynı zamanda ülkelerin kalkınması, refahı ve ekonomisi üzerinde de çok büyük katkılar sağlayacaktır.

Doğal süreçler ve ekosistem için büyük öneme sahip mavi – yeşil altyapı unsurları kentlerin birer parçası olarak düşünüldüğünde, bu unsurların kent içerisinde var olan ve aslında kente her açıdan fayda sağlayan bir sistem olarak değerlendirilmesi, bu değerlendirme yapılırken temel kaygının ekolojik planlama ve kentlerde hem günümüz hem de gelecek adına sürdürülebilirliğin sağlanması temel odak olmalıdır. Ekolojik kaygı gözetilmeksizin, gelecek planları olmadan yalnızca günümüz için fayda sağlayacak şekilde kentler içerisinde var olan mavi – yeşil altyapı unsurlarına yönelik alınan kararların uzun vadede doğal ve kültürel çevreye verdiği zararlar günümüzde sürdürülebilirlik kaygısının bu denli artmasının temel sebebidir. İrdelenen örneklerde alınan bütün kararlar bu doğrultuda gelişmiştir. Örneklerde mavi – yeşil altyapının kullanım amacı ve bu sayede elde edilen sonuçlar Tablo 2’de bir araya getirilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi; bu örnekler vasıtasıyla farklı uygulama yöntem prensipleri irdelenen ve sürdürülebilir bir çevre elde etmek adına en temel yaklaşımlardan biri olan mavi – yeşil altyapı planlamasının ekosistemler, bireyler, kentler ve yönetim birimleri adına katkısının anlaşılması ve bu doğrultuda mavi – yeşil altyapı planlamasına gereken önemin verilmesi günümüz kentlerinde geleceğe dair endişe verici birçok problemin kendiliğinden çözüme ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

Tablo 2. İncelenen örneklerin mavi – yeşil altyapı uygulamaları kapsamındaki temel amaçları ile bu sayede elde edilen sonuçlar

Örnek	Amaçları	Sağlanan Etki
Singapur Park Connector Network (PCN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Örnek alanın coğrafi konumun avantajlarından faydalanmak</li> <li>- Ekonomik büyüme sürecini sağlıklı bir çevre ile eşzamanlı yönetebilmek</li> <li>- Daha yaşanabilir bir çevre elde etmek</li> <li>- Arazi kullanımının verimliliğinin sağlanması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosyal faaliyetlerde artış</li> <li>- Habitat koruma, ve iyileştirme ile tür çeşitliliğinin artışı</li> <li>- Ekolojik korunma</li> <li>- Çevresel sürdürülebilirlik</li> <li>- Su kaynaklarının verimli kullanılması ve suyun geri dönüşümü</li> </ul>
Maryland Yeşil Altyapı Değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artan kentsel baskısını azaltmak</li> <li>- Doğal alanların parçalanması sonucu oluşan habitat kaynaklarının engellenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belirlenen öncelikli ve riskli alanlar doğrultusunda geliştirilen planlama önerileri ile habitat kaybının iyileştirilmesi</li> <li>- Hedeflenmiş ekolojik alanların korunması ve iyileştirilmesi</li> <li>- Ekolojik katkı</li> </ul>
Emscher Mavi – Yeşil Altyapı Stratejisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent içerisindeki yoğun sanayi alanlarının Emscher Nehri havzasına ve bölgenin ekolojik kaynaklarına vermiş olduğu zararın önüne geçilmesi ve bu zararın iyileştirilmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emscher Nehri havzasının yeniden doğalllaştırılması</li> <li>- Sanayi alanlarının yeşil alanlara dönüştürülmesi ile çevresel anlamda olumlu bir geri dönüş sağlanması</li> <li>- Atık su arıtma ve geri dönüşümünün sağlanması ile su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı</li> <li>- Doğal bitki örtüsünün geri kazanılması</li> <li>- Gelişen rekreasyon olanakları ve sosyal aktiviteler</li> <li>- Bölgenin turizm faaliyetlerine katkı sağlanması</li> <li>- Ekonomik gelişim</li> </ul>
Melbourne Kent Ormanı Stratejisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aşırı sıcaklar ve şiddetli kuraklığın önlenmesi</li> <li>- Su sıkıntısının önüne geçilmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bölgede yağmur suyu hasatının geliştirilmesi</li> <li>- Kent ısısının yaklaşık 4 derece düşürülmesi</li> <li>- Toplum sağlığına katkı</li> <li>- Enerji tasarrufu</li> <li>- Hava kalitesinin iyileştirilmesi</li> <li>- Karbon tutulması</li> <li>- Sürdürülebilirliğin desteklenmesi</li> <li>- Estetik değerdeki artış</li> </ul>
İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İklim değişikliği, kentin kontrolsüz gelişimi, sel ve taşkın riski, gıda güvenliği, su güvenliği, biyoçeşitliliğe dayalı sorunları doğa esaslı çözümler geliştirerek çözmek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İklimsel değişikliğin etkilerinin azaltılması</li> <li>- Hava kalitesinin iyileştirilmesi</li> <li>- Su yönetiminin geliştirilmesi</li> <li>- Kent için sürdürülebilirliğin desteklenmesi</li> <li>- Biyoçeşitliliğin korunması ve artırılması</li> </ul>

### Kaynaklar

- Andreucci, M.B. (2019). Enhancing Society's Resilience: Exploring A Range Of Green Infrastructure Value Domains In A Multi-Stakeholder Perspective. Türkiye Peyzajları 3. Uluslararası Konferansı Yeşil Altyapı Bildiriler Kitabı. Akdeniz Üniversitesi. Antalya. Sayfa: 4-15.
- Belfast City Council, (2018). Belfast Green and Blue Infrastructure Plan. Enhancing Belfast. Democratic Services Section Chief Executive's Department Belfast City Council.
- Benedict, M.A., McMahon, E.T. (2006). Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities. Island Press, Washington DC. ISBN 1-55963-558-4
- BfN (Federal Agency for Nature Conservation). (2017). Urban Green Infrastructure, A Foundation of Attractive and Sustainable Cities. Pointers for municipal practice. Berlin
- City of Melbourne, 2020. Explore Melbourne's Urban Forest. Available at: <http://melbourneurbanforestvisual.com.au/> Accessed: 28.11.2020
- European Commission (2013) European Union Strategy on Green Infrastructure: Enhancing Europe's Natural Capital, European Commission - COM (2013) 249 final <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>
- European Commission (2019). Ecosystem services and green infrastructure. [https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm) Accessed September 2<sup>nd</sup>, 2019.
- European Commission, (2017). Urban Green Infrastructure: Connecting People and Nature for Sustainable Cities. Green Surge Project. Seventh Framework Programme, Freising / Munich: Ask4media
- Haase, D. (2015). Reflections About Blue Ecosystem Services in Cities. Journal of Sustainability of Water Quality and Ecology, 77-83 pages.
- Hansen, R., Rall E., Chapman, E., Rolf, W., & Pauleit, S. (2017). Urban Green Infrastructure Planning:

- A Guide for Practitioners GREEN SURGE. <http://greensurge.edu/working-packages/wp5/> Accessed January 10, 2020.
- Kabisch, N., Van den Bosch, M.A. (2017). Urban Green Spaces and the Potential for Health Improvement and Environmental Justice in Changing Climate. Nature Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas, Chapter 12. SpringerOpen. ISBN 978-3-319-535750-4
- Maryland Department of Natural Resources. (2020). Land Acquisition and Planning. Available at: <https://dnr.maryland.gov/> Accessed: 15.06.2020
- NASA. 2020. The Effects of Climate Change. Available at: <https://climate.nasa.gov/> Accessed: 23.11.2020
- National Geographic. 2020. Effects of global warming - The signs of global warming are everywhere, and are more complex than just climbing temperatures. Available at: <https://www.nationalgeographic.com/> Accessed: 23.11.2020
- Natural England. (2009). Green Infrastructure Guidance, [www.naturalengland.org.uk](http://www.naturalengland.org.uk) (Son erişim tarihi: 28.10.2019)
- Nickel, D., Schoenfelder, W., Medearis, D., Dolowitz, D.P., Keeley, M., Shuster, W. (2014). German Experience in Managing Stormwater with Green Infrastructure. Journal of Environmental Planning and Management, 57:3, 403-423, DOI: 10.1080/09640568.2012.748652
- Nparks (National Parks Board), (2015). Central Urban Loop Trial Guide. Available at: <https://www.nparks.gov.sg/> Accessed: 10.07.2020
- Patterson, S., Apostolakis, G. (2007). Identification of Critical Locations Across Multiple Infrastructures for Terrorist Actions. Science Direct, 1183-1203 pages
- Pauleit, S. (2019). Urban Green Infrastructure For Better Living Adapting Cities & Planning Practice. Türkiye Peyzajları 3. Uluslararası Konferansı Yeşil Altyapı Bildiriler Kitabı. Akdeniz Üniversitesi. Antalya. Sayfa: 27-35.
- Pauleit, S., Zölc, T., Hansen, R., Randrup, T.B., & Van den Bosch, C.K. (2017). Nature-based solutions and climate change - four shades of green. In: Theory and practice of urban sustainability transitions - Nature-based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice. Kabisch N, et al (ed), Cham, pp.29-49.
- Perini, K. (2017). Emscher River, Germany - Strategies and Techniques. Urban Sustainability and River Restoration: Green and Blue Infrastructure. Chapter 9.6. John Wiley and Sons Ltd. Publisher, First Edition.
- Ramboll Foundation. (2016). Strengthening Blue-Green Infrastructure in Our Cities Enhancing Blue-Green Infrastructure & Social Performance in High Density Urban Environments. Liveable Cities Lab.
- Sarıarmağan, Ş., Var, M. (2019). Yeşil Altyapı Uygulamalarının Tarihçesi Ve Güncel Uygulama Örneklerinin Değerlendirilmesi. Türkiye Peyzajları 3. Ulusal Konferansı, Yeşil Altyapı. Pemder. Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Shears, I. (2009). City of Melbourne : An Urban Greening Perspective. The 10th National Street Tree Symposium Book. Pp: 55-61.
- Sommerhäuser, M., Gerner, N. (2017). Europe's Largest River Restoration Project: The Re-Birth Of The Emscher Basin - Transforming A Former Mining Landscape Into A Sustainable And Liveable Region. Available at : <https://fgvprojeto.fgv.br/> Accessed: 28.11.2020
- Sun, X., Liu, X., Li, F., Tao, Y., & Song, Y. (2017). Comprehensive Evaluation of Different Scale Cities' Sustainable Development for Economy, Society, and Ecological Infrastructure in China. Journal of Cleaner Production, Pages 329-337.
- Tanuwidjaja, G. (2011). Park Connector Network Planning In Singapore: Integrating The Green



In The Garden City. The 5th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU). National University of Singapore, Department of Architecture.

TDK, (2005). Türk Dil Kurumu Trke Szlk, Türk Dil Kurumu Akam Sanat Okulu Matbaası, Ankara, 2243 sayfa.

USE (Urban Sustainability Exchange), (2020). 4°C Cooler – Using greeninfrastructuretobuild a climateresilient Melbourne. Available at: <https://use.metropolis.org/case-studies/> Accessed: 27.06.2020

Victoria StateGovernment (VSG), (2017). Planning A Green-Blue City A How-To Guide For Planning Urban Greening and Enhanced Stormwater Management In Victoria. Department of Environment, Land, Waterand Planning. E2designlab. Australia.

Weber, T.,Wolf, J. (2000). Maryland's GreenInfrastructure – Using LandscapeAssessment Tools To Indentify A RegionalConservationStrategy. EnvironmentalMonitoringandAssessment 63. KluwerAcademicPublishers, Netherlands. Pp : 265– 277

Weber, T. (2020). Maryland's GreenInfrastructureAssessment: TargetingRestorationPriorities. Maryland Department of Natural Resources. Available at: <https://dnr.maryland.gov/> Accessed: 28.11.2020





### KÜRESEL İKLİM EYLEMİ BAĞLAMINDA SÖYLEM-ÜRETME ODAKLI EĞİTSEL BİR YAKLAŞIM: FARKINDALIK YARATMAK ÜZERİNE BİR STÜDYO DENEYİMİ

\* Bige ŞİMŞEK İLHAN <sup>1</sup> Deniz Özge AYTAÇ <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Amasya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Amasya

#### Öz

Küresel ısınmanın yol açtığı küresel iklim değişikliği; ekonomik ve toplumsal krizleri de beraberinde getiren en güncel çevresel krizdir. İnsan faaliyetleri sonucu küresel atmosferde oluşan bozulmaların yol açtığı iklim değişiklikleri, eğer acil önlemler alınmazsa insan varlığını tehdit edecek bir boyuta ulaşacağı için acil eylemler gerektirmektedir. Patrick Geddes'in 1915 tarihli *Cities in Evolution* eserinde dile getirdiği "küresel düşün yerel hareket et" mottosu zaman içinde önem kazanmış, küresel iklim krizinin aşılabilmesi için uluslararası müzakere ve işbirlikleri bağlamında ulusal eylem planları yapılması hatta bireysel önlemler alınması ve uygulanması gereği anlaşılmıştır. Politik düzeydeki bu önlemlerin yanısıra meslek disiplinleri de iklim değişikliğinin olası olumsuz etkilerini bertaraf etmeye gereken eylemleri ajandalarına almak durumunda kalmıştır. Bu bağlamda, planlama, mimarlık, peyzaj mimarlığı, çevresel tasarım, kentsel tasarım gibi mekan organizasyon bilimleri de sürdürülebilirlik kavramı bağlamında çevreci yaklaşımlarla çerçeve planlar, planlama ve tasarım ilkeleri geliştirmekte, yeni konu, kavram, strateji ve yaklaşımlar türemekte, standartlar yeniden değerlendirip yeni standartlar kodlanmaktadır. Meslek eğitimi ise; çağı yakalayan, çağdaş paradigmaları ve gereksinimleri özümseyen, mesleki öngörü ve özgörev(ler)i özgür düşünce üzerinden kurgulayabilen meslek insanı yetiştirme sorumluluğu ile meslek alanında yaşanan güncel gelişmelerden beslenmesi gereken bir alandır. Mimarlık Okullarının bir klasiği olan stüdyo dersleri; kuram ve pratik arasında bağlantı kurulmasını sağlayan sinerji ortamları olduğundan Peyzaj Mimarlığı meslek eğitiminin de omurgasını oluşturmakta, meslek adayı öğrencilerin güncel kentsel ve çevresel konu, kavram ve sorunlar üzerinden mesele(ler) tanımlamalarına ve çözüm odaklı sloganlar, konseptler ve stratejiler üretmek proje(ler) geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Bu makalede amaçlanan; küresel iklim değişikliği meselesi ekseninde kurgulanan bir stüdyo pratiği sürecinde gelişen pedagojik farkındalık(lar)ı sonuç ürünler üzerinden ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler** : küresel ısınma, küresel iklim değişikliği, peyzaj mimarlığı eğitimi, iklim okur-yazarlığı

\*Sorumlu Yazar *Corresponding Author* | Dr. Öğr.Üy. Bige ŞİMŞEK İLHAN, Amasya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümü, bigeilhan@amasya.edu.tr. ORCID : 0000-0002-5169-153X

Geliş Received 01.12.2020 | Kabul Accepted 04.12.2020 | Basım Published 28.12.2020

ISSN 2687-2358 | ARAŞTIRMA MAKALESİ (Research Article)



### **A DISCOURSE-ORIENTED PEDAGOGICAL APPROACH IN THE CONTEXT OF THE GLOBAL CLIMATE ACTION: A STUDIO EXPERIENCE IN RAISING AWARENESS**

#### **Abstract**

Global climate change caused by the global warming is the most recent environmental crisis that brings along the economic and social crises. Climate changes, caused by the deterioration of the global atmosphere due to human activities, require urgent actions as they will reach a level that threatens human existence if urgent measures are not taken. Patrick Geddes's motto of "think globally act locally" he put into words in his 1915 book *Cities in Evolution* gained importance day by day. It has been understood that national action plans should be made. Even individual measures should be taken and implemented in the context of international negotiations and collaborations to overcome the global climate crisis. In addition to policy measures, professional disciplines have also had to take the necessary measures on their agenda to eliminate the possible negative effects of climate change. In this context, professionals in the field of planning, architecture, landscape architecture, environmental design, urban design have been developing frameworks, planning and design principles with environmentalist approach in the context of the sustainability concept. New issues, concepts, strategies and approaches have been derived, standards have been re-evaluated and new standards have been coded. Professional education, on the other hand, is a field that must be fed by the current developments in the field of profession with the responsibility of educating professionals who catch up with the era, absorb contemporary paradigms and requirements, and build professional vision and missions through free thinking. Studio courses that enable a connection between theory and practice by providing synergic environments, is also the backbone of Landscape Architecture education, allowing students to define the issues based on current urban and environmental concepts and problems, and to develop projects by producing solution-oriented slogans, concepts and strategies. This essay aims to present the pedagogical awareness developed during a studio practice based on the global climate change issue on the basis of the final products.

**Keywords** : global climate change, global warming, landscape architectural education, climate literacy

### 1. Giriş

#### 1.1. Küresel Bir Kriz: İklim Değişikliği, Etkileri ve Ortak Eylem Planı Gereği Üzerine

"Umutlu olmanızı istemiyorum. Panik yapmanızı istiyorum. Bir krizde nasıl hareket edecekseniz şimdi de öyle hareket etmenizi istiyorum. Eviniz yanıyormuş gibi hareket etmenizi istiyorum. Çünkü yanıyor"

İklim aktivisti Greta Thunberg, 2019

25 Ocak 2019 tarihinde Davos'ta gerçekleştirilen Dünya Ekonomik Forumu'nda konuşma yapan 16 yaşındaki iklim aktivisti Greta Thunberg'in bu cümlelerle küresel iklim eylemi kapsamında küresel liderleri protesto etmesi, dünya iklim krizi konusunda kamuoyunda yine çarpıcı bir farkındalık yaratmıştır. Kasım 2018 yılında Thunberg'in başlattığı iklim için okul grevi hareketi, Aralık 2018 ayında gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nın ardından medyada yankı uyandırmaya devam etmiş, çığ gibi büyüyerek dünya çapında yayılmıştır.

Küresel İklim Değişikliği, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde şu şekilde tanımlanmaktadır; *"Karşılaştırılabilir bir zaman diliminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik"* (United Nations, 1992).

Küresel iklim değişikliğinin temel nedenlerinden biri; atmosferde biriken sera gazları (Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), Metan (CH<sub>4</sub>), Diazotmonoksit (N<sub>2</sub>O), Hidroflorokarbonlar (HFCs), Perflorokarbonlar (PFCs) ve Kükürtheksaflorid (SF<sub>6</sub>) gazları) dolayısıyla artan sera etkisidir. Olağan koşullarda; atmosferde bulunan bu gazlar sayesinde dünyanın sıcaklığı -20°C değil, ortalama +14°C'de kalmaktadır; yani bu doğal bir süreçtir (Samur, 2007). Ancak, sera etkisi; küresel hava sıcaklığının ortalama 33-34 °C'den daha fazla yükselmesine (Url-2) ve böylelikle yeryüzünün, canlıların yaşamına elverişsiz bir ortam haline gelmesine neden olan olağan dışı bir durumdur; çünkü, insan faaliyetleri nedeniyle atmosferdeki sera gazlarının artması, bu

doğal/olağan sürecin dengesini bozmakta; uzaya salınması gereken uzun dalgalı ışınlar, artan sera gazları birikiminden dolayı atmosferde tutulmakta; bu durum, dünyanın daha fazla ısınmasına yol açmaktadır (Şaylan, 2010; Uğurlu ve Örcen, 2007). Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Beşinci İklim Değişikliği Değerlendirme Raporunda; 2050 yılına dek insan kaynaklı küresel ısınma ortalama 1 °C artışa neden olacağı için 2010-2030 yılları arası küresel sıcaklık değerinin 1.5 °C'de kalması gerektiği ve bu durumu sağlamak için de sera gazı salınımının %45 azaltılması zorunluluğu belirtilmiştir (IPCC, 2019). Bu noktada; insan-doğa dengesi açısından, küresel ısınmanın +1,5 °C de kalması gerektiği gerçeğinin, diğer küresel meselelerden daha önemli ve acil bir gereklilik haline geldiği söylenebilir.

18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren giderek artan sanayileşme ve hızlı kentleşme ile birlikte dünya nüfusun hızla artmasına koşut olarak petrol, doğalgaz ve kömür gibi enerji üretiminde fosil yakıt kullanım artışı, küresel ısınmaya neden olan en büyük etken olmuştur. Küresel ısınmanın yol açtığı iklim değişikliğinin belli başlı etkileri ise; sıcaklıkların artması, kuraklık, çölleşme, ormansızlaşma, özellikle tropikal yağmur ormanlarındaki aşırı tahribat, orman örtülerinin yerini alan yeni bitki örtüsü, buzul ve kar kütlelerinin erimesi sonucunda deniz seviyesinin yükselmesi, olağan dışı hava olaylarının (fırtına, kasırga vb.) ve doğal afetlerin (sel, deprem, orman yangını) görülme sıklığı, yağış ve buharlaşma rejiminin değişmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması, sıcak hava dalgaları nedeniyle istilacı türlerin ortaya çıkması, salgın hastalıkların görülme sıklığındaki artış nedeniyle sağlık risklerinin artması ve kıtlık olarak sıralanmaktadır (Url-3).

2019 yılı Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu Raporunda; küresel iklim değişikliğinin yol açtığı olağanüstü iklim olaylarının; doğal kaynak rezervini, tarımsal üretimden elde edilen verimi ve gıda güvenliğini riske attığı belirtilmiştir (Url-4).

Bütün bu gelişmeler, küresel iklim krizinin yol açtığı ya da açacağı olumsuz etkiler ile başedebilmek için uluslararası bir işbirliği hatta eylem planı gereğini kaçınılmaz kılmıştır. Bu küresel işbirliğinin temel çerçevesi, özetle belirtmek gerekirse, dünya

Yerküresinin ısı değerini arttıran kalkınma çabalarını bir kenara bırakıp ekosistemi etkilemeyecek sürdürülebilir bir kalkınma çabası içinde olmak ve dünyanın ısı değerini hem iklim değişikliğine neden olmayacak hem de insan yaşamını tehdit etmeyecek düzeye indirebilmek olarak çizilmiştir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik uluslararası ilk çerçeve sözleşme olan Kyoto Protokolü, karbon gazı salınımını azaltma amacı ile devletlere yaptırım uygulama hedefi ile 2005'te yürürlüğe girmiş; protokol her ülkenin kendi özel koşullarında, kendi politikalarını ve araçlarını geliştirmesini ve ilgili tedbirleri almasını salık vermiştir. Kyoto Protokolünün ardından 2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması, 21. yüzyılda küresel bir sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin çok altında tutarak iklim değişikliği tehdidine karşı küresel tepkiyi güçlendirmeyi amaçlayarak; ülkelerin iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkma becerilerini uygun mali akışlar, yeni bir teknoloji çerçevesi ve geliştirilmiş bir kapasite geliştirme çerçevesi yoluyla güçlendirmeyi öngörmüştür (Url-3).

### **1.2. Küresel Bir Kamu Mülkiyeti Olarak Atmosfer**

Çevre sorunlarının aslında küresel boyutta olduğunun anlaşıldığı 1960'lı yıllar uluslararası çevre hareketinin başladığı bir eşik olmuş, Rachel Carson tarafından 1962 yılında kaleme alınan *Silent Spring* (Sessiz Bahar) bu hareketi tetikleyen bir çığır açmıştır.

Aksoy Özcan (2020); çevre sorunlarına ortak mülkiyet kavramı çerçevesinde bakıp, çözümün ancak uluslararası düzeyde işbirlikleri ile olanaklı olduğuna işaret ederek bu konuda üç kaynağa referans vermiştir: Aldous Huxley'in 1963 tarihli "Ekolojinin Politikası; Hayatta Kalma Sorunu" (*The Politics Of Ecology; The Question Of Survival*) adlı kitabı; Garrett Hardin'in 1968 tarihli "Ortak Malların Trajedisi" (*The Tragedy of Commons*) adlı makalesi; Elinor Ostrom'un 1990 tarihli "Ortak Malların Yönetimi" (*Governing The Commons*) adlı kitabı. Ekopolitik terimini ortaya atan araştırmacı biyolog Huxley (1963), bu kavramı zengin ve fakir ülkeler arasında ekonomik rekabet ve güç mücadelesinde

ekolojik ve politik unsurlar arası ilişkilerden doğan zararların ekosisteme uyumu amacıyla çalışılan alanı tanımlamak için kullanmış, ekolojik bir dengenin kurulabilmesi için öncelikle yoksul ülkelerdeki hızlı nüfus artışının önlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Araştırmacı biyolog Hardin (1968); dünya kaynaklarının kıt olduğunun, ortak ve adil kullanılmasının gereğinin altını çizerek sınırlı kaynaklarla sürekli artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanamayacağını dolayısıyla nüfus artışının durdurulması ve sınırlı kaynakların kullanımına da yasal düzenlemeler getirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ostrom (1990 ve 2009) ise; kıt kaynakların yönetiminde; ortak malları kullanan ve ortak fayda sağlayan bireylerin, grupların özel mülkiyet ve devlet müdahalesinden ayrı ortak girişimle ve yerel düzeyde daha etkili olacağını öngörerek, yerel, bölgesel ve ulusal katmanların küresel düzeyde katılımı sağlanmadıkça çözümsüzlüğe gidileceğini bildirmiştir.

### **1.3. Son Moda Küresel Krizlere / Covid 19 Pandemisi - İklim Değişikliği Krizi vb. / Çözüm Olarak Sürdürülebilir Kalkınma**

Birleşmiş Milletler resmi web sayfasında 17 adet sürdürülebilir gelişme hedefi bildirilmiştir: sıfır yoksulluk; sıfır açlık; sağlık ve esenlik; kaliteli eğitim; cinsiyet eşitliği; temiz su ve sanitasyon; ucuz ve temiz enerji; insana yakışır iş ve ekonomik büyüme; endüstri, inovasyon ve altyapı; azalan eşitsizlikler, sürdürülebilir kentler ve topluluklar, duyarlı tüketim ve üretim; iklim eylemi; suda yaşam; karada yaşam; barış, adalet ve güçlü kurum; hedefler için ortaklıklar/işbirlikleri. Bu gelişme hedefleri arasında 13. Hedef iklim eylemi olarak tanımlanmıştır (Url-5).

2019 yılı kaydedilen en sıcak ikinci yıl ve şimdiye kadar kaydedilen en sıcak on yıl 2010-2019 aralığı olmuştur. Bu kayıtlar, küresel atmosferdeki karbondioksit (CO2) diğer sera gazları seviyesinin 2019 yılında rekor seviyede yükseldiğine işaret etmektedir. Küresel olarak her kıtadaki her ülkeyi, hayatları etkileyen, hava düzenlerinin değişmesine, hava olaylarının daha aşırı hale gelmesine ve deniz seviyelerinin yükselmesine neden olan iklim değişikliği krizi, ulusal ekonomileri de altüst

etmektedir. Sera gazı emisyonlarının 2020 yılında COVID-19 pandemisinden kaynaklanan seyahat yasakları ve ekonomik yavaşlamalar nedeniyle yaklaşık % 6 düşeceği tahmin edilmekle birlikte, bu iyileşme yalnızca geçici bir iyileşme olmakta, aslında iklim değişikliği duraklamamakta, hatta aksine küresel ekonomi pandemi etkisinden kurtulmaya başladığında, emisyonların daha yüksek seviyelere dönmesi beklenmektedir (Url-5).

Hayatları ve geçim kaynaklarını kurtarmak, hem pandemiye hem de iklim acil durumunu ele almak için acil eylemi gerektirir. Ülkeler, COVID-19'dan sonra ekonomilerini yeniden inşa etmeye doğru evrilirken, kurtarma planları 21. yüzyıl ekonomisini temiz, yeşil, sağlıklı, güvenli ve daha dayanıklı şekillendirmeye odaklanmalıdır; çünkü mevcut kriz, daha sürdürülebilir bir ekonomiye köklü, sistematik bir geçiş için bir fırsattır. Bu bağlamda, ülkeler, COVID-19'dan sonra ekonomilerini yeniden inşa etmeye doğru evrilirken, kurtarma planları 21. yüzyıl ekonomisini temiz, yeşil, sağlıklı, güvenli ve daha dayanıklı şekillendirmeye odaklanmalıdır; çünkü mevcut kriz, daha sürdürülebilir bir ekonomiye köklü, sistematik bir geçiş için bir fırsattır. İklim acil durumunun üstesinden gelmek için, pandemi sonrası iyileşme planlarının atmosferdeki CO2 seviyelerinin yörüngesini değiştirecek uzun vadeli sistemik değişimleri tetiklemesi gerekir. Başka bir deyişle bu durumu kurtarma planlamasının bir parçası olarak şimdi devreye almak, dünyanın mevcut krizden daha iyi çıkmasına yardımcı olabilir (Url-5).

Sweezy (1989), kapitalizmden ziyade, sürdürülebilir çevre yönetimiyle insanların gereksinimlerini karşılamaya dayalı bir ekonominin, ekolojik krizlere ilaç gibi bir çözüm olacağını Foster (2014) ise, bu tür çözümlerin uygulamaya geçirilmesi için kitlesel olarak toplumsal ve siyasal bir ekolojik hareketin şart olduğunu belirtmiştir.

Ancak bu iyimser projeksiyonların, öngörülerin gerçekleşebilmesinin temelini bireysel çabalar oluşturacaktır. Her bir birey küresel iklim krizi ile mücadelede yerküre üzerindeki bireysel karbon ayak izini azaltma yönünde davranmadıkça hiçbir politik çözüm geçerli olmayacaktır. Karbon Ayak İzi;

"Ekolojik Ayak İzi"nin altı bileşeninden ( • Karbon ayak izi • Tarım arazisi ayak izi • Orman ayak izi • Yapılandırılmış alan ayak izi • Balıkçılık sahası ayak izi • Otlak ayak izi) birisidir. Bir bireyin, topluluğun ya da faaliyetin tükettiği kaynakları üretmek ve yarattığı atığı bertaraf etmek için gereken verimli toprak ve su alanı olarak tanımlanan Ekolojik Ayak İzi, ekolojik sürdürülebilirliği ölçen bir doğal kaynak muhasebe aracıdır. Karbon Ayak İzi de; ürün yaşam döngüsünün her bir aşamasında ortaya çıkan CO2 salınımının bir ölçüsüdür (Wiedmann ve Minx, 2008: 4).

Kullanılan kaynak (ekolojik ayak izi) ve kullanılabilir kaynak (biyolojik kapasite) miktarı arasındaki bu ilişki sürdürülebilirlik konusunda önemli bir bilinç yaratmaktadır (WWF, 2012). Bu anlamda; iklim krizi başta olmak üzere tüm çevresel krizler karşısında çözüm üretebilmenin temel basamağı, değişim için "bireysel farkındalık" yaratmak, uyandırmak üzere bilgilendirmek, eğitmek olmalıdır.

## 2. Kentsel & çevresel mesele(ler) odaklı meslek eğitimi üzerine:

Değişim için; "farkındalık geliştirme" konusu yorumlamanın da ötesinde bilişsel ve duyuşsal yetenekleri geliştirebilme adına önem taşımaktadır.

Mimarlık okullarındaki tasarım eğitiminin disiplinlerarası hareket alanı kazanmasıyla birlikte, 21. yüzyılda eğitim sürecinin de bu değişime, dönüşüme uyum sağlaması beklenmektedir. Bu anlamda, Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde tasarım süreci; salt teknik ve görsel ifadelerin üzerinde, iletişimsellik, müzakere ve sunum becerileri de içeren yaratıcı sürecin bir parçası haline gelmektedir (Holden, 2004). Disiplinlerarası hareket alanı kazanan tasarım eğitiminde amaç; meslek adayı öğrencilerin mesleki vizyon/mesleki kimlik üzerinden paylaşım, işbirliği ve eylem odaklı müdahale geliştirebilmeleri için yönlendirmek olduğundan, pedagojik olarak aktif öğrenme sürecinde, bağıntı kurma ve tanımlanan meseleye dayalı düşünme yöntemleri öne çıkmaktadır (Işın, 2009). Böylece bireyin kendi öğrenim sürecinde aktör olarak yer aldığı aktif öğrenme süreci (Jones,

2003), bilginin paylaşarak fikirlerin müzakere edildiği bireyin kendi fikirlerinin sorumluluğunu alarak diyalog kurduğu bu süreçte gerçekleştirilebilir (Mountz, Moore and Brown, 2008).

İklim değişiminin en büyük aktörü olan kentlerde artan nüfus ile birlikte doğal kaynakların tahrip edilmesi hız kazanmakta, artan enerji ihtiyacı ve üretimi ile sera gazı salınımı artmaktadır (Url-6). İklim Değişikliği'nin olumsuz etkilerini azaltmak ve iklim değişikliğine uyum sağlamak için uluslararası ve ulusal boyutta teknolojik, çevresel, ekonomik, ve yönetsel araç ve yöntemler kadar pozitif etki sağlayan bir diğer yaklaşım da iklim ve çevre konularında toplumun bilgi ve bilinçlilik düzeylerinin artırılmasıdır. Davranış biliminin rasyonel aktör modeli ile benzerlik gösteren eğitim modeli, Ramsey and Rickson'a göre (1976) "çevresel davranış"ın değişmesine en önemli katkıyı sunmaktadır (Williamson v.d., 2018). İnsan düşünce yapısının değişiminin (*mindset shift*) doğal bir sonucu insan davranışlarında değişim olarak ortaya çıkmaktadır. UNESCO, İklim Değişikliği meselesinin eğitim programına dahil edilmesi ile birlikte; genç nüfusun iklim okur-yazarlığının artacağına, toplumu oluşturan bireylerin yaşam pratiklerinde bilinçli kararlar vereceğine, toplumun sürdürülebilir yaşam tarzını benimseyerek olumsuz etkilere uyum sağlama yeteneğinin artacağına işaret etmektedir (Url-7). Örneğin; kent nüfusunun tüketim davranışının değişimi sonucunda sera gazı salınımında ölçülebilir düzeyde düşüş yaşanacağı beklenmektedir (Williamson v.d., 2018). Fakat kentsel mekan ile ilgili tasarım ve planlama ölçütleri, kentsel metabolizma, uygulamalar ve yönetsel kararlar ile iklim değişikliğini doğrudan etkilemektedir (WMO, 1996). Kentsel klimayı oluşturan, kentsel ısı adası, kent rüzgarları, güneş radyasyonu, kirlilik, kentsel su dengesi gibi iklimsel değişimler ile kentsel arazi kullanımı, doğal afetlerle başa çıkabilme, kentsel tasarım, iklime uyumlu mimarlık uygulamaları arasında bir ilişkiler ağı söz konusudur. Örneğin, kentsel ısı adasının şiddeti bir çok faktörle ilişkili olduğu kadar, kentin büyüklüğü ve fiziksel yapısı ile de ilgilidir (WMO, 1996). İnsan yerleşimlerinin tasarımı; karbon salınımları, sınırlı kaynak kullanımı, ekolojik bozunum ve iklim

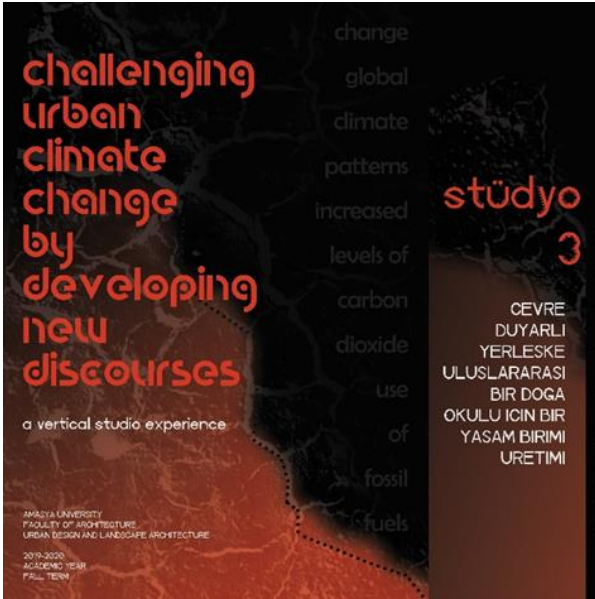
değişikliği gibi meselelere işaret etmede anahtar bir faktördür (Stevenson v.d., 2009). Bu bağlamda, yapı ve doğal çevre tasarımında rol oynayan şehir planlama, mimarlık ve peyzaj mimarlığı öğrencilerinin eğitim süreçlerinde güncelliğini ve geçerliğini koruyan bir mesele üzerinden mesleki eğitim aracılığıyla ile kazandırılan mesleki bilinç sorumluluğunun, yakın gelecekte kentin tasarım sürecinde ve karar mekanizmalarına olumlu katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bu bağlamda, Peyzaj mimarlığı eğitiminde stüdyo meselesi olarak iklim değişikliği ve yol açtığı negatif etkilerin azaltılması konusunun kavramsal ve kuramsal temelli bir proje süreci olarak ele alınması/işlenmesi/tartışmaya açılması önem taşımaktadır.

### 3. İklim okur-yazarlığı temalı bir stüdyo eğitimi deneyimi üzerine

Bu amaçla; Amasya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümü 2019 Güz Dönemi'nde yazarlar tarafından yürütülen üç ayrı Stüdyo (Stüdyo III, Stüdyo VI, Stüdyo VII) dersinde güncel bir küresel kriz olan küresel iklim eylemi, sıcaklığı, sıcaklığına, tematik üst başlık olarak verilmiş (Şekil 1.), iklim değişikliğini odak alan tasarım konseptleri, sloganları ve yaklaşımları belirleme ekseninde projeler geliştirmeleri, verilen çalışma alanı için (Antalya Kepez'de bir kentsel boşluk) farklı içeriklerde kurgulanan bu dikey stüdyoların ana hedefi olmuştur.

Bu makale kapsamında sadece Stüdyo III dersi sürecine ve sonuç ürünlerine yer verilecektir. İkinci sınıf öğrencilerinin iki temel tasarım dersinden sonra meslek öğretisinin verilmeye başlandığı KPM 201 kodlu Stüdyo-III dersinin varsayılan altlığı "*konut kavramının kuramsal metinler ve tematik uygulamalar ile irdelenmesi, özel olarak tahsis edilen bir kent parçasında özel olarak tanımlanan bir kullanıcı profiline yönelik ihtiyaç programı oluşturularak çeşitli metrekarelerde çağdaş konut birimleri tasarlanması, kentsel ve doğal çevre analizlerine referansla konut birimlerinin aralarında komşuluk ilişkileri kurularak eğimli araziye oturtulması, özel ve ortak bahçe kullanımlarına, otopark alanlarına ilişkin çözümlerinin yer aldığı*

*kısmi vaziyet planlarının oluşturulması ve sosyal ve kültürel tesislerin, spor alanlarının, rekreasyon alanlarının yer aldığı bir komşuluk ünitesi tasarımına ilişkin vaziyet planlarının üretilmesi” şeklindedir.*



Şekil 1. Stüdyo III dersi kapsamında yürütücüler tarafından üretilen tematik poster.

Yukarıda da belirttiği gibi çalışma alanı olarak; 2017 yılında Kepez Belediyesi tarafından yarışmaya açılmış olan, Antalya ili Kepez İlçesinde yer alan Dokuma Fabrikası'nın batı kısmında, 27718/1 parselde yer alan ve imar planında "Kentsel ve Bölgesel İş Merkezi" kararı ile Dokuma Ticaret Kısmı olarak adlandırılan kentsel alan verilmiştir (Mimarlar Odası Antalya Şubesi, 2017). 10 yıldır atıl olan bu kentsel parsel Stüdyo III kapsamında kentsel bir boşluk olarak tanımlanmış ve "Çevre Duyarlı Yerleşke: Uluslararası Doğa Okulu İçin Bir Yaşam Birimi Üretimi" başlığı altında yer aldığı kentsel bağlamda değerlendirilmesi ve yeniden işlevlendirilmesi istenmiştir.

2019' Güz Döneminde yürütülen dikey stüdyolar kapsamında çalışma alanının yer aldığı Antalya iline teknik bir gezi düzenlenmiştir. Gezi, öğrencilerin stüdyo çalışmaları aracılığıyla edindikleri ön kuramsal bilgilerin üzerine gezi dahilinde yapılan seminer ve söyleşiler sırasında edindikleri bilgilerle, Antalya'nın doğal ve kentsel karakteristiklerini eş-zamanlı algısal deneyimlemeleri üzerine

kurgulanmıştır. Bu sayede, yoğun bir biçimde Antalya'nın doğal, kentsel ve tarihi peyzajlarından kesitler deneyimleyen öğrenciler hafızalarında Akdeniz coğrafyası ve kültüründen enstantaneler ve aldıkları ilhamlar ile keşif ve etüd süreçlerini tamamlamıştır.

Kentsel tasarım konusunda uzmanlaşmış bir peyzaj mimarı ve bir mimar tarafından kurgulanan ve yürütülen Stüdyo 3 – '19 vol 2 isimli stüdyoda, "İklim Değişikliğine Meydan Okuyan Yeni Söylemler Geliştirmek (*Challenging Urban Climate Change by Developing New Discourse*)" başlığı altında ana mesele; uluslararası akademik ve fenomen (*influencer*) grubunun da olduğu bir eğitim kadrosundan çevre duyarlı bir eğitim almak üzere (konusu ve içeriği stüdyo katılımcıları olan öğrencilere ait) Antalya Kepez'e gelecek olan uluslararası öğrenci topluluğu ve eğitim kadrosunun kısa süreli (eğitim türüne göre değişen sürelerde) konaklayacakları yaşam birimleri, yaşam çevresi, ve eğitim tesislerinin (doğa okulu eğitimleri için gerekli açık, yarı-açık, kapalı birimleri içeren), kamu kullanımına ait ortak alanlar barındıran, en önemlisi yoğun bir yeşil doku içeren bir rezerv alan bırakarak karbon salınımını azaltma yönünde bir meslek hassasiyeti ile küresel iklim eylemine eklenilen çevre duyarlı bir yerleşkenin tasarımı olarak tanımlanmıştır.

Proje süreci birbiri ile bağlantılı üç ana modül şeklinde kurgulanmıştır: konsept geliştirilmesi (*research-based design*), iç mekan dış mekan ilişkisinin kurulduğu esnek mimari konut üretim(ler)i (*architectural space on the basis of natural landscape characteristic*), ve yaşam biriminden yaşam ünitesine yayılan yerleşim birimi (doğa okulu yerleşkesi) tasarımı (*site development*). Stüdyo katılımcıları olan öğrencilerin, stüdyo kapsamında üretilen projelere ilişkin verilen farklı meseleler üzerinde eş-zamanlı araştırmalar yaparak stüdyo ortamında paylaştığı, münazara ile bilgi değişimi yaptığı, beyin fırtınaları ile yeni fikirler ürettiği-türettiği ve tüm bu eş-zamanlı deneyim sürecinde pedagojik olarak geliştiği stüdyo eğitiminde, yürütücülerin moderatör, rehber, yönlendirici, mentor olarak rol aldığı bir stüdyo süreci gerçekleştirilmiştir.

	DOĞA OKULU ÖNERİSİ KONSEPT	YAŞAM BİRİMİ	YAŞAM ÇEVRESİ	YERLEŞKE
<b>AYBÜKE KARAZÖHREOĞLU &amp; SEMANUR KACAR</b>	<b>DOĞAYI İYİLEŞTİREN OKUL:</b> Küresel iklim değişikliğine üretilen söylemde biyofilik (biophilia) tasarım kullanıma sebebi, sürdürülebilir ve insan doğa etkileşimini güçlendirmektir. Bu alanda küresel iklim değişikliğine oluşturulan söylemde biyofilik tasarım kullanılarak insanları doğayla iç içe getirerek ve insanları doğayla buluşturacak bir doğa okulu tasarımı oluşturulmuştur.			
<b>BURAK İNCEKARA &amp; MAHMUT HAN ÇOBAN</b>	<b>CHANGING LAND: DEĞİŞİMİ TERSİNE ÇEVİR!</b> Antalya Kepez Dokumapark proje alanı için tasarlanan proje konsepti, doğanın insan vasıtasıyla katledilmesine hayvanların gözünden bir yorum getirilmiştir. Tasarlanan projede hayvanlar üzerinden ana fikir olan çevre duyarlılığına gönderme yapılmaktadır. Bu doğrultuda oluşturulan açık, yarı açık ve kapalı mekanların kurgusu doğaya yönelmek yerine doğadan dünyaya yönelen bir bakış açısı izlemektedir. İnsanların başka canlılara doğa üzerinden verdiği zarar ve yıkımlar tasarımda abartılı olacak şekilde yansıtılmıştır.			
<b>BUSE SENA KAPLAN &amp; MERVE KORKMAZ &amp; NAWRES AL ABBASI</b>	<b>NATURE AST:</b> Astronomi bilimi ve bitki biliminin buluşması ile sürdürülebilir ve küresel dengeyi bütüncül olarak koruyan yenilikçi bir tema oluşturulması hedeflendi.			
<b>ENİS ÇINAR</b>	<b>İKKE İKLİM KOLONİSİ DOĞA OKULU:</b> Dünyada hiç arı olmasaydı ne olurdu? Albert Einstein' a göre arılar yeryüzünden kaybolursa insanlığın sadece 4 yılı kalırdı. İklim Değişikliği ana teması çerçevesinde gelişen stüdyo projesi Uluslararası Doğa Okulu kapsamında dünyanın doğal dengesinde çok önemli bir yer tutan arıların iklim değişikliği üzerine etkisini incelemek amacıyla oluşturulmuştur. İklim Değişikliği' ne karşı bir koloni gibi hareket etme felsefesinden yola çıkılan projede yerel ve ulusal bazda farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.			
<b>FERHAT SEYREK &amp; MUHAMMET FURKAN ERDEM</b>	<b>WILD PARADISE:</b> Doğa için tercihini yap! İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin çarpıcı şekilde sunmayı hedefleyen projede, vahşi doğanın yok olan doğa karşısındaki mücadelesinin anlatımı, mekânsal kullanım, açık, yarı-açık, ve kapalı mekan kurguları üzerinden yansıtılmaktadır.			

Çizelge 1. Çevre Duyarlı Yerleşke: Uluslararası Doğa Okulu İçin Bir Yaşam Birimi Üretimi. Sonuç ürünlerine ilişkin bir seçki.



Çizelge 1 (devamı)

	DOĞA OKULU ÖNERİSİ KONSEPT	YAŞAM BİRİMİ	YAŞAM ÇEVRESİ	YERLEŞKE
<b>GAMZE ENGÜZEL &amp; BEYZANUR AKAR</b>	<p><b>RECYCLE ART :</b></p> <p>Geridönüşüm hareketi gücünün doğayı korumak amacı ile birleşmesiyle, sürdürülebilir yenilenebilir bir proje kurgusu geliştirildi. Her türlü geri dönüşebilen malzemenin sanatsal objelere dönüştürülmesinin eğitiminin gerçekleştirildiği bir doğa okulu konsepti oluşturuldu.</p>			
<b>ŞEVAL ACAR &amp; BENGÜ SENA AFSARLI &amp; NİSA BETÜL ÜNAL</b>	<p><b>ECOCO: EKOLOJİK KARBON OKULU</b></p> <p>İklim değişikliğine olumsuz yönde etki eden sera gazı salınımına bir göndeme yaparak, karbon (C) elementinin atomik yapısı incelenmiş, alana uygulanarak karbon elementi ve karbon bağı üzerinden metaforik bir tasarım kurgulanmıştır.</p>			
<b>PELİN YILMAZ &amp; BAHAR BENGİSU &amp; S. ÇAĞRI ÖZER</b>	<p><b>OXYGEN FLASHLIGHT:</b></p> <p>'Sürdürülebilir bir gelecek için karbon ayak izimizi siliyoruz. Karbon ayak izi reaksiyonlarının insanlığın geleceği karşısında en büyük tehdit olduğu artık anlaşılmiştir. Tasarım sürecimizde şunları dikkate alıp farkındalık bilinci oluşturmak istedik : çevre ile uyumlu doğal ve geleneksel, sosyal, kültürel yaşama iç içe geçen endemik bitki örtüsü ve yaban hayatını koruyan bir tasarım yaklaşımı ortaya koyarken, sürdürülebilir mimarlık, ekonomik ve toplumsal boyutları içerisine alan, sosyal bilince sahip alanlar oluşturmak istedik. Ekolojik mimari unsurları göz önünde bulundurduk. İçinde bulunduğumuz çevre koşulları ve harekete geçme bilincimiz ile tasarladığımız alanımızda doğaya uyumlu, kent dokusuna uygun karbon ayak izini en aza indirecek olan ekolojik denge ile bütün ve bu bağlamda ortak çıkarlar doğrultusunda bir proje ortaya koymayı hedefledik. Çevre ile farklı ilişkiler kurarak yerin ruhunu taşıyacak mekanlar oluşturup kullanıcılarına bütüncül bir tasarım sunmayı hedefledik.</p>			

#### 4. Sonuç Yerine – güncel meseleler üzerinden söylem üretme ve tasarlama odaklı bir öğrenme süreci üzerine atıf bir değerlendirme

Amasya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümünde 2019 güz döneminde yürütülen Stüdyo 3'19 vol 2 isimli stüdyoda verilen "İklim Değişikliğine Meydan Okuyan Yeni Söylemler Geliştirmek (*Challenging Urban Climate Change by Developing New Discourse*)" başlıklı üst mesele karşısında, öğrencilerin yaşadıkları pedagojik süreç sonunda ürettikleri projeler üzerinden, kazandıkları farkındalığı ortaya koymayı amaçlayan makale kapsamında; sonuç ürünlere ilişkin bir seçki, çizelge formatında düzenlenerek sunulmuştur.

Makale yazarları tarafından verilen stüdyo dersi kapsamında, güncel bir mesele olan küresel iklim eylemine; Antalya Kepez ilçesinde yer alan âtil bir kentsel parselde ekolojik-temelli tasarım konseptleri bağlamında söylemler geliştirilerek, projeler üretmek ve ortak bir manifesto oluşturarak eklemeyi hedefleyen bir motto ile yola çıkılmıştır.

Stüdyonun varsayılan altlığı kapsamında yaşam biriminden yaşam ünitesine doğru yayılan bir yerleşke kurgularken; arkaplanda, verilen temel mesele (*challenge*) bağlamında çözümler üretebilmeleri için yürütücüler tarafından öğrencilere iklim değişikliği krizi, ekolojik ayak izi, iklim duyarlı planlama ve tasarım, sürdürülebilir tasarım, doğa-temelli tasarım gibi konularda bilgilenmeleri için kuramsal ve kavramsal bir öğrenme platformu sağlanmış, ortak bilgi havuzları oluşturulmuş, tartışmalar yürütülmüş, konsept belirlemeleri sağlanmıştır.

Bu sayede, Küresel İklim Eylemi üst başlığı altında "Çevre Duyarlı Yerleşke: Uluslararası Doğa Okulu İçin Bir Yaşam Birimi Üretimi" alt başlıklı stüdyo dersinde,

öğrenciler kendilerinin belirledikleri yaklaşımlar ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya, iklim değişikliğine uyum sağlamaya, karbon ayak izini azaltmaya yönelik yaşam birimi ve yaşam ünitesini, yaparak-öğrenme odaklı bir yerleşke kurgusu ile bütünleşik ele alarak iklim değişikliği eylemine peyzaj mimarlığı rolü ile yeni bir söylem geliştirerek eklemişlerdir.

Küresel iklim krizi yanı sıra; plansız kentleşme, doğal ve tarihi dokunun tahribatı, yeşil altyapı eksikliği, kimliksizlik, yersizlik gibi günümüz kentlerinin güncel meselelerine de eleştirel bir söylem geliştirmek motivasyonu yola çıkan stüdyo ekibi (yürütücüler ve katılımcılar -peyzaj mimarı aday öğrenciler) sinerjik bir öğrenme platformunda, yapılı çevre ile ilgili mevcut yaklaşım ve uygulamaları sorgulayan, iklim değişikliği krizi üzerinden yürütülen araştırma ve tartışma odaklı kuramsal temelli bir stüdyo deneyimi edinmiştir. Bu durum; öğrencilerin hızlı kentleşmenin ve artan popülasyonun iklim üzerindeki olumsuz küresel etkilerini algılamaları, meslek kimliklerinde ve yaşam pratiklerinde çevresel okur-yazarlık ve iklim okur-yazarlığı ekseninde karbon ayak izini azaltmak yönünde bireysel farkındalık kazanmaları için de önemli bir etken olmuştur.

Peyzaj Mimarlığı eğitim alanında meslek aday öğrencilerin güncel kentsel ve çevresel meseleler ekseninde çağdaş paradigmalara referans vererek tanımlanan kentsel bir boşluk için strateji geliştirmeleri hedefiyle kurgulanan stüdyo sürecinde; öğrenilen bilgiyi araştırma ve uygulama yoluyla değerlendirmek, konsepti belirlemek, hikayeyi yazmak, tasarımcı şifreleriyle bir sistem tasarımı geliştirilerek form-fonksiyon ilişkisi kurmak ve pedagojik boyutta bir farkındalık (iklim okur-yazarlığı) kazanarak mikrokozmu kurgulamak bu interaktif ve kreatif deneyimin edinimleri olmuştur.

### KAYNAKLAR

- Aksoy Özcan, B. (2020). Ortak Mülkiyet Çerçevesinde İklim Değişikliği Sorununun Çözümünde Kyoto Protokolü'nün Etkisi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 20(2), s. 169-184.
- Foster, J.B. (2014). Her Çevrecinin Kapitalizm Hakkında Bilmesi Gerekenler Kapitalizm ve Çevre Üzerine Bir Rehber. (Çev., Özgün Aksakal). İstanbul: Patika Kitap.
- Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. London, Williams.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of Commons. *Science*, 162, (3859): 1243-1248.
- Holden, R. (2004). Design of Landscape Architecture Education Programmes. *Pezyaj Mimarlığı* 1-2, 28.35.
- Huxley, A. (1963). *The Politics Of Ecology; The Question Of Survival*. Santa Barbara, California, USA. Center for the study of democratic institutions.
- IPCC. (2019). *Global Warming of 1.5°C: Summary for Policymakers Technical Summary Frequently Asked Questions Glossary*. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Summary\\_Volume\\_Low\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Summary_Volume_Low_Res.pdf). Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Işın, Ş. (2009). Landscape Architecture Education With Potential To Evaluate and Respond to "Change" in Inter-Disciplinary Medium. Burcu Yiğit Turan ve Deniz Aslan (der.) *Pezyaj Mimarlığı Çok Kültürlülük Eğitim*, 124-133.
- Jones, M. (2003). The concept of cultural landscape: discourse and narratives. Palang H., Fry G. (der.) *Landscape interfaces içinde*. Kluwer, Dordrecht, pp 21-51.
- Mimarlar Odası Antalya Şubesi. (2017). *Dokuma Alanı Fikir Projesi Yarışması Şartnamesi*. <http://www.antmimod.org.tr/antalya-kepez-belediyesi-dokuma-alani-fikir-projesi-yarismasi-sartnamesi-aciklandi>. Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Mountz, A., Moore, E. B., & Brown, L. (2008). Participatory action research as pedagogy: Boundaries in Syracuse. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 7(2), 214-238.
- Ostrom, E. (1990). *Governing The Commons*. Cambridge University Press, UK.
- Ostrom, E. (2009). A polycentric approach for coping with climate change. The World Bank.
- Ramsey, C. E., & Rickson, R. E. (1976). Environmental knowledge and attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1), 10-18.
- Samur, H., 2007. Küresel İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uluslararası Alandaki Mücadele Stratejileri, Uluslararası "Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri" Konferansı, 18-20 Ekim 2007, Konya.
- Stevenson, F., Roberts, A. S., & Altomonte, S. (2009). Designs on the planet: A workshop series on architectural education and the challenges of climate change.
- Sweezy, M.P., (1989). Capitalism and the Environment. *Monthly Review*, 41(2):9.
- Şaylan, İ.B. (2010). İklim Değişikliğiyle Uluslararası Mücadelenin Ekonomik ve Mali Boyutu ve Avrupa Birliği Politikaları, T.C. Maliye Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Daire Başkanlığı, Avrupa Birliği Uzmanlığı Yeterlik Tezi, Ankara.
- Uğurlu, Ö. & Örcen, İ., 2007. Küresel Isınmanın Türkiye'nin Enerji Kaynaklarına Olası Etkileri, TMMOB Türkiye VI. Enerji Sempozyumu- Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye Gerçeği, Ekim, 2007, Ankara.
- UN, "United Nations Framework Convention On Climate Change", 1992, ss.3, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- United Nations. 1992. United Nations Framework Convention On Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.

- Url-1 <<https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2019/09/greta-thunbergs-despair-is-entirely-warranted/598492/>>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-2 <[https://www.wwf.org.tr/ne\\_yapiyoruz/iklim\\_degisikligi\\_ve\\_enerji/iklim\\_degisikligi/](https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/)>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-3 <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-4 <<http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-5 <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-6 <<https://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>>, son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Url-7 <<https://en.unesco.org/themes/addressing-climate-change/climate-change-education-and-awareness#:~:text=Education%20is%20an%20essential%20element,to%20climate%20change%20related%20trends>>, son erişim tarihi: 30 Ekim 2020.
- Wiedmann, T. & Minx, J. (2008). A Definition of 'Carbon Footprint'. C.C. Pertsova (der.) Ecological Economics Research Trends: Chapter 1 içinde, s. 1-11. Hauppauge: Nova Science Publishers. [http://www.censa.org.uk/docs/ISA-UK\\_Report\\_07-01\\_carbon\\_footprint.pdf](http://www.censa.org.uk/docs/ISA-UK_Report_07-01_carbon_footprint.pdf). Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- Williamson, K., Satre-Meloy, A., Velasco, K., & Green, K. (2018). Climate Change Needs Behavior Change: Making the Case For Behavioral Solutions to Reduce Global Warming. Arlington: Rare. <https://rare.org/wp-content/uploads/2019/02/2018-CCNBC-Report.pdf>. Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- WMO. (1996). Climate and Urban Development. WMO-No.844. Geneva: The World Meteorological Organization. [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?expl\\_num\\_id=8823](https://library.wmo.int/doc_num.php?expl_num_id=8823). Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.
- WWF. (2012). Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu (WWF Rapor TR 2012). [http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin\\_ekolojik\\_ayak\\_izi\\_raporu.pdf](http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf). Son erişim tarihi 30 Ekim 2020.

