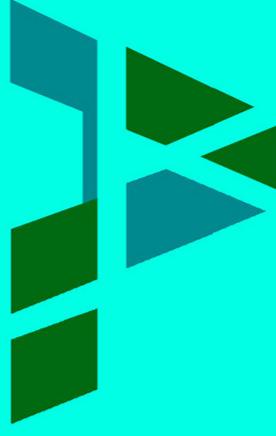


Türkiye
Peyzaj
Araştırmaları
Dergisi



Turkish
Journal of
Landscape
Research

Yıl: Temmuz 2019 Cilt: 2 Sayı: 1 / Year: July 2019 Volume: 2 Number: 1



Değerli Peyzaj Mimarlığı Ailesi,

Dergimizin 2. Sayısını (Haziran 2019) çıkarmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Dergimizde özellikle araştırma temelli makaleleri yayınlama düşüncesiyle yola çıkarken bunu gerçekleştirmeyi istiyorduk ve 2. Sayıda da makalelerin özellikle araştırma ağırlıklı olması bizleri sevindiren gelişmeler oldu.

Ülke çapında Peyzaj Mimarlığı Bölüm sayısınının 72'ye ulaşması ve 35 bölümümüzde eğitim-öğretim faaliyetlerinin devam etmesi yanında 1973 yılından beri ülkemizdeki peyzaj mimarı mezun sayısının 10.000'leri geçmesi (12.000 civarında mezun sayısı) ve özellikle Yüksek Lisans ve Doktora programı bulunan bölümlerimizdeki her geçen gün sayıları artan Yüksek Lisans ve Doktora öğrencileri ve mezunları, ülkemiz peyzajına dair araştırmalar için büyük bir potansiyel oluştururken “söylemlerimiz” daha güçlü “eylemlerimiz” de söylemlere paralel artarak devam edecek ve daha etkili olacaktır. Dileğimiz mesleğimizin her platformdaki varlık alanını tanımlamak ve varlığımızı anlamlandırmaktır.

2.sayımızdan itibaren Tübitak Dergi Park Sistemi içinde DOI numarası olarak daha etkin bir konuma geçecek olan dergimiz için Dünya çapında tanınan indekslerce dergimizin tanınırlığı yönünde faaliyetlerimizi yoğunlaştırmış bulunmaktayız. Böylece akademik açıdan faaliyetlerde bulunan gerek akademisyenlerimiz gerekse farklı araştırma kurumlarında çalışan meslektaşlarımız ve mesleğimizin çalışma arakesitini oluşturan diğer meslek gruplarının ürettikleri, dergimiz çatısı altında anlam kazanarak ortak üretim ve akılla ortak faydaya ulaşacak bir yapılanmanın içerisinde olacaklardır.

Peyzaj Mimarlığı Ailesinin daha güçlü platformlara ve bilimsel temelleri olan daha güçlü adreslere ihtiyacı var. Bu adresler, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Peyzaj Mimarlığı Eğitimi veren bölümlerimiz, Özel sektörde ve farklı iş kollarında faaliyet gösteren peyzaj mimarı sektör temsilcileri, bizleri yenileyen ve ayakta tutan öğrencilerimiz, kamu kurum ve kuruluşlar ile yerel yönetimlerde faaliyet gösteren meslektaşlarımız, sivil toplum örgütlerimiz ve tüm bu kesimlerin seslerini duyuracakları, bilgilerini paylaşacakları ortak eylem alanı olarak farklı içerikte ve boyutlarda hazırlanan yayınlar, dergiler, kitaplar araştırma raporları, makaleler, bildiriler ve tüm yazılı ve sözlü ifadeler, hepsi bizim manifestomuz.

Daha yaşanabilir ve güzel bir dünya için Dergimiz, söyleyecek sözümüz olsun.

Meslek Adına Katkı Koyan Herkese ve Tüm Meslektaşlarıma Saygılarımla

Prof. Dr. Öner DEMİREL,

Haziran 2019



Editör	
Yardımcı Editörler	Prof. Dr. Öner DEMİREL
Lisan Editörleri	Doç. Dr. Banu Çiçek KURDOĞLU Doç. Dr. Elif BAYRAMOĞLU Doç. Dr. Üyesi Ertan DÜZGÜNEŞ Dr. Öğr. Üyesi Ömer Kamil Örücü Dr. Öğr. Üyesi Şehriban ERASLAN
İstatistik Editörü	Dr. Öğr. Üyesi Elif TOKDEMİR DEMİREL Dr. Işıl Günseli KAÇAR
Danışma Kurulu	Prof. Dr. Yılmaz ÇATAL Doç. Dr. Oytun Emre SAKICI
	Prof. Dr. Abdullah KELKİT, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Prof. Dr. Alper ÇABUK, Osman Gazi Üniversitesi Prof. Dr. Alper ÇOLAK, İstanbul Üniversitesi Prof. Dr. Atila GÜL, Süleyman Demirel Üniversitesi Prof. Dr. Barbara ZARSKA, Varşova Üniversitesi, Polonya Prof. Dr. Bülent YILMAZ, İnönü Üniversitesi Prof. Dr. Claudia JUROWSKI, Northern Arizona Üniversitesi, ABD Prof. Dr. Çağatay SEÇKİN, İstanbul Teknik Üniversitesi Prof. Dr. Engin ALPARSLAN NURLU, Ege Üniversitesi Prof. Dr. Hakan ALPHAN, Çukurova Üniversitesi Prof. Dr. Hakan DOYGUN, İzmir Demokrasi Üniversitesi Prof. Dr. Latif Gürkan KAYA, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Prof. Dr. Levent GENÇ, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Prof. Dr. Marec LORENC, Wrocław Üniversitesi, Polonya Prof. Dr. Murat ÖZYAVUZ, Namık Kemal Üniversitesi Prof. Dr. Serpil ÖNDER, Selçuk Üniversitesi Prof. Dr. Sevgi YILMAZ, Atatürk Üniversitesi Prof. Dr. Sonay ÇEVİK, Karadeniz Teknik Üniversitesi Prof. Dr. Süha BERBEROĞLU, Çukurova Üniversitesi Prof. Dr. Şükran ŞAHİN, Ankara Üniversitesi Prof. Dr. Turan YÜKSEK, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Doç. Dr. Banu ÖZTÜRK KURTASLAN, Selçuk Üniversitesi Doç. Dr. Gül GÜNEŞ, Atılım Üniversitesi Doç. Dr. Murat ZENGİN, Pamukkale Üniversitesi Doç. Dr. Oğuzhan SARIKAYA, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Doç. Dr. Olgu ÇALIŞKAN, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ, Karadeniz Teknik Üniversitesi Dr. Ayşegül ORUÇKAPTAN, Peyzaj Mimarları Odası Başkanı Dr. Yıldırım LİSE, Doğa Koruma Merkezi Vakfı

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma Makaleleri/Research Articles

Kentleşmenin Kentsel Termal Çevre Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi, Efeler ve İncirliova (Aydın) Örneği.....	1-13
The Evaluation of the Impact of Urbanisation on Urban Thermal Environment in the Case of Aydın Ebru ERSOY TONYALOĞLU	
Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalında Yapılan Doktora Tezlerinin İrdelenmesi.....	14-28
Investigation of PhD Theses in Landscape Architecture Department Fatma ÖZKAN	
Gürün (Sivas) İlçesi Gökpınar Gölü ve Çevresinin Rekreasyon Potansiyelinin Belirlenmesi.....	29-39
Determination of Recreation Potential of Gürün (Sivas) District Gökpınar Lake and Round Selvinaz Gülçin BOZKURT	
Evaluation of Roof Gardens as Recreation Areas	40-49
Rekreasyon Alanları Olarak Çatı Bahçelerinin Değerlendirmesi Sima POUYA	

KENTLEŞMENİN KENTSEL TERMAL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ, EFELER VE İNCİRLİOVA (AYDIN) ÖRNEĞİ

Ebru ERSOY TONYALOĞLU¹

¹*Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Aydın, Türkiye,
ebru.ersoy@adu.edu.tr*

Özet

Kentlerde zaman içinde yapı yoğunluğunun artması ve bitki yüzeyinin azalması gibi etmenler, kentsel ısı adalarını oluşturmakta ve kentsel termal çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu kapsamda bu çalışma ile son zamanlarda hızla göç alan ve kentleşmenin yoğun olarak yaşandığı kentlerden biri olan Aydın ili, Efeler ve İncirliova ilçelerinde yapılaşmaya en çok maruz kalan merkez mahallelerde, 2005-2015 yılları arasında arazi yüzeyi sıcaklığı (LST), normalize edilmiş farksal bitki indeksi (NDVI) ve yapı yoğunluğu arasındaki ilişkiler incelenerek kentleşmenin kentsel termal çevre üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmada LST ve NDVI değerlerinin hesaplanmasında 24 Temmuz 2005 yılına ait Landsat TM5 ve 20 Temmuz 2015 yılına ait Landsat 8 uydu görüntüleri kullanılmıştır (USGS, 2018a). Ayrıca, Copernicus Arazi Gözlem Hizmetlerinin (Copernicus Land Monitoring Service-CLMS, 2018) web sitesinden elde edilen 2006 ve 2015 yıllarına ait geçirimsizlik derecesi / yapı yoğunluğu (Imperviousness degree-IMD) haritalarından da yararlanılmıştır. Çalışmada, Aydın ilinin en sıcak ve kurak olduğu Temmuz ayına ait Landsat uydu görüntülerinin termal bantlarından yüzey sıcaklık modelleri üretilmiş ve bunlar ile NDVI ve yapı yoğunluğu değerleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Aydın ili, Efeler ve İncirliova ilçelerinin merkez mahallelerinde 2005-2015 yılları arasında yapı alanları ile yoğunluğundaki artış ve sağlıklı bitki yüzey oranının azalması, arazi yüzey sıcaklığında 3.19°C artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Yüzey sıcaklıkları ile NDVI ve IMD değerleri arasındaki ilişkilerin de incelendiği çalışmada, yüzey sıcaklıkları ile NDVI değerleri arasındaki korelasyonun negatif, IMD ile ise pozitif olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, Efeler ve İncirliova ilçeleri merkez mahalleleri örneğinde kentsel ısı adası (UHI) etkisinin oluşumunun engellenmesi ve kentsel termal çevre üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin azaltılabilmesine yönelik önlemler ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aydın, kentsel ısı adası, NDVI, yapı yoğunluğu, bitki örtüsü

THE EVALUATION OF THE IMPACT OF URBANISATION ON URBAN THERMAL ENVIRONMENT IN THE CASE OF AYDIN

Abstract

In cities, factors like the increase of the density of the buildings together with the decrease of the vegetation surfaces form the urban heat islands and cause negative effects on the urban thermal environment. In this context, this study examines the relationship between land surface temperature (LST), normalized difference vegetation index (NDVI) and building density between the years 2005-2015 and evaluates their effects on urban thermal environment in the case of neighborhoods of Efeler and İncirliova districts of Aydın province, which are exposed to the rapid migration and urbanization recently. In the study, Landsat TM5 dated 24 July 2005 and Landsat 8 dated 20 July 2015 satellite images were used in the calculation of LST and NDVI values (USGS, 2018a). In addition, Imperviousness degree / building density maps (Imperviousness degree-IMD) for 2006 and 2015, obtained from the website of Copernicus Land Observation Services (Copernicus Land Monitoring Service-CLMS, 2018), were also used. In the study, surface temperature models were produced from the thermal bands of Landsat satellite images of July, which is the hottest and driest of Aydın province, and the relationships between these models and the values of NDVI and IMD were analysed. It was found that the increase in the density of the building areas and the decreasing vegetation surface ratio between the years of 2005 and 2015 caused an increase of 3.19°C in the land surface temperature in Efeler and İncirliova districts of Aydın province. Also, it was found that whilst the correlation between land surface temperature and NDVI was negative, the correlation between land surface temperature and IMD was positive. As a consequence, this study has made suggestions to prevent urban heat island (UHI) effect and to mitigate its negative influences on urban thermal environments in Efeler and İncirliova districts of Aydın province.

Keywords: Aydın, urban heat island, NDVI, building density, vegetation cover

GİRİŞ

Günümüzde kentlerde yaşayan nüfusun hızla artması, alan kullanım/arazi örtüsünde önemli değişimlere neden olmakta ve özellikle kent merkezleri başta olmak üzere kent içi ve çevresinde çeşitli olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Bu olumsuz etkilerin en önemlilerinden birisi de, kentlerdeki sıcaklığın çevresindeki kırsal alanlara göre daha yüksek olmasıdır. Kentleşme, ormansızlaşma ve sanayileşme gibi değişimlere bağlı olarak sera gazlarının atmosferdeki birikimleri hızla artmakta ve bu da doğal sera etkisinin kuvvetlenmesine neden olmaktadır. Temelde, doğal sera etkisi yeryüzünün sıcaklık dengesinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak atmosferde insan kaynaklı sera gazı birikimlerinin son zamanlarda aşırı artışı ile beraber küresel iklim değişikliği ve küresel ısınma konuları sıklıkla gündeme gelmektedir (Kaplan vd., 2018). Kentlerde, değişen yapay yapı malzemelerinin kullanımına ve kent yapısına bağlı olarak oldukça ciddi problemlere neden olan küresel ısınma, Türkeş (2008) tarafından “doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi sonucunda, yeryüzünde ve atmosferin alt katmanlarında saptanan sıcaklık artışı” olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, kentleşmenin kent iklimi ile ilgili önemli bir faktör olduğu ve kentsel alanlarda sıcaklığın kırsal alanlardan daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır (Oke, 1973; Lee vd., 2009). Genellikle kentlerde alan kullanım/arazi örtüsünde meydana gelen değişimlere bağlı olarak oluşan ve kentsel ısı adası (urban heat island-UHI) olarak tanımlanan bu etki, insan kaynaklı lokal iklim değişikliğinin en iyi bilinen formlarından birisidir (Oke, 1973; Montávez vd., 2000).

Kentsel ısı adası kavramı ilk olarak 1820 yılında İngiltere'nin Londra kentinde Luke Howard tarafından tespit edilerek literatüre dahil edilmiştir (Streutker, 2003). Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde, kentsel ısı adalarının artan enerji tüketiminin (Tomlinson vd., 2011) yanı sıra bitki gelişimi, hava ve su kalitesi üzerinde de olumsuz etkilere neden olduğu (Guoxiang vd., 2010; Zhao vd., 2016) belirtilmektedir. Bununla birlikte, kent termal çevresinde meydana gelen değişimler kent termal konforunu olumsuz yönde etkilemekte ve kent halkının sağlığı üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır (Frumkin ve McMichael, 2008). Diğer yandan, son zamanlardaki bazı çalışmalar ise kentsel alanlarda bitki örtüsü ile kaplı alanların çevrelerindeki geçirimsiz/çıplak yüzeyler ile yapısal alanlara göre daha düşük sıcaklığa sahip olduğuna işaret etmektedir (Oliveira vd., 2011; Chen vd., 2014). Bütün bunlar dikkate alındığında, kentsel ısı adalarının oluşumuna ilişkin faktörler ile bunlar arasındaki ilişkilerin anlaşılması, kentsel yaşam koşullarının iyileştirilmesi bakımından kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, kentlerde kentsel ısı adası etkisinin önlenmesi ve azaltılmasına yönelik çalışmalar peyzaj planlama alanında önemli bir konu olarak dikkat çekmektedir (Ng vd., 2012; Xu vd., 2014).

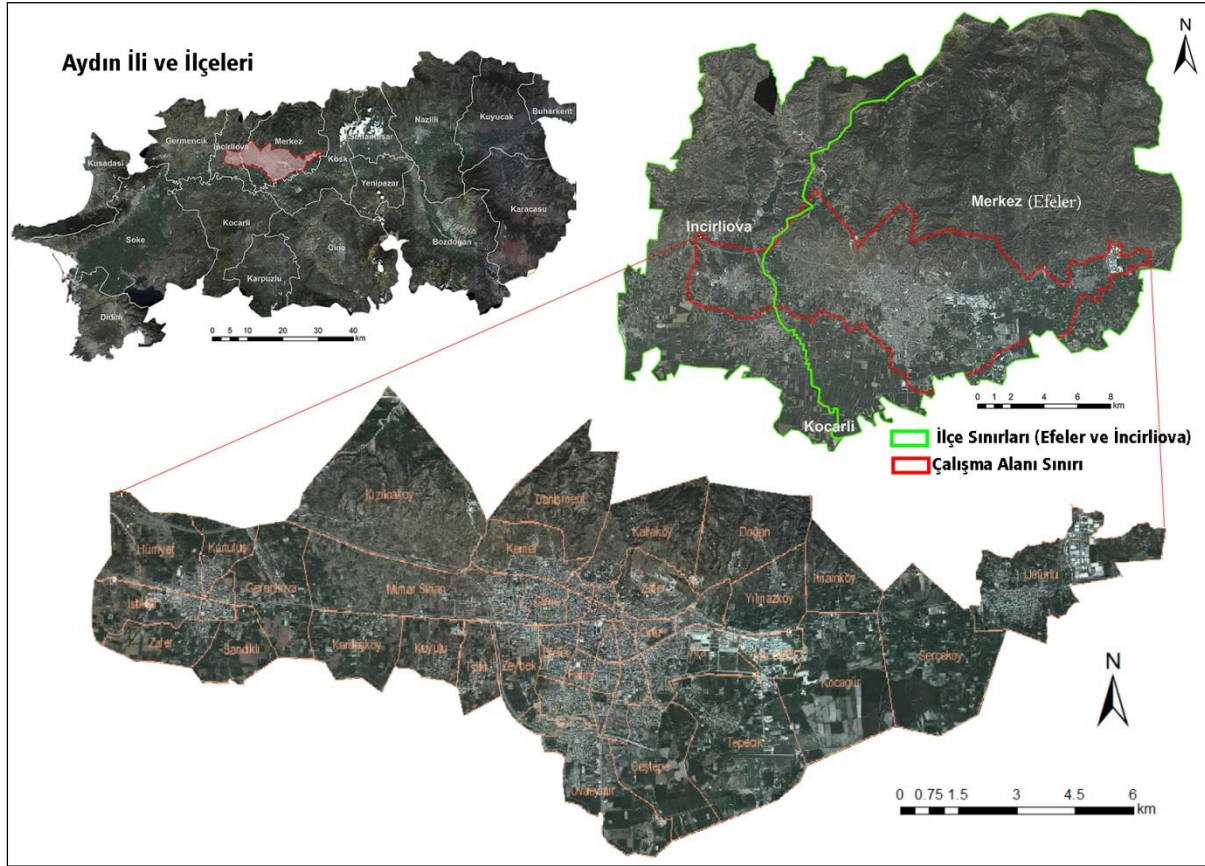
Bu çalışmanın amacı, Aydın ili, Efeler ve İncirliova ilçeleri örneğinde; arazi yüzeyi sıcaklığı (LST), normalize edilmiş farksal bitki indeksi (NDVI) ve yapı yoğunluğu arasındaki ilişkilerin incelenerek, kentleşmenin kentsel termal çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla, Efeler ve İncirliova ilçelerinde yapılaşmaya en çok maruz kalan merkez mahallelerde 2005 ve 2015 yılları arasında geçirimsiz yüzeyler ile bitki örtüsünde meydana gelen değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan yüzey sıcaklığı farklılıkları ve kentteki ısı adalarının bu yıllar arasındaki değişimi tespit edilmiştir. Çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır; (1) Aydın ili Efeler ve İncirliova ilçeleri örneğinde zaman içinde bitki örtüsü ve yapı yoğunluğunda meydana gelen değişimlerin kent ısı adası oluşumu üzerinde etkileri nelerdir? (2) Bu etkiler göz önünde bulundurulduğunda, kentsel termal çevre üzerinde yaratılan olumsuz etkilerin azaltılabilmesine yönelik önlemler neler olabilir?

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Alanı ve Materyal

Aydın ili, Ege Bölgesi'nin kıyı bölümünde ve güneybatı kesiminde yer almaktadır. Toplam 17 ilçeden oluşan Aydın ili, doğuda Denizli, batıda Ege Denizi, kuzeyde İzmir, kuzeybatıda Manisa, güneyde Muğla illeri ile komşudur. Aydın ilinde kent nüfusunun hızla artmasının yanısıra düzensiz yapılaşma, yaz aylarındaki sıcaklıkları etkilemekte ve olumsuz yaşam şartları yaratmaktadır (Kızıroğlu, 2017; Reçber ve Şengül, 2018). Aydın ilinde kentleşme, yapılaşmanın en yoğun olduğu Efeler merkez ilçesinden İncirliova ilçesine doğru batı yönünde gelişim göstermektedir. 2017 yılında en yüksek nüfusa sahip ilçe 287.518 kişi ile Efeler iken, İncirliova'nın nüfusu ise 50340'dür (TÜİK, 2019). Bu nedenle, çalışma

alanı olarak İncirliova ve Efeler ilçelerinde batı-doğu yönünde yapılaşmanın en yoğun olduğu merkez mahalleler seçilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma Alanı

Çalışmada NDVI değerlerinin hesaplanması ve LST değerlerinin modellenmesi için, Aydın ilinin en sıcak ve kurak olduğu Temmuz ayına ait iki adet bulutsuz Landsat görüntüsünden yararlanılmıştır. Bunlar; 24 Temmuz 2005 tarihli Landsat TM5 ve 20 Temmuz 2015 tarihli Landsat 8 uydu görüntüleridir. Landsat uydu görüntüleri USGS web sitesinden ücretsiz olarak temin edilmiştir (USGS, 2018a). Ayrıca, Copernicus Arazi Gözlem Hizmetlerinin (Copernicus Land Monitoring Service-CLMS, 2018) web sitesinden elde edilen 2006 ve 2015 yıllarına ait geçirimsizlik derecesi/yapı yoğunluğu (Imperviousness degree-IMD) haritalarından da yararlanılmıştır. Çalışmada verilerin işlenmesi, verilerin elde edilmesi ve analizlerin gerçekleştirilmesinde ArcGIS 10.5 ve SPSS 16.0 (SPSS Inc, 2007) yazılımlarından yararlanılmıştır.

Yöntem

Arazi yüzeyi sıcaklığı (LST) son yıllarda kentsel ısı adası çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Saaroni ve Ziv, 2003; Streutker, 2003; Cao vd., 2010; Klein ve Coffman, 2015; Du vd., 2016). Kentsel ısı adası çalışmalarında genellikle normalize edilmiş farksal bitki indeksi (NDVI) ve geçirimsiz yüzey oranından yararlanılmaktadır. Yaz aylarında yüksek NDVI değerleri (kış aylarına göre daha yüksek sağlıklı bitki örtüsü varlığı ve transpirasyona bağlı soğutma etkisi ile) daha düşük arazi yüzey sıcaklıklarına karşılık gelmektedir (Julien vd., 2006; Karnieli vd., 2010). Diğer yandan, genellikle ulaşım ağları (caddeler, otoyollar, vb.) ve bina çatıları ile ilişkilendirilmekte olan geçirimsiz yüzeyler ise bir alandaki kentleşme oranı olarak değerlendirilmektedir (Jennings vd., 2004; Xian ve Crane, 2006). Geçirimsiz yüzey oranı, peyzajdaki mevsimsel değişimlerden daha az etkilendiğinden; LST, kentleşme ve termal çevre arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde kullanılabilir önemli bir indeks olarak karşımıza çıkmaktadır (Zhang vd., 2009; Kaplan vd., 2018). Bu çalışma ile Aydın ili Efeler ve İncirliova ilçelerinde yapılaşmaya en çok maruz kalan merkez mahallelerde 2005 ve 2015 yılları arasında

geçirimsiz yüzeyler ile bitki örtüsünde meydana gelen değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan yüzey sıcaklığı farklılıkları ve kentteki ısı adalarının bu yıllar arasındaki değişimi tespit edilmiştir.

Çalışmada, 24 Temmuz 2005 tarihli Landsat TM5 ve 20 Temmuz 2015 tarihli Landsat 8 uydu görüntülerinin termal bantları LST değerlerinin belirlenmesinde, yakın kızılötesi ve kırmızı bantları ise NDVI değerlerinin hesaplanmasında kullanılmıştır. Landsat TM5 uydu görüntüsünün kırmızı ve yakın kızılötesi bantları (bant 3 ve 4) 30 m, termal bantı (bant 6) ise 120 m yersel çözünürlüğe sahiptir. Diğer yandan Landsat 8 uydu görüntüsünün kırmızı ve yakın kızılötesi bantları (bant 4 ve 5) 30 m çözünürlüğe, iki adet 100 m yersel çözünürlüklü termal banta (bant 10 ve 11) sahiptir. Analiz ve değerlendirmelerin aynı yersel çözünürlükte yapılabilmesi için Landsat TM5 ve Landsat 8 uydu görüntülerinin termal bantları en yakın komşuluk (Nearest neighbor) algoritması kullanılarak 30 m yersel çözünürlükle yeniden örneklendirilmiştir. Landsat uydu görüntülerinin analizlerde kullanılacak olan bantları ile IMD haritası aynı koordinat sistemine dönüştürülmüştür (WGS 1984 UTM Zone 35N) ve çalışma alanı sınırlarına göre kesilmiştir. Ayrıca, analiz ve değerlendirmelerde kullanılacak olan 20 m yersel çözünürlükte elde edilen geçirimsizlik derecesi/yapı yoğunluğu haritalarının yersel çözünürlüğü de en yakın komşuluk algoritması kullanılarak 30 m yersel çözünürlükle yeniden örneklendirilmiştir.

LST ve NDVI değerlerinin hesaplanması

LST ölçümlerine dayalı çalışmalar uydu görüntüleri kullanılarak termal uzaktan algılama verileri ile sağlanmaktadır (Chudnovsky vd., 2004; Jin vd., 2011). LST verileri, daha büyük alanlar için bir arazi yüzeyinden elde edilen ışınimsal sıcaklığına ilişkin eşzamanlı ve sürekli veri sağlamaktadır (Xiao vd., 2007; Du vd., 2016). Bu çalışmada uydu görüntülerden arazi yüzey sıcaklığı bilgisinin elde edilebilmesi için aşağıdaki işlemler uygulanmıştır.

a. Parlaklık değerlerinin spektral radyans değerlerine dönüştürülmesi: Parlaklık değerlerinin radyans değerlerine dönüştürülmesi için (1) eşitliğinden yararlanılmıştır (Chander vd., 2007; USGS, 2018b,c). Birinci formül, Landsat TM5, ikinci formül ise Landsat 8 uydu görüntüsünden parlaklık değerlerinin spektral radyans değerlerine dönüştürülmesinde kullanılmıştır.

$$L_{\lambda} = \left(\frac{L_{MAX\lambda} - L_{MIN\lambda}}{Q_{calMAX} - Q_{calMIN}} \right) (Q_{cal} - Q_{calMIN}) + L_{MIN\lambda} \quad (1)$$

L_{λ} = Sensördeki spektral radyans, $L_{MAX\lambda}$ = Q_{calMAX} 'a göre ölçeklendirilen spektral radyans, $L_{MIN\lambda}$ = Q_{calMIN} 'e göre ölçeklendirilen spektral radyans, Q_{calMIN} : minimum parlaklık değeri, Q_{calMAX} : Maximum parlaklık değeri ve Q_{cal} =parlaklık değerini ifade etmektedir.

$$L_{\lambda} = M_L * Q_{cal} + A_L \quad (2)$$

L_{λ} = sensördeki spektral radyans, M_L = hesaplanan bant için radyans çarpımsal ölçeklendirme faktörü, Q_{cal} =parlaklık değeri, A_L = hesaplanan bant için radyans ilave ölçeklendirme faktörünü ifade etmektedir.

b. Spektral radyans değerlerinin yansıtım değerlerine dönüştürülmesi: Spektral radyans değerlerinin yansıtım değerlerine dönüştürülmesi işlemi yalnızca NDVI hesaplanmasında kullanılacak olan kırmızı ve yakın kızılötesi bantlar üzerinde uygulanmıştır.

$$\rho_p = \frac{\pi * L_{\lambda} * d^2}{E_{sun\lambda} * \cos\theta_{\lambda}} \quad (3)$$

ρ_p = sensördeki yansıtım değerleri, L_{λ} = sensördeki spektral radyans, d = dünya ile güneş arasındaki mesafe, $E_{sun\lambda}$ = ortalama atmosferik solar irradyans, θ_s = solar zenit açısını ifade etmektedir.

c. Radyans değerlerinin parlaklık sıcaklığı değerlerine dönüştürülmesi: Landsat TM 5 uydusu için bant 6, Landsat 8 uydu görüntüsü için bant 10 ve 11 için bu dönüşüm uygulanarak, radyans değerleri parlaklık sıcaklığı değerlerine dönüştürülmüştür. Orijinal fomülde °K olarak hesaplanan parlaklık değeri, °C'a dönüştürülmüştür. Landsat 8 uydu görüntüsünün her iki termal bantı için dönüşüm uygulandıktan sonra, bunların ortalama değeri hesaplanmıştır.

$$T_B = \left(\frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L_{\lambda}}\right)} + 1 \right) - 273.15 \quad (4)$$

T_B = sensördeki parlaklık sıcaklığı (°C), K_1 = birinci kalibrasyon sabiti, K_2 = ikinci kalibrasyon sabiti, L_λ : sensördeki spektral radyans değerlerini göstermektedir.

d. Yer yüzeyi yayınlık değeri hesabı: Çalışmada yer yüzeyi yayınlık (ϵ) değerlerini belirlemek için normalize edilmiş farksal bitki indeksi methodundan yararlanılmıştır (Sobrino vd., 2004).

NDVI çok temel olarak, sağlıklı bitki örtüsünden yansıyan radyasyonun, diğer tüm kaynaklardan yansıyan radyasyona oranıdır (Aygün vd., 2016). NDVI değeri bir alandaki bitki örtüsünün yakın kızılötesi ve kırmızı bantlardaki farklı yansıtma değerlerine göre +1 ile -1 arasında değişir. NDVI sağlıklı bitki örtüsü varlığı için +1, hiç bitki örtüsü olmayan alanlar için -1 değerlerine sahip bir indekstir. Yer yüzeyi yayınlık değerlerinin bulunabilmesi için öncelikle NDVI değeri belirlenmiş, sonra ise her bir görüntü için vejetasyon oranı (proportion of vegetation) hesaplanmıştır.

$$NDVI = \frac{NIR-R}{NIR+R} \quad (5)$$

NDVI= normalize edilmiş farksal bitki indeksi, NIR= yakın kızılötesi bant, R= kırmızı bantı ifade etmektedir.

$$P_v = \left(\frac{NDVI - NDVI_{min}}{NDVI_{max} - NDVI_{min}} \right)^2 \quad (6)$$

P_v = vejetasyon oranı, $NDVI_{min}$ = normalize edilmiş farksal bitki indeksi minimum değeri, $NDVI_{max}$ = normalize edilmiş farksal bitki indeksi maximum değeri.

Son olarak her bir görüntü için aşağıdaki formül yardımıyla yer yüzey yayınlık değerleri hesaplanmıştır (Sobrino vd., 2004).

$$\epsilon = 0.004 * P_v + 0.986 \quad (7)$$

ϵ =yer yüzeyi yayınlık değerini ifade etmektedir.

e. Yüzey sıcaklık değerlerinin hesaplanması: 2005 ve 2015 yıllarına ait arazi yüzey sıcaklıkları yer yüzeyi yayınlık değerine göre aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$LST = \frac{T_B}{1 + \left(\frac{w * T_B}{p} \right) * \ln(\epsilon)} \quad (8)$$

LST= Yüzey sıcaklık değeri (°C), w= yayılan ışığın dalga boyu (USGS, 2018d'ye göre Landsat TM5 için 11.45 μ m ve Landsat 8 için 10.89 μ m), p= $h * c / s$ (p= 14380, h=Planck sabiti ($6.626 * 10^{-34}$ Js), c= Boltzmann sabiti ($1.38 * 10^{-23}$ J/K) ve c= ışık hızı ($2.998 * 10^8$ m/s) olmak üzere).

IMD haritasının analizler için hazırlanması

Copernicus Arazi Gözlem Hizmetlerinin web sitesinden elde edilen 2006 ve 2015 yıllarına ait 20 m yersel çözünürlüklü geçirimsizlik derecesi/yapı yoğunluğu (Imperviousness degree-IMD) haritaları WGS 1984 UTM Zone 35N koordinat sisteminde kaydedilip, çalışma alanı sınırlarına göre kesildikten sonra 30 m yersel çözünürlükle yeniden örneklendirilmiştir. IMD haritasında her piksel 1 ve 101 arasında değerlerle temsil edilmekte olup, 1 değeri tüm geçirimsiz olmayan veya geçirgen yüzeyler yüzeyleri (bitki örtüsü, çıplak geçirgen toprak yüzeyi gibi) göstermektedir, 2 ile 101 arasındaki değerler ise farklı oranlarda geçirimsizlik derecesi/yapı yoğunluğunu temsil etmektedir. Analizlerde daha anlamlı sonuçlar elde edilebilmek tüm geçirgen yüzeyleri ifade eden 1 değeri tek bir sınıf altında toplanmıştır, 2 ile 101 arasındaki değerler ise yapı yoğunluğunun az olduğu alanlar, orta yapı yoğunluklu alanlar ve çok yoğun yapı yoğunluklu alanlar olarak 3 sınıf altında toplanmıştır.

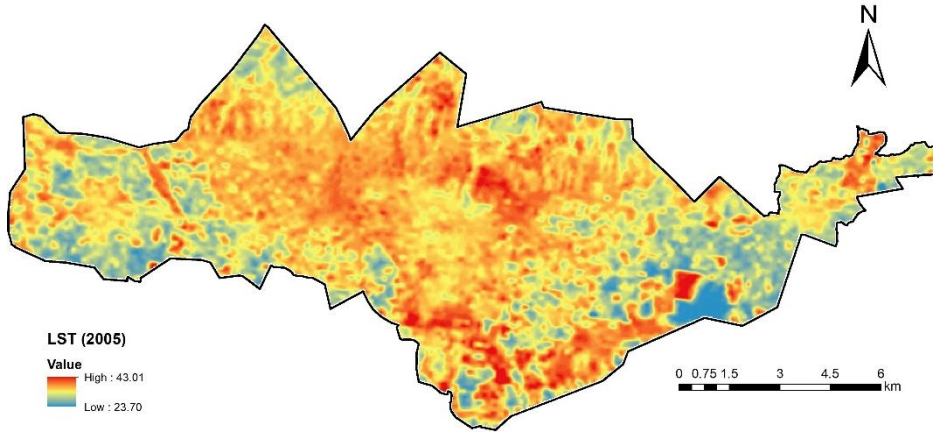
Korelasyon analizi

LST, NDVI ve IMD arasındaki korelasyon değerlendirmeleri SPSS 16.0 yazılımında Pearson korelasyon analizi ile gerçekleştirilmiştir. Korelasyon analizleri için öncelikle 2005 ve 2015 yıllarına ait raster tabanlı LST, NDVI ve IMD modelleri noktasal veriye dönüştürülerek birleştirilmiş ve her bir piksele denk gelen değer saptanmıştır. Daha sonra LST, NDVI ve IMD değerleri SPSS yazılımına aktarılarak Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. LST, NDVI ve IMD arasındaki bağlantı/ilişki Cohen standartlarına göre değerlendirilmiştir. Cohen standartlarına göre 0.10 ve 0.29 arasındaki

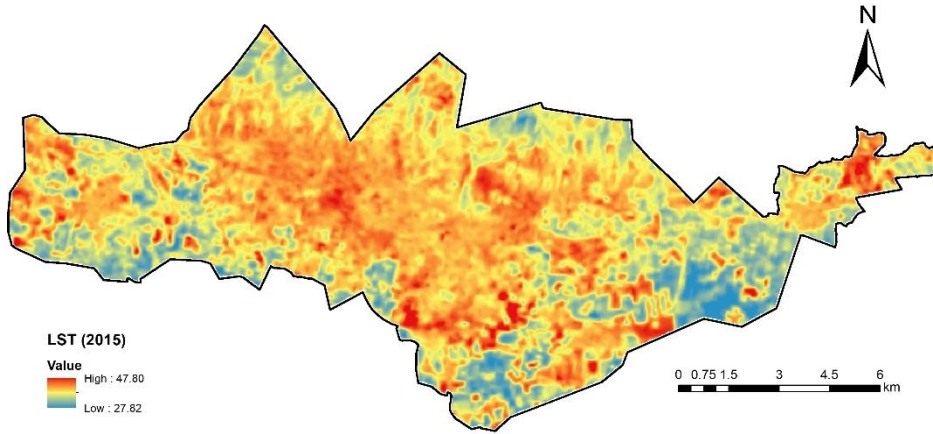
korelasyon katsayıları değerleri zayıf, 0.30 ve 0.49 arasındaki korelasyon katsayıları değerleri orta ve 0.50'den yüksek korelasyon katsayıları değerleri güçlü bağlantı/ilişkiyi ifade etmektedir (Cohen, 1988).

BULGULAR

2005 ve 2015 yılları için elde edilen LST modelleri Şekil 2 ve 3'de verilmiştir. Bu modeller bize yalnızca seçilmiş yıllar için yer yüzeyi sıcaklıklarının büyüklüğü değil, aynı zamanda yer yüzeyi ısı adası oluşumu hakkında da mekansal bir çıkarım sağlamaktadır. 2005 yılında en yüksek ve en düşük yer yüzeyi sıcaklığı değerleri 43.01°C ile 23.70°C arasında değişirken, ortalama yer yüzeyi sıcaklığı 33.52°C olarak belirlenmiştir. 2015 yılı Temmuz ayında ise en yüksek ve en düşük yer yüzeyi sıcaklığı değerleri 47.80°C ve 27.82°C arasında değişirken, ortalama yer yüzeyi sıcaklığının 3.63°C artarak 37.15°C'ye çıktığı gözlemlenmiştir. Bu durum, çalışma alanında 2005 ve 2015 yılları arasında yapılaşmanın yoğun olduğu merkezlerde yer yüzeyi sıcaklık dağılımının gittikçe daha kompakt bir yapı aldığını ve ısı adası etkisinin arttığını göstermektedir.

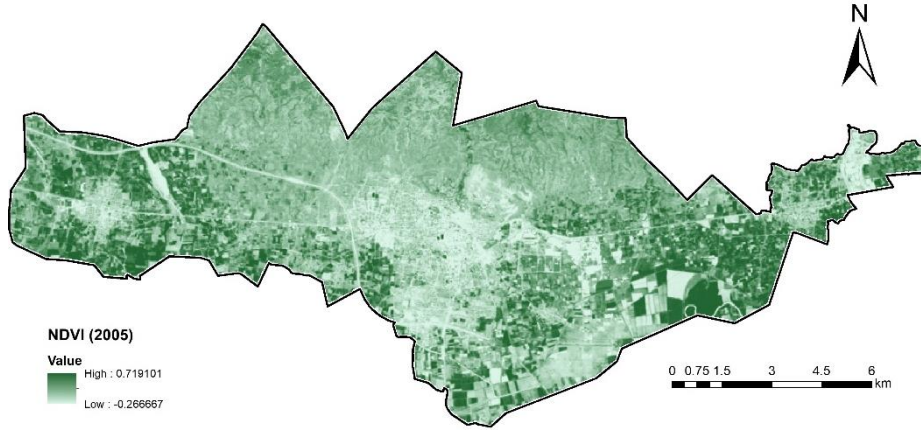


Şekil 2. 2005 Yılına Ait Arazi Yüzey Sıcaklığı (LST) Modeli

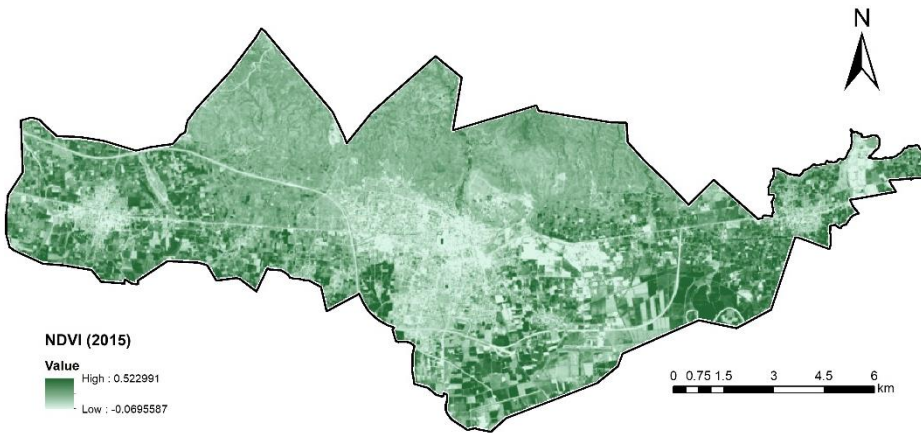


Şekil 3. 2015 Yılına Ait Arazi Yüzey Sıcaklığı (LST) Modeli

2005 ve 2015 yılları için elde edilen NDVI modelleri Şekil 4 ve 5'de verilmiştir. NDVI değeri 0.1 ve daha düşükse bu alanlar su, kayalık veya kentsel alanlar, 0.2 ve 0.3 arasındaki alanlar bitki örtüsünün olduğu ama çok zengin olmadığı alanlar, 0.4 ile 1 arasındaki değerler ise yoğun ve sağlıklı bitki örtüsüne sahip alanlar olarak değerlendirilebilir (Sobrino vd., 2004). 2005 yılı Temmuz ayı için NDVI değerleri en yüksek 0.72, en düşük -0.27 ve ortalama 0.24 değerlerini göstermektedir. Diğer yandan 2015 Temmuz ayına ait NDVI değerleri ise ortalama 0.20 olmak üzere, en yüksek 0.52 ve en düşük -0.07 değerlerini vermektedir. 2005 ve 2015 yılları için NDVI indeksinin en yüksek, en düşük ve ortalama değerleri arasındaki fark dikkate alındığında, çalışma alanının özellikle yapı yoğunluğunun yüksek olduğu bölümlerinde bitki yoğunluğunun azaldığı görülmektedir.



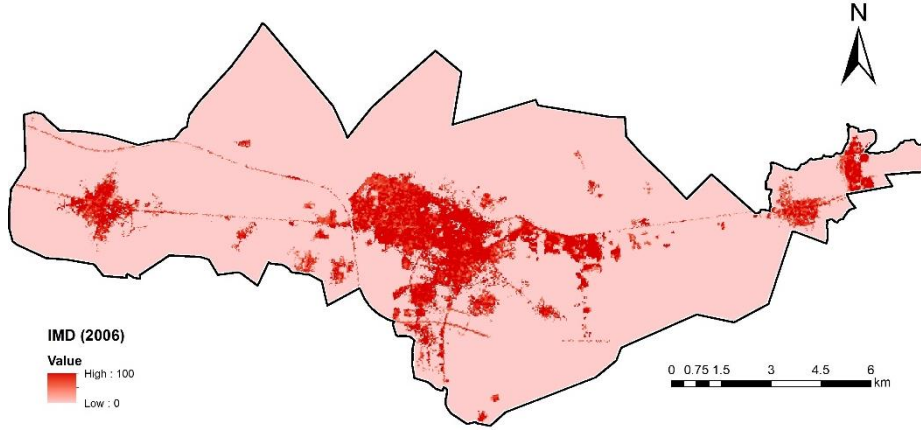
Şekil 4. 2005 Yılına Ait Normalize Edilmiş Farksal Bitki İndeksi (NDVI) Modeli



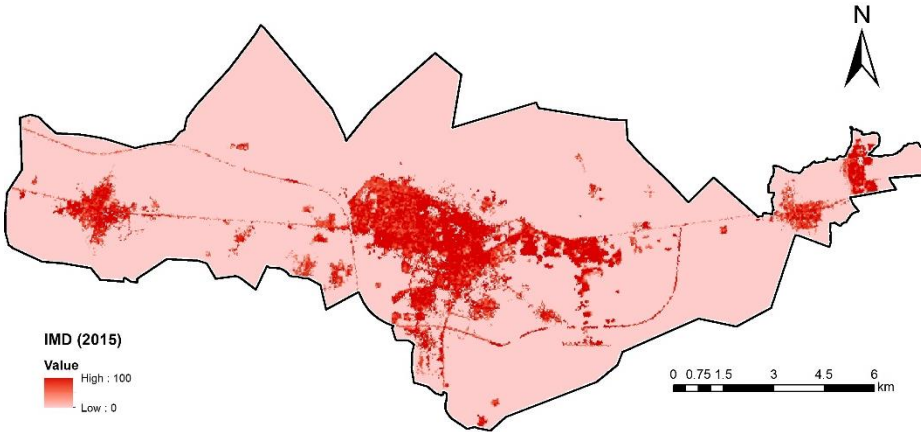
Şekil 5. 2015 Yılına Ait Normalize Edilmiş Farksal Bitki İndeksi (NDVI) Modeli

LST ve NDVI modelleri birlikte incelendiğinde, çalışma alanında yer yüzeyi sıcaklığı ile bitki örtüsü yoğunluğunun mekansal dağılımları ve birbirleri ile ilişkilerine ilişkin bilgilendirici bir görsel tasvir sunmaktadır. Bu modeller bize, LST değerlerinin yüksek olduğu alanların genellikle NDVI değerlerinin düşük olduğu, bitki örtüsü az yada hiç olmayan yoğun yapılaşmanın ve çıplak yüzeylerin görüldüğü alanlara işaret etmektedir.

Diğer yandan, 2006 ve 2015 yılları arasında geçirimsizlik derecesi/yapı yoğunluğunun arttığı görülmektedir (Şekil 6 ve 7). Ortalama IMD değeri 2006-2015 yılları arasında 10.24'den 11.05'e artmıştır. Bu artış, mevcut geçirimsiz yüzeylerin/yapı yoğunluğunda yaşanan genişlemenin yanı sıra, farklı alanlarda yeni geçirimsiz yüzey/yapılaşma şeklinde de kendini göstermektedir. Geçirgen yüzeyler 2006 ve 2015 yılları arasında %1.07 azalarak geçirimsiz yüzey/yapılaşmış alanlara dönüşmüş ve çok yoğun yapı yoğunluğunda %0.73 artışa neden olmuştur. Diğer yandan az ve orta yapı yoğunluklu alanlarda da az miktarda artış yaşanmıştır.



Şekil 6. 2006 Yılına Ait Geçirimsizlik Derecesi/Yapı Yoğunluğu (Imperviousness degree-IMD) Haritası



Şekil 7. 2015 Yılına Ait Geçirimsizlik Derecesi/Yapı Yoğunluğu (Imperviousness degree-IMD) Haritası

Tüm modeller birlikte incelendiğinde, bitki yoğunluğunun az ve yapılaşmanın fazla olduğu bölümlerde kentsel ısı ada etkisinin yoğunluk gösterdiği, ve ısı adası etkisinin hem alansal hem de yoğunluk bakımından arttığı görülmektedir.

Tablo 1 ve 2, 2005 ve 2015 yılları için LST, NDVI ve IMD arasındaki korelasyon matrislerini göstermektedir. Cohen standartlarına göre her iki yıl için LST ve NDVI için hesaplanan güçlü korelasyon katsayıları, yer yüzeyi sıcaklığı ve bitki örtüsü arasındaki ilişkinin negatif olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde NDVI ve IMD arasında negatif orta güçlü ilişki olduğu görülmektedir. Diğer yandan, LST ile IMD arasında ise pozitif yönde zayıf ilişki olduğu olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. 2005 Yılı LST, NDVI ve IMD Arasındaki Korelasyon Matrisi

		LST_2005	NDVI_2005	IMD_2005
LST_2005	Pearson Correlation	1	-.720**	.132**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	161411	161411	161411
NDVI_2005	Pearson Correlation	-.720**	1	-.428**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	161411	161411	161411
IMD_2006	Pearson Correlation	.132**	-.428**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	161411	161411	161411

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Tablo 2. 2015 Yılı LST, NDVI ve IMD Arasındaki Korelasyon Matrisi

		LST_2015	NDVI_2015	IMD_2015
LST_2015	Pearson Correlation	1	-.687**	.239**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	161411	161411	161411
NDVI_2015	Pearson Correlation	-.687**	1	-.487**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	161411	161411	161411
IMD_2015	Pearson Correlation	.239**	-.487**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	161411	161411	161411

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Korelasyon matrisleri karşılaştırıldığında, 2005 yılında LST ve NDVI ile NDVI ve IMD arasındaki negatif ilişkinin 2015 yılına göre daha güçlü olduğu görülmektedir. Diğer yandan, LST ve IMD arasındaki pozitif ilişki 2005 yılında 2015 yılına göre zayıftır. Bu durum literatürde de belirtildiği gibi kentleşme ile birlikte artan geçirimsiz yüzeyler ve yoğun yapılaşmış alanların yüksek ısı tutma kapasitesine işaret etmektedir (Türkeş vd., 2002; Yang vd., 2011). 2005-2015 yılları arasında LST ile IMD arasındaki pozitif korelasyonun güçlenmesi ve LST ile NDVI arasındaki negatif ilişkinin zayıflaması, önceki çalışmalarda da belirtildiği gibi, geçirimsiz yüzeylerin/yapı yoğunluğunun sürekli genişlemesinin artan yer yüzey sıcaklığına olan etkisini göstermektedir. Bu araştırmanın sonuçları literatürdeki çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışma sonucunda LST değerinin yeşil alanlarda daha düşük, yapısal alanlarda ise daha yüksek olduğu saptanmıştır (Zhang vd., 2009; Kaplan vd., 2018). Bu kapsamda, bitki örtüsü varlığının, özellikle de bitki örtüsü bolluğu ve yoğunluğunun, kentsel ısı adalarının olumsuz etkilerinin azaltılmasında/giderilmesinde en önemli etmenlerden biri olduğu düşünülmektedir (Weng vd., 2004; Chen vd., 2006).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentlerde yaşayan nüfusun zaman içinde hızla artması sonucunda kent dokusunda ve alan kullanım/arazi örtüsü özelliklerinde önemli değişimler meydana gelmektedir (Kesgin ve Nurlu, 2009). Bu değişimler özellikle kent merkezlerinde sıcaklığın çevresindeki kırsal alanlara göre daha sıcak olmasına neden olmaktadır. Yerel ölçekte küresel iklim değişikliğinin bir yansıması olarak değerlendirilen kentsel ısı adası oluşumu, özellikle büyük kentlerde ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Streutker, 2003). Kentlerde artan enerji tüketimine neden olmasının yanısıra bitki gelişimi, hava ve su kalitesi üzerinde olumsuz etkilere neden olmakta; kent termal konforunu olumsuz yönde etkileyerek kent halkının sağlığı üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır (Frumkin ve McMichael, 2008; Zhao vd., 2016). Bu çalışma ile Aydın ili örneğinde yapılaşmaya en çok maruz kalan merkez mahallelerde 2005 ve 2015 yılları arasında bitki örtüsü ile geçirimsiz yüzeylerde meydana gelen değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan yüzey sıcaklığı farklılıkları ve kentteki ısı adalarının bu yıllar arasındaki değişimi tespit edilmiştir. Kentsel ısı adalarının etki alanı ve şiddeti sıcak ve kurak dönemlerde artış göstermektedir (Cui ve de Foy, 2012). Bu nedenle Aydın ilinin en sıcak ve kurak olduğu Temmuz ayına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda 2005-2015 yılları arasında Efeler ve İncirliova ilçelerinde yapı yoğunluğunda yaşanan artış ve bitki örtüsü yoğunluğundaki azalmanın Temmuz ayı ortalama yer yüzeyi sıcaklığında 3.63°C artışa neden olduğu ve bu etmenlere bağlı olarak da kentsel ısı adası etkisinin şiddetlendiği tespit edilmiştir.

1965-2014 yılları arasında illerin nüfusa bağlı kentleşme hızlarını inceleyen Kızıroğlu (2017), Aydın ilinde 2014 yılından itibaren nüfusa bağlı kentleşme oranının %100 olduğunu ve kentlerde yaşayan nüfusun tamamının il/ilçe merkezlerinde yaşadığını ifade etmektedir. Aydın ilinde 2000 ve 2014 yılları toplam nüfus ile kentli nüfus sayıları karşılaştırıldığında ise kentli nüfusun toplam nüfusa oranı % 51.87'den %100'e, nüfusa bağlı kentleşme oranı ise %51.9'dan %100'e ulaşmıştır (Kızıroğlu, 2017). Bu kentleşme süreci, kent içinde kalmış olan boş/kullanılmayan alanlarda yapılaşmanın artmasına ve doğu-batı yönünde İzmir-Aydın-Denizli karayolu boyunca tarım alanlarının yerleşim, sanayi ve ticaret alanlarına dönüştürülmesine neden olmuştur (Deniz vd., 2005). Bu süreçte, yapı yoğunluğu hem yatayda hem de düşeyde artış gösterirken, kent içi ve yakın çevresinde yeşil alan miktarında azalmalara neden olmuş ve Aydın ili kentsel termal çevre ve çevre kalitesi bakımından ciddi sorunlar oluşturmuştur. Bu çalışma ile ortaya koyulan, 2005-2015 yılları arasında yer yüzey sıcaklığı ve kentsel ısı adası etkisinin yoğunluğunda meydana gelen artış yerel ölçekte bu sorunların en önemlilerinden birini oluşturmaktadır.

Kentsel ısı adaları yapı, büyüklük ve etki alanları bakımından her kentte kendine özgü karakteristik özellikler göstermektedir. Kentsel ısı adalarının etki alanı ve şiddeti bir kentin fiziki özellikleri ve morfolojisi başta olmak üzere, arazi örtüsü ve alan kullanım biçimleri ile bunlarla ilişkili diğer kültürel ve sosyo-ekonomik özellikler temelinde şekillenmektedir. Ancak, önceki çalışmalar da göz önünde bulundurulduğunda, kentsel ısı adalarının etki alanı ve şiddetinin artmasında yapı yoğunluğundaki artış ve bitki örtüsü yoğunluğundaki azalmanın önemli bir faktör olduğu göze çarpmaktadır (Streiling ve Matzarakis, 2003; Kaplan vd., 2018). Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular doğrultusunda Aydın ili Efeler ve İncirliova ilçelerinde kentsel ısı adası etkisinin oluşumunun engellenmesi ve kentsel termal çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin azaltılabilmesine yönelik önlemlerin başında açık yeşil alan sistemlerinin yeniden değerlendirilmesi bulunmaktadır. Örneğin, konut alanları ve kamu binalarının çevrelerinde yer alan bitki yüzeylerde bitki çeşitliliği, yoğunluğu ve miktarının artırılması, bu alanlarda geçirimsiz sert zemin malzemelerinin kullanımının azaltılması basit ancak çok etkili olabilecek önlemlerin başında yer almaktadır. Diğer yandan kenti ağ gibi saran yaya yolları/kaldırımlarda mutlaka yol bitkilendirme çalışmaları yapılmalıdır. Böylece, özellikle yaz aylarının çok sıcak ve kurak geçtiği Aydın ili örneğinde olduğu gibi, kent termal konforunun desteklenmesinin yanısıra; yayaların kent içi dolaşımında gölgeli ve korunaklı alanlarda yürüyüşü teşvik edilmiş olacaktır. Ayrıca, mevcut yapı alanlarının kent termal konforu üzerinde oluşturduğu etkilerin giderilmesine yönelik olarak, yeşil çatı ve yeşil duvar uygulamalarının desteklenmesi ve teşvik edilmesi, kentsel termal çevre üzerinde yaratacağı olumlu etkilerle birlikte mevcut açık ve yeşil alan sisteminin de güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu önlemlerin desteklenmesi amacıyla, farklı bitki türlerinin farklı bölgelerde termal çevre üzerinde yarattığı etki araştırılmalı ve kentsel tasarım çalışmalarında bitkilerin farklı özelliklerinden yararlanılmalıdır.

Ayrıca günümüzde peyzaj planlama çalışmalarında çok önemli araçlar haline gelen uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak bir “kentsel termal çevre bilgi sistemi” oluşturulmalıdır. Böylece, kentlerde alan kullanım/arazi örtüsü değişimlerine bağlı olarak kent ikliminde meydana gelen değişimler aktif olarak izlenebilecek ve öncelikli önlem alınması gereken alanlar hızlı bir şekilde tespit edilebilecektir. Örneğin, kentsel ısı adalarının zaman içinde büyüklüğü ile şiddetinde meydana gelen değişimlerin sürekli olarak izlenmesi ve acil önlem alınması gereken alanların belirlenmesi uzun vadede kentsel termal konforun sağlanması ve kent halkı sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerin önceden giderilebilmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aygün, C., Sever, A. L., İsmail, K. A. R. A., Erdoğan, İ., & Atalay, A. K. (2016). Eskişehir Meralarında Otlatmanın Planlamasında NDVI Verilerinin Kullanılması. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(1).
- Cao, X., Onishi, A., Chen, J., & Imura, H. (2010). Quantifying the cool island intensity of urban parks using ASTER and IKONOS data. *Landscape and urban planning*, 96(4), 224-231.
- Chander, G., Markham, B. L., & Barsi, J. A. (2007). Revised Landsat-5 thematic mapper radiometric calibration. *IEEE Geoscience and remote sensing letters*, 4(3), 490-494.
- Chen, A., Yao, X. A., Sun, R., & Chen, L. (2014). Effect of urban green patterns on surface urban cool islands and its seasonal variations. *Urban forestry & urban greening*, 13(4), 646-654.
- Chen, X. L., Zhao, H. M., Li, P. X., & Yin, Z. Y. (2006). Remote sensing image-based analysis of the relationship between urban heat island and land use/cover changes. *Remote sensing of environment*, 104(2), 133-146.
- Chudnovsky, A., Ben-Dor, E., & Saaroni, H. (2004). Diurnal thermal behavior of selected urban objects using remote sensing measurements. *Energy and Buildings*, 36(11), 1063-1074.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd.
- Copernicus Land Monitoring Service (CLMS). (2018). Imperviousness. <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/status-maps> adresinden erişildi.
- Cui, Y. Y., & De Foy, B. (2012). Seasonal variations of the urban heat island at the surface and the near-surface and reductions due to urban vegetation in Mexico City. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51(5), 855-868.
- Deniz, B., Tunçay, H. E., Küçükerbaş, E. V. (2005). Determination of the Land Use Change Pattern: The Case of City of Aydın, Turkey. X. *European Ecological Congress*, Kuşadası, Türkiye, 08/11/2005.
- Du, H., Wang, D., Wang, Y., Zhao, X., Qin, F., Jiang, H., & Cai, Y. (2016). Influences of land cover types, meteorological conditions, anthropogenic heat and urban area on surface urban heat island in the Yangtze River Delta Urban Agglomeration. *Science of the Total Environment*, 571, 461-470.
- Frumkin, H., & McMichael, A. J. (2008). Climate change and public health: thinking, communicating, acting. *American journal of preventive medicine*, 35(5), 403-410.
- Inc, S. P. S. S. Released 2007. SPSS for Windows, version 16.0. *Chicago, SPSS inc.*
- Jennings, D. B., Jarnagin, S. T., & Ebert, D. W. (2004). A modeling approach for estimating watershed impervious surface area from National Land Cover Data 92. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 70(11), 1295-1307.
- Jin, M. S., Kessomkiat, W., & Pereira, G. (2011). Satellite-observed urbanization characters in Shanghai, China: aerosols, urban heat island effect, and land-atmosphere interactions. *Remote Sensing*, 3(1), 83-99.

- Julien, Y., Sobrino, J. A., & Verhoef, W. (2006). Changes in land surface temperatures and NDVI values over Europe between 1982 and 1999. *Remote Sensing of Environment*, 103(1), 43-55.
- Kaplan, G., Avdan, U., & Avdan, Z. Y. (2018, March). Urban Heat Island Analysis Using the Landsat 8 Satellite Data: A Case Study in Skopje, Macedonia. In *Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings* (Vol. 2, No. 7, p. 358).
- Karnieli, A., Agam, N., Pinker, R. T., Anderson, M., Imhoff, M. L., Gutman, G. G., ... & Goldberg, A. (2010). Use of NDVI and land surface temperature for drought assessment: Merits and limitations. *Journal of climate*, 23(3), 618-633.
- Kesgin, B., & Nurlu, E. (2009). Land cover changes on the coastal zone of Candarli Bay, Turkey using remotely sensed data. *Environmental monitoring and assessment*, 157(1-4), 89-96.
- Kızıroğlu, A. M. (2017). Türkiye'nin Nüfus Değişimine Göre İl Bazında Kentleşmesine Bir Bakış (1965-2014). *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 153-183.
- Klein, P. M., & Coffman, R. (2015). Establishment and performance of an experimental green roof under extreme climatic conditions. *Science of the Total Environment*, 512, 82-93.
- Lee, S. H., Song, C. K., Baik, J. J., & Park, S. U. (2009). Estimation of anthropogenic heat emission in the Gyeong-In region of Korea. *Theoretical and Applied Climatology*, 96(3-4), 291-303.
- Montávez, J. P., Rodríguez, A., & Jiménez, J. I. (2000). A study of the urban heat island of Granada. *International journal of climatology*, 20(8), 899-911.
- Ng, E., Chen, L., Wang, Y., & Yuan, C. (2012). A study on the cooling effects of greening in a high-density city: An experience from Hong Kong. *Building and Environment*, 47, 256-271.
- Oke, T. R. (1973). City size and the urban heat island. *Atmospheric Environment* (1967), 7(8), 769-779.
- Oliveira, S., Andrade, H., & Vaz, T. (2011). The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon. *Building and Environment*, 46(11), 2186-2194.
- Reçber, N., & Şengül, H. (2018). Türkiye'de Hızlı Kentleşen 10 İlin Kentleşme Seviyesi Tespiti Çalışması. *Sosyoekonomi*, 26.
- Saaroni, H., & Ziv, B. (2003). The impact of a small lake on heat stress in a Mediterranean urban park: the case of Tel Aviv, Israel. *International journal of Biometeorology*, 47(3), 156-165.
- Sobrino, J. A., Jimenez-Munoz, J. C., & Paolini, L. (2004). Land surface temperature retrieval from LANDSAT TM 5. *Remote Sensing of environment*, 90(4), 434-440.
- Streiling, S., & Matzarakis, A. (2003). Influence of single and small clusters of trees on the bioclimate of a city: a case study. *Journal of Arboriculture*, 29(6), 309-316.
- Streutker, D. R. (2003). *A study of the urban heat island of Houston, Texas* (Doctoral dissertation, Rice University).
- The United States Geological Survey (USGS). (2018a). EarthExplorer – Home. <https://earthexplorer.usgs.gov/> adresinden erişildi.
- The United States Geological Survey (USGS). (2018b). Revised Landsat-5 TM Radiometric Calibration Procedures and Postcalibration Dynamic Ranges. https://landsat.usgs.gov/sites/default/files/documents/L5_TM_Cal_2003.pdf adresinden erişildi.
- The United States Geological Survey (USGS). (2018c). Landsat 8 Data Users Handbook - Section 5. <https://landsat.usgs.gov/landsat-8-18-data-users-handbook-section-5> adresinden erişildi.
- The United States Geological Survey (USGS). (2018d). What are the band designations for the Landsat satellites? Retrieved July 7, 2018, USGS (2018d) <https://landsat.usgs.gov/what-are-band-designations-landsat-satellites> adresinden erişildi.

- Tomlinson, C. J., Chapman, L., Thornes, J. E., & Baker, C. J. (2011). Including the urban heat island in spatial heat health risk assessment strategies: a case study for Birmingham, UK. *International journal of health geographics*, 10(1), 42.
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 26-37.
- Türkeş, M., Sümer, U. M., Demir, İ. (2002). Re-evaluation of trends and changes in mean, maximum and minimum temperatures of Turkey for the period 1929–1999. *International Journal of Climatology*, 22(8), 947-977.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2019). İstatistik Göstergeler. İl Göstergeleri, Toplam Nüfus. 2017 yılı İl ve İlçe Nüfusları. <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr> adresinden erişildi.
- Weng, Q., Lu, D., & Schubring, J. (2004). Estimation of land surface temperature–vegetation abundance relationship for urban heat island studies. *Remote sensing of Environment*, 89(4), 467-483.
- Xian, G., & Crane, M. (2006). An analysis of urban thermal characteristics and associated land cover in Tampa Bay and Las Vegas using Landsat satellite data. *Remote Sensing of environment*, 104(2), 147-156.
- Xiao, R. B., Ouyang, Z. Y., Zheng, H., Li, W. F., Schienke, E. W., & Wang, X. K. (2007). Spatial pattern of impervious surfaces and their impacts on land surface temperature in Beijing, China. *Journal of Environmental Sciences*, 19(2), 250-256.
- Yang, G., Bowling, L. C., Cherkauer, K. A., Pijanowski, B. C., & Niyogi, D. (2010). Hydroclimatic response of watersheds to urban intensity: an observational and modeling-based analysis for the White River Basin, Indiana. *Journal of Hydrometeorology*, 11(1), 122-138.
- Yang, X., Hou, Y., Chen, B. (2011). Observed surface warming induced by urbanization in east China. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 116(D14), 1-12.
- Yue, W., Xu, J., Tan, W., & Xu, L. (2007). The relationship between land surface temperature and NDVI with remote sensing: application to Shanghai Landsat 7 ETM+ data. *International Journal of Remote Sensing*, 28(15), 3205-3226.
- Zhao, W., Li, A. N., & Zheng, J. (2016). A study on land surface temperature terrain effect over mountainous area based on Landsat 8 thermal infrared data. *Remote Sensing Technology and Application*, 31(1), 63-73.

PEYZAJ MİMARLIĞI ANA BİLİM DALINDA YAPILAN DOKTORA TEZLERİNİN İRDELENMESİ

Fatma ÖZKAN¹ Atila GÜL²

¹*Peyzaj Mimarı, Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Yüksek Lisans Öğrencisi, Isparta, Türkiye fatosozkan@yandex.com*

²*Prof. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Isparta, Türkiye atilagul@sdu.edu.tr*

Özet

Bilim ve teknolojinin gelişmesi, Yükseköğretim Kurumlarının gün geçtikçe sayılarının artması, bu kurumların verdiği eğitimdeki hizmet kalitesinin kıyaslanması, ulusal ve uluslararası tanınırlığını güçlendirmektedir. Günümüzde lisansüstü eğitim ve öğretimi, uluslararası toplumda büyük önem verilen bir konu haline gelmiştir. Özellikle doktora unvanına sahip olan kişiler alana özgü yetkinliğe (bağımsız çalışabilme, sorumluluk alabilme, iletişim ve sosyal yetkinlik vb.) ulaşmış bilim insanı olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde küresel, bölgesel, ulusal, yöresel, sektörel ve mesleki ölçekte bilim ve teknolojinin üretilmesi, söz ve karar sahibi olunabilmesi, ekonomik ve toplumsal bir faydaya dönüştürülebilmesi veya katma değer sağlanması için araştırma-geliştirme (Ar-Ge) kapasitesinin geliştirilmesini, yeterli ve nitelikli araştırmacı/bilim insanının yetiştirilmesini ve yetkinleştirilmesini zorunlu haline getirmiştir. Günümüzde meydana gelen çok yönlü değişimlere paralel olarak da peyzaj mimarlığı disiplini de önemli değişim ve gelişmeler yaşamış ve çalışma konuları çeşitlenmiştir. Bu çalışmada ülkemizde farklı üniversite ve fakülte içinde yapılandırılmış Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında, 2010-2018 yılları arası tamamlanan ve Yüksek Öğrenim Kurulu (YÖK)'nun Ulusal Tez Merkezinden erişilebilen toplam 123 adet doktora tezlerinin, şekilsel ve içeriksel özellikleri irdelenmiştir. Çalışmada doktora tezleri şekilsel ve içeriksel ölçütleri içeren değerlendirme formuna göre incelenmiş ve istatistiki açıdan frekans ve yüzde değerler belirlenmiş ve analiz edilmiştir. Bu bağlamda, peyzaj mimarlığı doktora tezlerinde şekilsel ve içeriksel bazı eksiklikler ve yetersizlikler tespit edilmiştir. İncelenen doktora tezlerinde özellikle tez konularının danışman-öğrenci odaklı olduğu, son yıllarda doktora sayısında önemli ölçüde azaldığı, tez konularının belli konularda yoğunlaştığı, tezde elde edilen bulguların başka kaynaklarla ilişkilendirilmediği, tartışma ve yorumlamada yetersiz kaldığı vb. konular belirlenmiş ve incelenen doktora tezlerinde karşılaşılan eksiklikler ve yetersizliklerin giderilmesi ve geliştirilmesi için geleceğe yönelik genel çözüm önerileri getirilmiştir. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında lisansüstü tezlerin bilgi, beceri ve yetkinlik bağlamında gerekli düzenlemelerin yapılması ve tezlerin talep odaklı, uygulanabilir, yenilik getiren, katma değer sağlayan tezlerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Peyzaj mimarlığı, doktora (ph d), tez, akademik

INVESTIGATION OF PHD THESES IN LANDSCAPE ARCHITECTURE DEPARTMENT

Abstract

The development of science and technology, the increasing number of institutions of higher education, the comparison of the service quality in the education provided by these institutions, makes the national and international recognition difficult. Today, graduate education and training has become a subject of great importance in the international community. In particular, people who hold a doctorate are defined as scientists who have achieved field-specific competence (independent work, responsibility, communication and social competence, etc.). It has made it necessary to develop research and development capacity and to train qualified and qualified scientists in order to produce science and technology at global, national, regional, sectoral and professional scale, to have decision, to transform it into an economic and social benefit or to provide added value in our country. In parallel with the multidimensional changes that have occurred today, important changes and developments have been experienced in the discipline of landscape architecture and the study subjects have been diversified. In this study, the formal and contextual features of 123 doctoral theses, which were completed between 2010 and 2018 in the Department of Landscape Architecture structured in different universities and faculties in our country and accessible from the National Thesis Center of Higher Education Council (YÖK), were examined. In this study, doctoral theses were examined according to the evaluation form including formal and contextual criteria and frequency and percentage values were determined and analyzed statistically. In this context, some formal and contextual deficiencies and inabilities have been identified in landscape architecture PhD theses. In the doctoral theses examined, it is observed that the thesis subjects are especially advisor-student oriented, the number

of doctorates has decreased significantly in recent years, the subjects of the thesis are concentrated on certain subjects, the findings obtained in the thesis are not associated with other sources, and are insufficient for discussion and interpretation. Issues were identified and general solutions for the future were brought forward for the elimination and development of deficiencies and inadequacies encountered in the dissertations examined. Necessary arrangements should be made in the context of knowledge, skills and competence of graduate theses in the Departments of Landscape Architecture, and theses that are demand-oriented, applicable, innovating and provide added value.

Keywords: Landscape architecture, doctorate degrees, thesis, academic

GİRİŞ

Günümüzde küresel, ülkesel ve yöresel ölçekte sosyal, kültürel, ekonomik, siyasal, çevresel, bilimsel ve teknolojik değişim ve gelişim süreci, Yükseköğretim sistemlerinde de değişim ve gelişimi beraberinde getirmiştir. OECD'nin 2030 yılında dünyada yükseköğretimin geleceğine ilişkin yaptığı kapsamlı projeksiyon çalışmasına göre, önümüzdeki yıllarda belirginleşeceği öngörülen eğilimlere ilişkin tespitler şu şekilde özetlenebilir (OECD, 2008; 2009): • Öğrencilerin, öğretim elemanlarının ve kurumların hareketliliğini içeren sınır ötesi ve ulus-aşırı yükseköğretim büyüyecektir. • Akademik araştırmalarda uluslararası işbirlikleri artacaktır. • Araştırma bağlamında özellikle Kuzey Amerika açık ara üstünlüğünü devam ettirecek olsa da, Asya ve Avrupa'daki yükseköğretim sistemleri küresel etkisini gittikçe artıracaktır. • Özel finansmanın payı ile performansa dayalı fonlama artacaktır. • Özel ve sınır ötesi yükseköğretimin önemi ve yayılması arttıkça, kalite güvencesinin de önemi artacaktır.

Türkiye yükseköğretimi son otuz yılda büyük bir büyüme gerçekleştirmiştir. Türkiye yükseköğretim sisteminin üç temel stratejik hedefi vardır. 1. Nicel büyümeden nitelikli büyümeye geçiş, 2. Akademik insan kaynağının geliştirilmesi, 3. Yükseköğretimin uluslararasılaşmasıdır. Bütün bu stratejik çalışma alanlarının ortak paydası ise, eğitim-öğretim, araştırma, topluma katkı ve yönetim süreçlerinde kalite odaklı bir yükseköğretim sistemini inşa etmektir. Bu bağlamda Yükseköğretimin vizyon ve misyon kapsamında bilgi toplumuna uyumlu, kalite kaygısı güden, küresele adapte olurken yereli de göz ardı etmeyen, uluslararası rekabete odaklı esnek yapısı, Türk üniversitelerini son yıllarda olağanüstü bir özellikle nicelik olarak büyümeye yönlendirmiştir. Yükseköğretim kurumlarının geleceğe yönelik amaçları doğrultusunda, etkin ve etkili kaynak kullanımını sağlayacak şekilde örgütlenmesini, sürekli gelişmesini ve yönetilmesini zorunlu kılan bu durum; onları yenilikçilik, fark yaratma, bilginin topluma aktarılması, ekonomik ve toplumsal fayda veya katma değer sağlama, disiplinler arası bilimsel araştırmalar, girişimcilik, teknolojik gelişmeler, Ar-Ge ve inovasyon gibi konuları daha fazla ciddiye almak durumunda kalmıştır. Yükseköğretimdeki hem bu büyümeyi sürdürülebilir kılmak hem de yükseköğretimin kendisinden beklenen nitelikli eğitimi ve araştırmaları yapabilmesi için nitelikli araştırmacı ve eğitimciler ihtiyacı bulunmaktadır. Bu durum aynı zamanda sektörel ve mesleki boyutta da spesifik uzman çeşitliliğinin artırılmasını da gündeme getirmiştir.

Üniversitelerin iki temel işlevinden biri eğitim-öğretim, diğeri ise bilimsel araştırmalar yapmaktır. Lisansüstü öğretim, lisans derecesi ya da diploması almış olanlara ilgi duydukları bir bilim dalında yüksek lisans ya da doktora öğrenimi yaparak uzmanlaşma olanağı sağlamak üzere düzenlenen eğitimidir (Oğuzkan, 1993). Üniversitelerin ülke sorunlarının çözülmesine yönelik araştırma yapmalarında, yüksek nitelikli öğretim üyesi, bilim insanı ve araştırmacı uzman yetiştirmelerinde, toplumların geleceğini hazırlayacak evrensel değerleri kazanmış, bilgi toplumunun gereklerini özümsemiş, üstün yeteneklerini geliştirmiş ve çağdaş toplum için gerekli seçkinleri yetiştirmede lisansüstü öğretimin önemli bir rolü bulunmaktadır (Özoğlu, 2002). Zira lisansüstü eğitim, bilimsel çalışmaya atılan ilk önemli adımdır. Bu nedenle lisansüstü eğitiminin amacı yalnız özel bazı konularda derinleşmeyi ve uzmanlaşmayı sağlamak değil, aynı zamanda bilimsel araştırmannın yöntem ve tekniklerini de öğrenciye öğretmektir. Lisansüstü öğretimin yerine getirmesi beklenen görevleri kısaca nitelikli insan gücü yetiştirmek, araştırma yapmak, bilim insanı, öğretim üyesi ve işyerlerine uzman eleman yetiştirmek olarak sayılabilir (Sezgin, 2002).

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde doktora eğitiminin verildiği Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında tamamlanmış doktora tezlerinin (2010-2018 yılları arası), konu itibari ile niceliksel olarak incelenip

peyzaj mimarlığı eğitimindeki bilgi, beceri ve yetkinlik bağlamında ele alınacak şekilsel ve içeriksel olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, peyzaj mimarlığı doktora akademik çalışmalarında tercih edilen genel konular ve eğilimler, doktora tezlerinde gözlenen eksiklikler ve öncelikli konuların belirlenmesine yönelik öneriler ve çözümler getirilmiştir.

Yükseköğretimde Lisansüstü Öğretimi

Lisansüstü öğretim, lisans derecesi ya da diploması almış olanlara ilgi duydukları bir bilim dalında yüksek lisans ya da doktora öğrenimi yaparak uzmanlaşma olanağı sağlamak üzere düzenlenen eğitimidir (Oğuzkan, 1993). Üniversitelerin ülke sorunlarının çözülmesine yönelik araştırma yapmalarında, yüksek nitelikli öğretim üyesi, bilim insanı ve araştırmacı yetiştirmelerinde, toplumların geleceğini hazırlayacak evrensel değerleri kazanmış, bilgi toplumunun gereklerini özümsemiş, üstün yeteneklerini geliştirmiş ve çağdaş toplum için gerekli seçkinleri yetiştirmede lisansüstü öğretimin önemli bir rolü bulunmaktadır (Özoğlu, 2002). Türkiye yükseköğretim sisteminde son çeyrek yüzyılda ve özellikle son on beş yılda dünyada eşine ender rastlanan bir genişleme ve yapısal değişim süreci yaşanmaktadır. YÖK tez tarama sayfasından ulaşılarak 1974-2018 yıllarını kapsayan Lisansüstü tez sayısının toplam 1154 (839 adedi yüksek lisans, 315 adedi doktora olmak üzere) adet olduğu belirlenmiştir (YÖK, 2018).

Yüksek lisans: Lisans eğitimi alan kişilerin bu lisans eğitimi boyunca edindiği meslek bilgilerinin, kendi tercih edeceği ya da ilgilendiği bir konuda ya da varolan bir problemi çözme doğrultusunda daha ayrıntılı, derin araştırma ve incelemeler yapması, bilgi ve beceri kazanmasını sağlamaktadır. Yüksek lisans eğitimi sırasında öğrenci kendi tercih edeceği konu dâhilinde teorik, uygulamaya yönelik bilgilerini arttırmaya ve genişletmeye çaba göstermelidir (Şen, 2011). Bir yüksek lisans çalışmasında kişinin mutlaka orijinal bir sonuca ulaşması gerekmeyebilir ve daha önce yapılmış olan çalışmalardan bilgiler edinerek kendi tarzı ve üslubuyla tekrar yorumlayabilir. Yaptığı çalışmada mutlaka bir özgünlük şart olmasa da yeni bir yöntem ya da yapılan sıra dışı bir tez, sonraki araştırmacılara ışık tutacaktır. Yüksek lisans ilişkisinde öğrenci ile danışmanı arasındaki iletişim oldukça önemlidir. Böyle bir ortaklık olmayan yüksek lisans çalışmalarında ortaya çıkacak olan sonuç kopyacı, verimsiz, kalitesiz ve taklit edilen bir çalışma olacaktır.

Doktora: Doktora (Philosophy of Doctorate) PhD Ünvanı, yükseköğretimde en üst dereceyi temsil eder ve bilim insanı olarak tanımlanır. Doktora programı öğrenciye bağımsız ve özgün araştırmalar yapma, konusu ile ilgili problem ve eksiklikleri geniş ve derin bir bakış açısıyla ele alarak yorumlama, analiz etme, yeni sonuçlara ve sentezlere ulaşmak için gerekli olan bilgi, beceri ve tecrübelerle kazandırır. Doktora programının amacı eğitimsel, bilimsel problemleri daha geniş ve tecrübeli bir bakış açısıyla ele almak, bağımsız ve yenilikçi araştırma ve gözlemler yapmak olarak tanımlanabilir. Doktora eğitimini tamamlayan araştırmacıların çalıştıkları konu ya da problemle ilgili bir çözüme ulaşmaları, bilime ve teknolojiye bir katkı sağlamış olmaları gerekmektedir. Kişinin doktora programına başvurabilmesi ve kabul edilebilmesi için bazı koşulları sağlaması gerekmektedir (ALES, YDS ve Mülakat Sınavları). Doktora yapmak isteyen bireylerin çalışmaları sırasında konusu hakkında teori, hipotez, yöntem gibi kavramları yeterince bildiği varsayılır. Doktora çalışmalarında edinilen beceri görüş ve tecrübelerin mutlaka eleştirel bir biçimde edinilmesi gerekir. Ülkemizdeki üniversitelerde ortaya çıkan en önemli sorunlardan biri eleştirel olmayan pek işe yaramayan, kopyacı bilimsel eserlerin ortaya konulmasıdır.

Doktora eğitimi yalnızca doktora öğrencisi ve danışmanı ile ilgili olmayıp her yönden ele alınması gereken bir konudur. Ulusal ve Uluslararası Doktora Eğitimi bağlamında yapılan swot analizinde doktora programıyla ilgili belirlenen güçlü ve zayıf yönler aşağıda verilmiştir (YÖK, 2014, s.34).

Güçlü yönler : *İnsan Kaynağı; Türkiye’de doktora yapabilecek çok sayıda istekli genç insan kaynağının bulunması.*Yeterlilikler; Programların yeterlilik temelli olması, bu yeterliliklerin sadece tez eksenli olmayıp, alana özgü bilgi ve becerileri içermesi *Lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğine göre;*İyileştirme çabaları; AB Yüksek Öğrenim Yeterlilikler Çerçevesi temelinde yapılan iyileştirme, geliştirme çalışmalarının bulunması *Eğitim Materyali; Üniversite kütüphanelerinin SCI/SCI-Expanded kapsamında yer alan birçok süreli yayına abone olunması.*Öğretim üyelerinin yaklaşımları; Doktora öğrencilerinin yetişmesinde öğretim üyelerinin sorunları çözmeye yönelik çaba ve özverilerinin

bulunması * İşleyişle ilgili güçlü yanlar; Doktora tez izleme komitelerinin varlığı, öğrencilerin tüm Türkiye genelinde farklı üniversitelerden ders alabilmeleri (YÖK, 2014, s.14).

Zayıf yönler : * Öğrenci Kabulü; ALES sınavının ölçtüğü özelliklerin, doktora öğrencilerinde beklenen özellikler olup olmadığı konusunda netlik olmaması, Yabancı dil sınavlarına rağmen öğrencilerin akademik metinleri analiz ve sentez yapabilecek yabancı dil seviyesinde olmamaları, çalışacağı konuda yeterli sayıda yabancı dil literatür okuyamamaları , *Öğretim süreci; Doktora derslerinin yetkin biçimde yapılmaması, Doktora tez savunmasından önce, yürütülen tezlerin ULAKBİM, Alan indeksleri ya da CI, SCI gibi indekslerce taranan dergilerde yayına dönüştürülmemesi, Başarılı öğrencilerin özendirilmeye yönelik teşviklerin olmaması, *Eğitim Materyali; Üniversite kütüphanelerinde farklı disiplinlerle ilgili yeterli sayıda basılı doküman bulunmaması. *Danışmanlık; Danışman öğretim üyesi olmak için belirli ölçütlerin bulunmaması, Tez danışmanlarının kendi yürüttükleri projelerinin olmayışı, Tez danışmanlarının yabancı dil düzeylerinin yetersiz olması. *İstihdam ve ekonomik koşullar; Doktora öğrencilerine yeterli finansal desteğin bulunmaması ya da üniversiteler bünyesindeki istihdamın yetersizliği. *Uluslararası konular; Uluslararası öğrencilerin sayısının az olması, Uluslararası öğretim üyesi hareketliliğinin az olması, Doktora eğitimini geliştirme ve zenginleştirmeye yönelik uluslararası işbirliklerinin az olması, İngilizce Doktora programlarında uluslararası öğrencilere ders verebilecek öğretim üyesi sayısının yetersiz olması, Ortadoğu ülkelerinden gelen öğrencilerin teşvik edilmemeleri. * Bilim-teknoloji ilişkisi: Doktora tezlerinden elde edilen sonuçların Türkiye'nin teknolojik gelişimine yeterince katkı sağlayamaması, Üniversite dışı istihdam piyasasının doktora eğitimi, nitelikli çalışanlardan ne beklediğinin yeterince araştırılmaması, Doktora çalışmalarının genellikle projelerden desteklenmemesi. *Enstitülerle ilgili konular; Enstitülerin temsiliyet yetkilerinin az olması, Müstakil enstitü binalarının olmaması, Enstitü Müdürü unvanı yerine "Lisansüstü Dekanı" gibi bir unvan kullanılmaması. *YÖK ile ilgili konular; YÖK'ün koordinasyon sağlamada her zaman yeterli olmaması, Yönetmeliklerin uygulanması hususunda denetleme eksikliği. *Kariyer danışmanlığı ve İzleme; Öğrenci kariyer danışma merkezinin eksikliği ve mezun takip sisteminin olmaması (YÖK, 2014).

Günümüzde lisansüstü eğitim, özellikle de doktora eğitimi, uluslararası toplumda çok büyük önem atfedilen bir konu haline gelmiştir. Küreselleşmenin etkisi ve Bologna Süreci ile birlikte yaşanan gelişmeler, ülkelerin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünü yetiştirecek bir sistemin gerekliliğini daha belirgin hale getirmiştir. Söz konusu insan gücünün ülkelerini bilgi toplumları arasında ve ekonomik anlamda etkili bir konuma taşımada en üst düzeyde rol oynaması beklenmektedir (Eggins, 2008). Bu amaçlar doğrultusunda üniversiteler lisansüstü programlar düzenlemektedir (Karakütük, 1989). Düzenlenen bu programlar sayesinde öğrencilere belirli özellikler kazandırarak toplumun bilimsel anlamda gereksinimlerinin karşılanması hedeflenmektedir (Aslan, 2010). Ayrıca, lisansüstü eğitim bireylerin mesleki ve kişisel gelişimlerine önemli katkılar sunan bir süreç olarak da nitelendirilebilir (Güleç ve Güleç-Aslan, 2013).

Türkiye'de Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Lisansüstü Öğretimi

Peyzaj Mimarlığı Kavramı: Peyzaj Mimarlığı kavramı, ilk defa 1863 yılında ABD'de F. L. Olmsted ve C. Vaux tarafından New York Central Parkı tasarladıkları zaman gündeme gelmiştir. O günden itibaren, Peyzaj Mimarlığı, diğer çevre bilimcileriyle (mimarlar, mühendisler, holtikültürcüler gibi) rekabet içinde faaliyetini sürdürmüştür. Toplumsal ve çevresel değişimler doğrultusunda Peyzaj Mimarlığı kavramında içerik ve kapsam olarak olumlu ve hızlı gelişmeler meydana gelmiştir (Gül, 2000, s.97). İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl; toplumsal, doğal ya da her ikisi kaynaklı arz ve taleplerin farklı mesleklerin salt mesleki vizyonları ile çözülemeyeceğinin anlaşıldığı, bu nedenle meslekler arası sınırların giderek eridiği, toplumsal ve/veya doğal ilişkilerden uzaklaşarak değil ortaklaşa yaşamın konuşulduğu, çeşitliliğe övgünün filizlendiği ve çeşitlilik içinde birlik kavramından söz edildiği bir dönemdir. Bu anlamda bu disiplin bilim ve sanat dalı olarak değişen vizyon içinde yeniden yapılanmanın arayışı içindedir (SDÜ, 2017).

2003 yılında toplanan uluslararası iş ofisi dünya konseyi tarafından Peyzaj Mimarlığının uluslararası standartlarda meslek tanımı yapılmıştır. Bu tanıma göre, Peyzaj Mimarları kentsel ve kırsal tüm alanlarda dış mekân çevre ve alanlarının planlama, tasarım ve yönetimine ve bu çevrelerin korunmasına

ve sürdürülebilir gelişimlerine yönelik araştırma ve çalışmaları yürütmekle sorumludur. Peyzaj Mimarlığı mesleği için aşağıdaki görevler tanımlanmıştır (IFLA, 2018).

- Çok uluslu, ulusal, bölgesel, yerel, seviyede peyzaj planlama, tasarımı ve yönetimi için yeni ya da geliştirilmiş yöntemler, politika ve teoriler oluşturmak,
- Ulusal parklar, diğer koruma ve rekreasyon alanları için yeni ya da geliştirilmiş teoriler ve yöntemlerin oluşturulmasıyla birlikte bu alanlara ilişkin politika, plan, uygulama ve izleme yöntemlerinin geliştirilmesi,
- Bahçeler, parklar, piknik alanları, kültürel ve/veya tarihi peyzajların koruma ve yönetimi, restorasyonu, tasarımı, planlanması, çevre bilincinin artırılması için yeni ya da geliştirilmiş teori ve yöntemlerin oluşturulması,
- Kent ve yakın çevresi ile kırsal alanlardaki (özel ve kamusal açık alanlar: parklar, bahçeler, yollar, Plazalar toplu konutlar, mezarlıklar, anıtlar, turistik, ticari ve endüstriyel alanlar, eğitim yapıları, spor alanları, botanik ve hayvanat bahçeleri, rekreasyon alanları ve çiftlikler) yapılı çevrenin estetik ve fonksiyonel oluşumunun izlenmesi, korunması, yönetimi, tasarımı ve planlanması,
- Yollar, barajlar enerji gibi altyapıyı oluşturan başlıca kalkınma projelerinin korunması, yönetimi, yer seçimi, estetik ve fonksiyonel tasarımı ve planlanması,
- Çevresel ve görsel etki değerlendirmelerini içeren Peyzaj Değerlendirme çalışmalarına yönelik politikaların ya da projelerin oluşturulması,
- Alanları, iklim, toprak, flora, fauna, yüzey ve yer altı suları, drenaj gibi faktörlerle analiz etmek, kontrol etmek, çevrenin oluşumunda ve peyzajla ilgili projeler için yapılacak iş programları ve çalışma yöntemleriyle ilgili öneriler vermek.
- Kentler ve yakın çevreleri ile kırsal alanlarda yapılandırılmış çevrenin kullanımı ve kalitesiyle ilgili uygun çözümlerin geliştirilmesi ve tanımlanması iş programı, keşif metraj, teknik rapor, çizimlerle ilgili planlar, tasarımlar ve uygulama çizimlerinin yapılması,
- İş programı ve keşif-metraj, teknik rapor vb., planlara uygun önerilerin yapılmasında danışmanlık yapmak ve uygulamayı kontrol etmek,
- Peyzaj ekolojisi ve yorumlanması, Uzaktan algılama, Coğrafi bilgi sistemleri uygulamaları gibi Peyzaj Mimarlığı'nın ilgili olduğu konularda önerilerde bulunmak, eğitim politikaları, yasal konular vb. mesleki konularda teknik rapor ve bilimsel araştırmaları hazırlamak, araştırmaları yönetmek,
- Peyzaj planlama ve tasarım projelerinin yönetimi,
- Yukarıda belirtilen görevlerin uygulamaya geçirilmesini sağlamak,
- Peyzaj Planlama ve Tasarımla ilişkili diğer çalışmalara danışmanlık yapmaktır.

Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında lisansüstü eğitim ve öğretim veren, doktora programı bulunan 11 adet üniversite ve doktora programı mezun sayıları Çizelge 1 de verilmiştir. Buna göre, 24 farklı Üniversitede Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında 839 adet Yüksek Lisans ve 315 adet Doktora mezunu olmak üzere toplam 1154 lisansüstü mezun verilmiştir (YÖK, 2018).

Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı olarak 11 adet Üniversitede Doktora programı yürütülmektedir. Bu üniversiteler; Atatürk Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Bartın Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Düzce Üniversitesi, Ege Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Süleyman Demirel Üniversitesidir.

Çizelge 1. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında lisansüstü eğitimi veren üniversiteler ve mezuniyet sayıları (YÖK, 2018).

No	Üniversite Adı	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
1	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	7	-	7
2	Adnan Menderes Üniversitesi	2	-	2
3	Akdeniz Üniversitesi	34	10	44
4	Ankara Üniversitesi	165	102	267
5	Atatürk Üniversitesi	42	26	68
6	Bartın Üniversitesi	32	2	34
7	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	17	-	17
8	Çukurova Üniversitesi	99	37	136
9	Düzce Üniversitesi	18	9	27
10	Ege Üniversitesi	71	46	117
11	İTÜ	74	16	90
12	İstanbul Üniversitesi	49	29	78
13	KSÜ	7	-	7
14	KTÜ	50	38	88
15	Kastamonu Üniversitesi	1	-	1
16	Mustafa Kemal Üniversitesi	25	-	25
17	Namık Kemal Üniversitesi	30	-	30
18	Selçuk Üniversitesi	24	-	24
19	Süleyman Demirel Üniversitesi	49	1	50
20	Trakya Üniversitesi	6	-	6
21	Uludağ Üniversitesi	2	-	2
22	Yıldız Teknik Üniversitesi	1	-	1
23	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	2	-	2
24	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	32	-	32
	Toplam	839	315	1154

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini 2010-2018 yılları arasında yapılan Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı YÖK tez tarama sayfasında yer alan ve erişime açık olan 123 adet doktora tezleri oluşturmaktadır (YÖK, 2018).

Bu çalışma 5 aşamada gerçekleştirilmiştir. 1. Aşama; Kaynak Tarama: Konu ile ilgili yerli ve yabancı kaynak taraması yapılarak, benzer tezler incelenmiş ve temin edilmiştir. 2. Aşama; Çalışma Materyalleri Olan Doktora Tezlerinin Araştırılması ve Temini: Bu amaçla Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında tamamlanan doktora tezleri YÖK tez tarama sayfasında taranmış, ulaşılabilen ve izinli durumda olanlar belirlenmiştir. YÖK Ulusal Tez Merkezi web sitesinden konu ile ilgili tezlerin seçilmesinde 'peyzaj', 'peyzaj mimarlığı', 'yeşil alan', 'rekreasyon', 'bitki' vb. anahtar kelimeleri kullanılmış, izin durumu "izinli", tez türü "doktora" şeklinde seçimler yapılmıştır. Tüm doktora tezleri 2010-2018 yılları arasında olacak şekilde tekrar taranmış ve 123 adet doktora tezi tamamlandığı yıllara göre dosyalanmıştır. 3. Aşama Doktora Tezleri Değerlendirme Formlarının oluşturulması: Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında yapılan Doktora tezlerinin şekilsel ve içeriksel açısından irdelemeye yönelik Excel paket programı aracılığıyla bir Değerlendirme Formu oluşturulmuştur. Elde edilen veriler içerik analizi

yapılmak üzere yazar adı, tez adı, yıl, üniversite, enstitü, anabilim dalı, konu, uygulama alanı ve yöntem gibi ana başlıklarıyla Excel paket programında bir şablon hazırlanarak düzenlenmiştir. Birbirine benzeyen veriler içerik analiziyle belirli ölçütler çerçevesinde bir araya getirildikten sonra, dağılımları özetlenerek yorumlanmıştır. Söz konusu doktora tezlerinin içerik analizinde yorumlamaya yönelik kodlama ve kategoriler oluşturulmuştur. Doktora; tez değerlendirme formunda belirlenen doktora tezleri numara ile kodlanmış ve ölçütler ve alt ölçütler/göstergeler şeklinde sınıflandırılmıştır. Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalında tamamlanan doktora tezleri genel profil ve tezlerin içeriksel ve şekilsel olarak incelenmesi olarak iki ayrı bölümde incelemiştir (Çizelge 2). 4.Aşama Analiz ve değerlendirme: Elde edilen veriler SPSS paket programına girilmiş daha sonra değerlendirme formunda bulunan her ölçüt için yüzde değerleri ortaya koyulmuştur. Üniversite ölçütüyle, seçilen 8 adet önem arz eden ölçüt (cinsiyet, danışman unvanları, destek fonları, tez türü, tez yöntemleri, anahtar kelimeler, program çıktıları ve doktora yetkinlikleri) karşılaştırılmış ve yüzde dağılımları grafiklerle ortaya konulmuştur. 5.Aşama: Sonuç ve Öneriler; Peyzaj Mimarlığı Bölümü doktora tezleri için mevcut durum ortaya konulmuş ve bu mevcut durumun geliştirilmesine yönelik öneriler getirilmiştir.

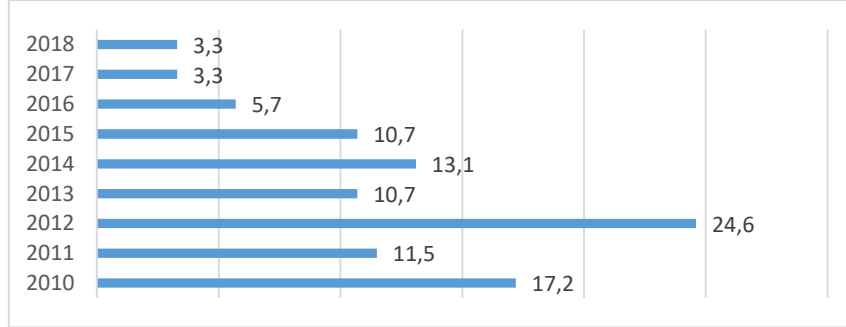
Çizelge 2. Peyzaj mimarlığı doktora tezleri değerlendirme formu (a-b)

a-Doktora Tezlerin Genel Profili		
Kodlar	Ölçütler	Alt ölçütler /Göstergeler
1	Doktora Tezinin Başlığı (TR)/(ENG)	
2	Tezin Yazarı	
3	Tezin Yapıldığı Yıl	1. 2010 , 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018
3	Doktora yapanın Cinsiyeti	1.Kadın 2.Erkek
4	Doktora Danışman İsmi Ve Ünvanı	1. Prof. 2.Doç. 3.Dr. Öğretim Üyesi
5	Tezin yapıldığı Üniversite	1. Akdeniz Ün. 2. Atatürk Ün. 3. Ankara Ün. 4. Bartın Ün. 5. Çukurova Ün. 6. Düzce Ün. 7. Ege Ün. 8. İstanbul Ün. 9. İstanbul Teknik Ün. 10. Karadeniz Teknik Ün. 11. Süleyman Demirel Ün.
6	Tezin anahtar kelimeleri	1. Peyzaj Planlama 2. Peyzaj Tasarım 3. Peyzaj Ekolojisi -Ekoloji Planlama, Ekolojik Tasarım,Ekolojik Parametreler ve Ekolojik Altbölge Planlaması 4. Peyzaj Onarım 5. Açık Ve Yeşil Alan Sistemleri 6. Peyzaj (Çevre) Düzenleme 7. Peyzaj Konstrüksiyon 8. Bilgisayar Destekli Tasarım Ve Modelleme Çalışmaları 9. Sulak Alanlar 10. Peyzaj Sanatı Ve Tarihi 11. Kırsal Peyzaj 12. Kentsel Peyzaj Ve Kentsel Planlama 13. Peyzaj Yönetimi 14. Turizm -Rekreasyon ve Rekreasyonel Taşıma Kapasitesi 15. Bitkisel Tasarım Ve Uygulama Teknikleri 16. Doğa Koruma Ve Korunan Doğal Alanlar 17. Süs Bitkileri, Bitki Üretim Ve Yetiştirme 18. Ç.E.D 19. Ekolojik Risk Değerlendirmesi 20. Kentsel Yol Ağaçlandırması 21. Kentsel Dönüşüm Ve Alan Kullanım Planlaması 22. Mekan Örgütlenmesi, 23. Biyoklimatik Konfor 24. Ekoturizm 25. Kalite Yönetimi 26. Golf Alanları, 27. Kent Kimliği Ve Estetiği 28. Peyzaj Kalitesi Ve Görsel Kalite Değerlendirmesi 29. Peyzaj Karakter Analizi 30. AHS, 31. Peyzaj Değişim Modelleri, 32. Kültürel Miras ve Kültürel Peyzaj, 33. Restitüsyon, 34. Kentsel Akustik Konfor Ve Ses Peyzajı 35. CBS ve Uzaktan Algılama 36. Yöresel Mimarı, 37. Hidrolojik Modelleme, 38. Sürdürülebilirlik Ve Yeniden Kullanım, 39. Bitkisel Toz Ve Rüzgar Perdesi, 40. Best Tuzaklar, 41. Paydaş Analizi, 42. Kolaborasiyon, 43. Damla Sulama, 44. Fraktal Analiz, 45. Sleuth Modeli, 46. Kentsel Tarım Ve Tarımsal Modellemeler 47. Botanik Bahçeleri, 48. Arkeolojik Sit Alanları, 49. Arıtma Çamuru, 50. Çin Ve Japon Bahçe Sanatı Ve Felsefesi, 51. Hfy(Hedonik Fiyatlandırma), 52. Peyzaj Genetiği, 53. Swot, 54. Mekansal Ve Görsel Algı, 55. Süs Havuzları, 56. Okul Peyzajı, 57. İyileştirme Bahçeleri
7	Tezin Araştırma Tekniği türü	1. Sayısal 2. Kuramsal 3. Derleme 4. Çeviri 5. Deneysel 6. Peyzaj Projesi 7. Diğer

8	Proje Destek Fon Durumu	1.TÜBİTAK 2. Üniversite BAP 3. DPT 4. SANTEZ 5. Kalkınma Ajansları 6. Desteklenmemiş
b-Tezlerin Şekilsel Ve İçeriksel Durumu		
	Ölçütler	Alt ölçütler /Göstergeler
9	Tez sayfa sayısı	1. 100-150 sayfa 2. 151-200 sayfa 3. 201 ve üstü
10	Tezin Öz ve Abstract yeterli tanımlama durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
11	Tez amacı Giriş kısmında detaylı verilme durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
12	Sonuç Bölümünde Yeni Bir Öneri ve Çözüm Getirme durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
13	Tezde kullanılan Yöntemler	1.Çok kriterli karar verme sistemi 2.Anket 3.Uygunluk Analizi 4. Rekreasyon Analizi 5.Deneme-Deney, 6.Nicel(Sayısal), 7. Nitel(Sözlü Veya Saha Çalışmaları) 8. Ölçütler Demeti 9. Karışık yöntemler (Nitel+Nicel) 10.Cbs-Arcgis-Uzaktan Algılama 11. Clues 12. Doğrusal Kombinasyon Tekniği 13. Sleuth 14. Bigisayar Destekli Modelleme 15. Eleştirel Teori 16. HFY 17. Swot Analizi 18. Kansei 19. Ekolojik Risk Değerlendirmesi 20. Pet 21. Rayman 22. Peyzaj Karakter Analizi
14	Detaylı Ve Bütüncül Yöntem Akış Şeması Verme Durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
15	Elde Edilen Bulgular Kaynaklarla Tartışma Durumu (Atıf Durumu)	1. 0-10 atıf sayısı 2. 11-15 atıf sayısı 3. 16 < atıf sayısı
16	Sonuç Bölümünde Öneri ve Çözüm Getirilmiş mi?	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
17	Kullanılan Toplam Kaynak Durumu	1. 0-30 adet yetersiz 2. 31-60 adet orta yeterli 3. 61< yeterli
18	Kullanılan Kaynaklarda Yabancı Kaynak Durumu	1. 0-15 adet yetersiz 2. 16-30 adet orta yeterli 3. 31< yeterli
19	Tezde Peyzaj Planlama veya Tasarım Projesi Önerisi var mı?	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
20	Tez de EK Bulunuyor mu?	1. Evet 2. Hayır
21	Tezin Amacı, Yöntem, Bulgular ve Sonuç Bütünlük Gösteriyor mu ?	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
21	Ar-Ge Niteliği / Tez Ürün, Patent Faydalı Model vb. çıktısına Sahip Olma Durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
22	Tezde Elde Edilen Sonuçlar Teknolojik Gelişimine Katkı Sağlaması Durumu	1. Evet 2. Hayır 3. Kısmen
23	Tez Konusu Program Çıktıları	1. Peyzaj Planlama ve Peyzaj Tasarımı, 2. Bilim, Teori, Felsefe, Kültürel Sistemler ve Görsel Sanatlar 3. Doğal Sistemler, Ekoloji, Doğa Koruma, Çevre, Tarih, Kültürel Miras Değerleri ve Koruma, Sürdürülebilirlik, Peyzaj onarımı 4. Bitki Materyali, Üretim, Yetiştirme, Uygulama, Pazarlama ve Teknolojisi 5. Peyzaj Mühendisliği, Yapı, Materyal, Malzeme, Metot, Teknoloji ve Uygulama 6. Bilgi Teknolojisi, Bilgisayar Uygulamaları ve Dijital programlar 7. Hukuk, Yönetim, Politika, Sosyal, Ekonomi, Etik ve Uygulamaları
24	Doktora Yetkinlik Kapsamı Başlıklarına Uygunluk Durumu	1. Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği 2. Öğrenme Yetkinliği 3. İletişim ve Sosyal Yetkinlik 4. Alana Özgü Yetkinlikler

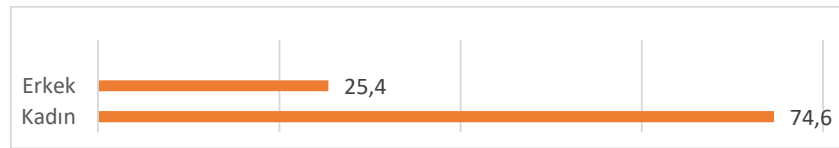
BULGULAR VE TARTIŞMA

2010-2018 yılları arasında Peyzaj Mimarlığı (PM) Anabilim Dalı incelenen 123 adet doktora tezlerinin yıllara göre dağılımlarında, en çok 2012 yılında doktora tezinin yazılıp tamamlandığı, 2014 yılından sonra ise tamamlanan doktora tezi oranının büyük ve keskin bir düşüş yaşadığı saptanmıştır. Son yıllarda düşüş göstermesinin nedeni ekonomik yetersizlikler, doktora yapma ölçütlerinin sağlanmaması (ALES ve YDS sınavları) isteksizlik ve ilgisizlik vb. olduğu düşünülmektedir (Şekil 1).



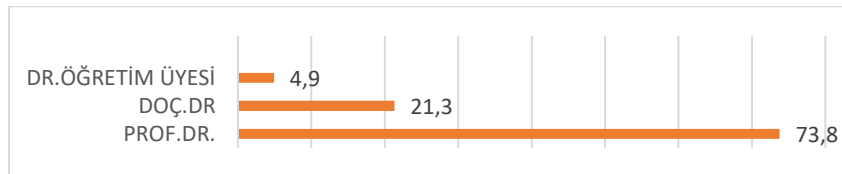
Şekil 1. PM anabilim dallarında doktora tezlerinin yıllara göre yüzde (%) dağılımı

İncelenen doktora tezlerinin cinsiyete göre dağılımlarında kadınların (%74,6) erkeklerle (%25,4) göre doktora yapma eğiliminin daha fazla olduğu ortaya koyulmuştur (Şekil 2). Erkek bireylerin doktora tezi yapma oranının düşük olmasındaki temel nedenlerden bazılarının, doktora programının uzun bir süreç olması ve erkeklerin bir an önce iş hayatına atılma eğilimleri, ayrıca askerlik faktörü ve yalnızca akademisyen olmak isteyen erkek bireylerin istekliliğinin düşük olması, peyzaj mimarlığı bölümlerinden mezun olan erkek öğrenci sayısının azlığı ve isteksizliği olduğu düşünülmektedir.



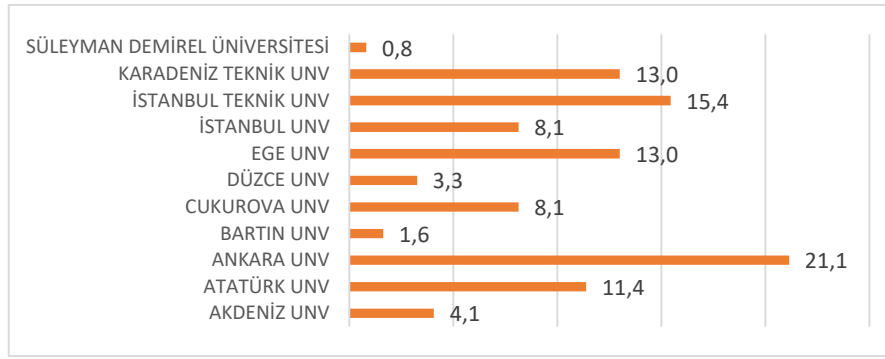
Şekil 1. Doktora tezlerinin cinsiyete göre yüzde (%) dağılımları

Doktora yapan öğrencilerin yoğunlukla Profesör unvanlı öğretim üyeleri ile çalıştığını, Doçent ve Dr. Öğretim Üyesi danışman sayılarının azınlıkta kaldığı gözlemlenmiştir. Ülkemizde doktora eğitim programlarının kalitesi konusunda önemlilik arz eden en önemli faktörlerden biri tez danışmanı ile doktora öğrencisi arasındaki ilişkidir (Şekil 2).



Şekil 3. Doktora tezleri danışman unvanlarının yüzde (%) dağılımı

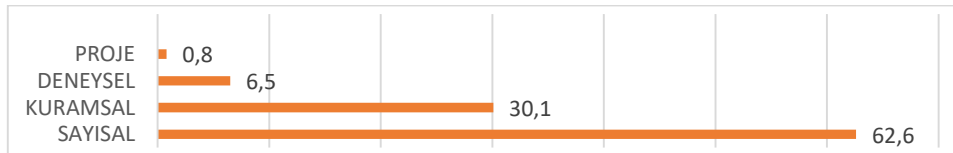
2010-2018 yılları arasında en fazla doktora tezi yazılan üniversite Ankara Üniversitesi, ikinci sırada ise İstanbul Teknik Üniversitesi yer almaktadır. Süleyman Demirel Üniversitesi ise tamamlanan doktora sayısı bakımından sonda yer almaktadır. Üniversitelerde tamamlanan doktora tezlerinin sayıları göz önüne alınarak Ankara Üniversitesi peyzaj mimarlığı bölümünün tarihteki en eski ve köklü bölümlerden biri olduğu, burada görev yapan akademisyenlerin çoğunun Prof. unvanında olduğu ve üniversite giriş sınavlarında daha fazla tercih edilen bir üniversite olduğu, ayrıca Ankara ilinin öğrenciler ekonomik ve sosyal yönden uygun ve tatmin edici olduğu ve bu özelliklerin de doktora öğrencileri için tercih sebebi olduğu söylenebilir. Süleyman Demirel Üniversitesi PM bölümü doktora programı ise yeni açılmış olduğundan mezun öğrenci sayısı azdır (Şekil 4).



Şekil 5. PM anabilim dalı doktora tezlerinin üniversitelere göre yüzde (%) dağılımı

2010-2018 yılları arasında doktora tezlerinde en fazla kullanılan anahtar kelimeler dikkate alındığında sırasıyla CBS ve Uzaktan algılama (% 6,7), peyzaj planlama (% 6,2), rekreasyonel taşıma kapasitesi (% 6,2), peyzaj ekolojisi ekolojik planlama ve tasarım (%5,6), peyzaj değişim modelleri ve metrikleri (% 4,5), doğa koruma ve korunulan alanlar (%3,9), peyzaj karakter analizi (% 3,4), alan kullanım planlaması kentsel dönüşüm (%3,4), peyzaj görsel kalite (% 2,2), kentsel planlama ve kentsel peyzaj (% 2,2), Okul bahçeleri ve Kampüs Planlaması % 2,2), SWOT (%2,2), kültürel peyzaj ve kültürel miras (2,2), çevre düzenleme (%2,2), açık ve yeşil alan sistemleri (%1,7), kent kimliği ve estetiği (%1,7), sürdürülebilirlik (% 1,7), yöresel mimari, (%1,7), çok ölçütlü karar verme (%1,7), peyzaj yönetimi, (%1,7), kırsal peyzaj (%1,7), peyzaj tasarım (%1,1) ekoturizm (%1,1), biyoklimatik konfor (%1,1), kentsel akustik ve peyzaj akustiği (%1,1), botanik bahçeler (%1,1), sulak alanlar (%1,1), ve diğerleri (% 1den küçük) olacak şekilde sıralanmıştır. Bununla birlikte doktora tezlerinin % 13,5 un anahtar kelimelerin yer almadığı veya unutulduğu belirlenmiştir.

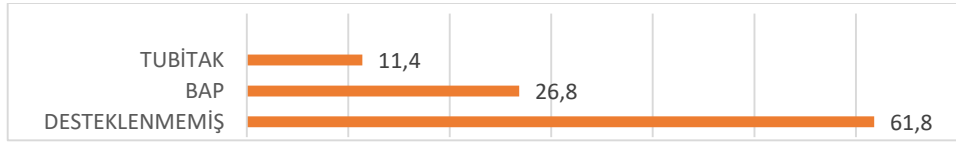
Uzun ve Gültekin (2010)' e göre; Yapılan lisansüstü tez çalışmaları konu dağılımlarına göre değerlendirildiğinde en çok peyzaj tasarımında (54 adet) yapıldığı görülmektedir. Daha sonra sırası ile kentsel peyzaj (51adet), peyzaj planlama 849 adet), rekreasyon (32 adet), açık yeşil alan sistemleri (27 adet) ve peyzaj konstrüksiyonu (23 adet) konularının ülkemizde ağırlıklı olarak çalışıldığı, peyzaj ekolojisi, ekolojik planlama, peyzaj onarımı, sulak alanlar, peyzaj yönetimi özellikle kırsal peyzaj, peyzaj uygulama tekniği ve çevresel etki değerlendirmesi konularının daha geri planda kaldığı ifade edilmiştir. Marušić (2002), Peyzaj Mimarlığı lisans programındaki öğrencilere ekoloji boyutuyla planlama ve tasarım süreçlerinin özünü anlaması, çevre yönetimi ile ilgili yasal mevzuatını bilmesi ve bu kapsamda söz konusu peyzajı korumaya yönelik en uygun seçeneklerin belirlenmesinin gerektiğini ifade etmektedir. Seçilen anahtar kelimeler makalenin literatür taranırken bulunmasında ve makalenin benzer anahtar kelimelere sahip makaleler ile birlikte listelenmesinde fayda sağlamaktadır. Anahtar kelime seçimi hem tezin ulaşılabilirliği hem de çalışmayla ilgili bilgi vermek açısından oldukça büyük önem taşır. 2010-2018 yılları arasında erişilebilen doktora tezlerinin %62.6 sı sayısal ve % 30,1 i ise kuramsal türdedir. Günümüz gelişen teknolojisi ve bilgisayar program ve sistemlerini göz önüne alırsak doktora öğrencilerinin birçoğu sayısal türde tezler yazmayı tercih etmiştir. Bir doktora tezinde savunulan düşüncelerin kanıtlanması önemli bir unsurdur (Şekil 5).



Şekil 5. İncelenen doktora tezlerin türü ve yüzde (%) dağılımı

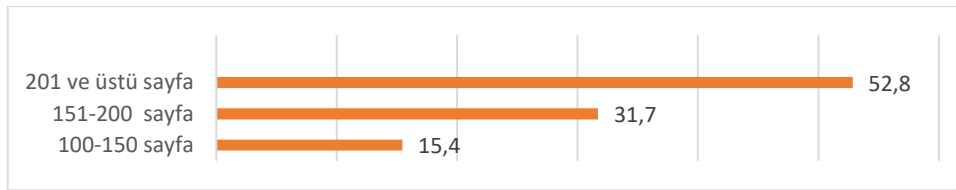
Doktora tezlerinin büyük çoğunluğu (% 61,8) herhangi bir destek fonu olmadan tamamlanmış, % 26,8 i ise Üniversitelerin BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) tarafından desteklendiği ortaya konulmuştur (Şekil 6). Son yıllarda tamamlanan doktora tezlerinde ise projeleri destekleyen fonların arttığı gözlemlenmiştir. Doktora eğitim ve öğrenimi uzun ve zorlu bir süreçtir. Ülkemizde lisansüstü eğitimi alan öğrenciler ekonomik yeterlilikler açısından ciddi sıkıntılar yaşamaktadır. Yapılan projelerin kendi

üniversitelerince ya da başka kurumlarca desteklenmesi ve doktora öğrencilerine verilen burslar, öğrenciler arasında doktora yapmaya teşvik ve öğretim sürecini kolaylaştırmak açısından oldukça önemlidir.



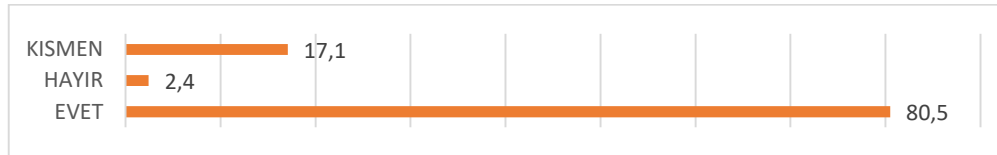
Şekil 6. Doktora tezlerinin proje destek fonlarının yüzde (%) dağılımı

İncelenen doktora tezlerinin %52,8 i 200 sayfadan daha fazla olacak şekilde yazılmış ve tamamlanmıştır. Ancak Tezlerdeki sayfa sayısından ziyade içeriğin ve niteliğin amaca uygun olması önemlilik arz etmektedir (Şekil 7).



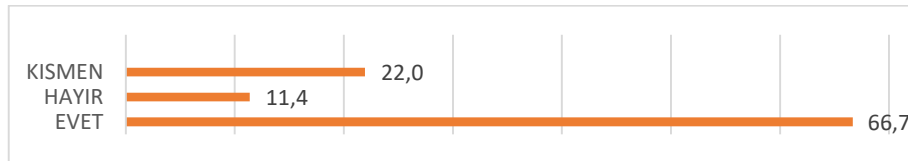
Şekil 7. İncelenen doktora tezlerinin sayfa sayısı yüzde (%) dağılımı

İncelemeye alınan tezlerin % 80,5 i Öz ve Abstract kısımlarının doğru ve yeterli bir şekilde yazıldığı ve tanımlandığı belirlenmiştir. İncelenen tezlerin % 17,1' lik kısmı ise İngilizce yazılan Abstract bölümleri özetle tam olarak uyuşmamakta ya da tezin bütününi özetler şekilde bulunmamıştır. Bu durum Doktora öğrencilerinin ulusal düzeyde kendini ifade edecek yeterli yabancı dil bilgisine sahip olmadığı düşüncesini beraberinde getirmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. İncelenen tezlerin özet ve abstract bölümlerinin tanımlanma durumu yüzde (%) değeri

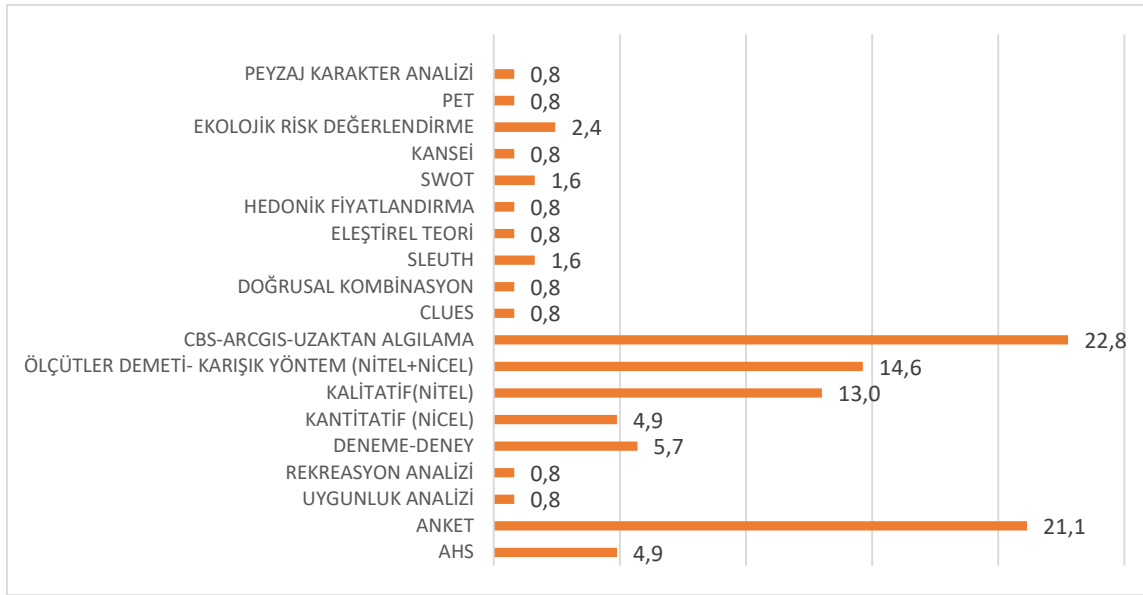
İncelenen doktora tezlerinin hepsinde (123 adet) çalışma alanı ya da çalışma grupları ve değişkenleri görsel ve metinsel olarak doğru ve iyi şekilde tanımlanmıştır. Tezlerin büyük bir çoğunluğunun (%66,7) sonuç bölümünde yeni bir öneri, özgün bir yorum getirdiği tespit edilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. İncelenen tezlerin sonuç bölümünde yeni ve özgün bir yöntem, yorum ve öneri getirilmesi durumu yüzde (%) değeri

Doktora tezlerinin çoğunda yöntem akış şeması, tezin tamamını bütüncül olarak anlatacak şekilde verilmiştir. %20,3'ünde yöntem akış şeması hiç bulunmamaktadır, %1,6'sında ise yöntem şeması verilmiş olup ancak tezi açıklayıcı ve tezin bütününi kapsar nitelikte bulunmamıştır.

Doktora tezlerinde kullanılan yöntemler incelendiğinde tezlerinin % 22,8' inde Coğrafi Bilgi Sistemleri-Uzaktan Algılama yöntemi, % 21,1 inde anket yöntemi kullanılmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. İncelenen doktora tezlerinde kullanılan yöntemlerin dağılımı yüzde (%) değeri

İncelenen doktora tezlerinin %51.2'sinde bulgular bölümünde yapılan tartışma ve atıflar yetersiz, % 17,9' u kısmen yeterli %30,9 u ise yeterli görülmüştür. Tezlerin %98.4' ünde gösterilen kaynak sayısı (61 adet kaynaktan fazla) yeterli, %1.6 sı ise yetersiz (31-60 arası) bulunmuştur. Aynı zamanda kaynak bölümündeki yabancı kaynak sayıları incelendiğinde tezlerin %49,6' sında çok yeterli, %21.1'inde orta yeterli, %29.3 ünde ise yetersiz bulunmuştur. Tezlerde yabancı kaynakların kullanılması ve bulgularla ilişkilendirilmesi aslında doktora yapan kişinin entelektüel durumunu ve yabancı dil bilgisini ve yorumlamasını ortaya koyabilecek önemli faktörlerden birisi olduğu düşünülmektedir. Diğer önemli bir konu ise Peyzaj Mimarlığı Doktora tezlerinin %92.7' inde peyzaj planlama ve tasarım proje paftası mevcut olmamasıdır. Tezlerin bazılarında (konularına göre) yeni mekânsal öneriler, stratejiler ve senaryolar bulunmasına rağmen herhangi peyzaj planlama veya tasarım projeleri öngörülmemiştir.

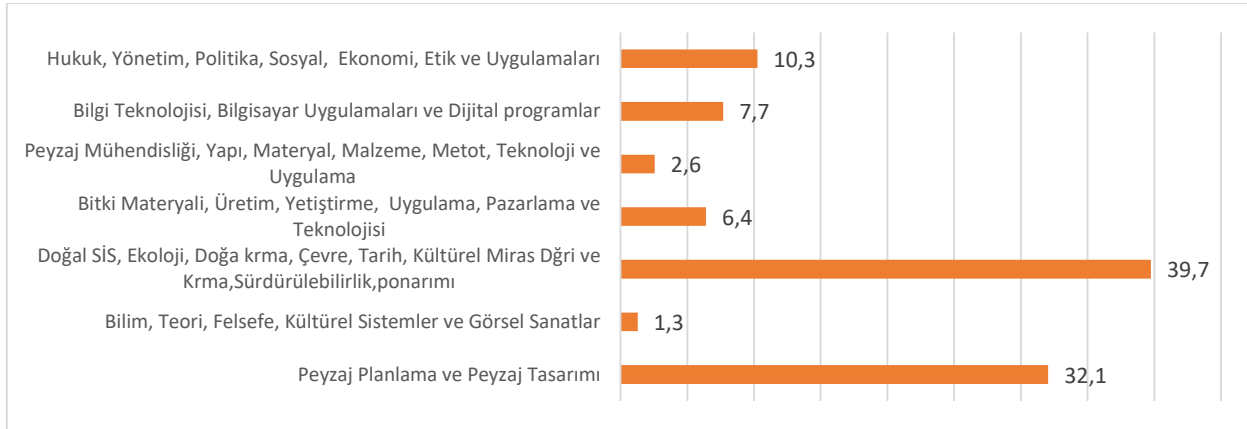
Tezlerin % 88' inde amaç, yöntem, bulgular ve sonuç kısmının bir bütünlük içerisinde olduğu %2.4' ünde amaç, yöntem, bulgular ve sonuç kısmında bir bütünlük bulunamamıştır. Bununla birlikte % 9.6' sında ise yazılan tezlerin bölümleri arasında eksiklikler, kopukluklar, karmaşıklıklar ve anlaşılabilirlikler olduğu belirlenmiştir.

Tezlerin %40,7' sinde Ar-Ge, patent ürün vb. herhangi bir nitelik bulunamamış, % 38,2'si bulunmuş, %21.1' i ise kısmen bulunduğu tespit edilmiştir. Zengin vd. (2018)'e göre teknolojik gelişmelerin özellikle 2000 yıllarından sonra hızlı bir artış göstermesi ile birlikte PM alanında yaygın bir şekilde benimsenmeye ve uygulanmaya konulmuştur. Bu bağlamda PM, teknoloji ile sıkı bir etkileşim ve ilişki içerisinde. PM kapsamında yapılan her türlü planlama ve tasarım projeleri aslında alana özgü bir ürün olup Ar Ge özelliği taşıyabilmektedir. Ayrıca bitki ve yapısal materyallerle yapılacak araştırmalar da Ar-Ge özelliğinde olduğu görülmektedir. 2010-2018 yılları arasında tamamlanan tezlerin bilime teknolojik bir katkıda bulunması durumu ise %73,2 oranla tezlerin teknolojik herhangi bir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tezlerin doktora programı yetkinlik kapsamı incelendiğinde tezlerin %39,8 öğrenme yetkinliği, % 36,4 alan özgü yetkinlikler, %13 bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme yetkinliğe, % 10 ise İletişim ve sosyal yetkinlik konularına uygunluk gösterdiği ortaya çıkmıştır.

İncelenen tezler Bostan, (2018) ve Gül ve Bostan (2018) tarafından önerilen Peyzaj Mimarlığı Programı 7 ana başlık Doktora program çıktılarını ile ilişkilendirilmiş ve yüzde dağılımları belirlenmiştir Buna göre tezlerin %39,7'si Doğal Sistemler, Ekoloji, Doğa Koruma, Çevre, Tarih, Kültürel Miras Değerleri ve Koruma, Sürdürülebilirlik, Peyzaj onarımı konularında, %32,1'i ise Peyzaj Planlama ve Peyzaj Tasarımı konularında yoğunlaşmıştır (Şekil 11). Zengin vd. (2018)' e göre, PM Programına yönelik Yüksek

Lisans ve Doktora programları bir bütüncül olarak değerlendirilmeli, mezun olanların bilgi, beceri ve yetkinlikleri daha farklı ve özellikle olacak şekilde program çıktıları ve ders müfredatının hazırlanması gerekmektedir.



Şekil 11. İncelenen tezlerin program çıktılarına uygunluğu yüzdesi (%)

Farklı üniversitelerde verilen farklı eğitime göre Peyzaj Mimarlığı Bölümü Program çıktıları da farklılık göstermektedir. Ankara Üniversitesinde %11,7 oranla Doğal sistemler, doğa koruma, ekoloji, çevre, tarih, kültürel miras değeri, sürdürülebilirlik ve onarım çıktıları yoğunlukta iken İstanbul Teknik Üniversitesinde Hukuk, yönetim, politika, sosyal yönetim etik ve uygulamaları diğer çıktılarıyla daha eşit oranlarda olduğu gözlemlenmiştir. Karadeniz Teknik Üniversitesinde ise Bitki materyali, üretim, yetiştirme uygulama, pazarlama ve teknolojileri programları çıktıları (%3,1) diğer üniversitelere göre daha yoğunluktadır.

Gül vd. (2011)'e göre Yükseköğretim Kurumu (YÖK) içinde mevcut Peyzaj Mimarlığı bölümlerinin bağlı bulunduğu üniversiteler ve fakülteler, eğitim geleneği; öğretim kadrosu ve buna bağlı olarak müfredatlar çerçevesinde farklı eğilimleri olan peyzaj mimarları yetiştirmektedir. Bu çerçevede bölümler arasında ve mezun olan peyzaj mimarları arasında farklılıkların da olması doğal karşılanmalıdır. Peyzaj Mimarlığı'nda bu farklılığın ana belirleyicisi bölümlerin bağlı olduğu fakültelerdir. Yalnızca Türkiye'de değil dünyada da Peyzaj Mimarlığı bölümleri ziraat, orman, güzel sanatlar, mimarlık, tasarım ve mimarlık fakültelerine bağlı olarak eğitim vermektedir. Bu farklılıklar bölümlerin eğitim politikalarına da yansdığından farklı peyzaj mimarı kimliğinin çıkması söz konusu olabilecektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde lisansüstü eğitim ve öğretimi özellikle de doktora eğitimi, uluslararası toplumda çok büyük önem verilen bir konu haline gelmiştir. PhD unvanı sahip kişi alana özgü yetkinliğe (bağımsız çalışabilme, sorumluluk alabilme, iletişim ve sosyal yetkinlik vb.) ulaşmış bilim insanı olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde küresel, bölgesel, ülkesel, yöresel, sektörel ve mesleki ölçekte bilim ve teknolojinin üretilmesi, söz ve karar sahibi olabilmesi, ekonomik ve toplumsal bir faydaya dönüştürebilmesi veya katma değer sağlaması için araştırma-geliştirme (Ar-Ge) kapasitesinin geliştirilmesini, yeterli ve nitelikli araştırmacı/bilim insanının yetiştirilmesini ve yetkinleştirilmesini zorunlu haline getirmiştir. Bu nedenle ihtiyaç duyulan peyzaj mimarlığı ile ilgili konularda belli yeterliliğe sahip uzman yetiştirmek ve işlevlendirmek amacıyla nitelikli, paylaşımcı, çağdaş, bilinçli ve konusunda uzman peyzaj mimarlarının yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Peyzaj Mimarlığı çalışma konularında bilimsel araştırma ve bağımsız çalışma becerisi gösteren, bütüncül en uygun çözümler üretebilen ve üretilen çözümleri değerlendirebilen ve önemli kararlar alabilen, dünyadaki mesleki ve teknolojik gelişimi takip edebilen, analiz ve sentez yeteneğine sahip, sorun çözebilen, öz eleştiri yapabilen, mesleğe özgü bilgisayar kullanabilen en az bir yabancı dilde sözlü ve yazılı iletişim kurabilen, konusunda etkin olabilen ve yeterli bilgi birikimine sahip bilim uzmanları yetiştirilmesi öncelikli haline gelmiştir.

Bu çalışmada incelenen doktora tezlerinde karşılaşılan eksiklikler ve yetersizliklerin giderilmesi ve geliştirilmesi için geleceğe yönelik PM Doktora tezlerinde genel öneriler şu şekildedir;

- Öncelikle yalnızca YÖK tez merkezinden izinli olan doktora tezleri elde edilmiş ve incelenmiştir. Tez merkezinde bulunan ve izinli olmayan ya da belli bir tarihe kadar kısıtlı olan tezler bu inceleme kapsamına alınamamıştır. Yapılan lisansüstü ve doktora çalışmalarının ulaşılamaz olması birçok konuda bilgi edinilememesi ve çeşitli konularda yapılan araştırmalarda eksikliklere yol açmaktadır. YÖK tez merkezindeki lisansüstü ve doktora tezlerinin tüm araştırmacıların ulaşabileceği şekilde erişime açık hale getirilmesi gelecekteki araştırmacılara doğru bilgiler edinilmesi ve geliştirilmesi açısından ışık tutacaktır.

- Doktora tez konularının belirlenmesi, geleceğe yönelik öncelikli alanlarda ve paydaş-talep odaklı olarak belirlenmelidir. Doktora tez konuları özellikle Gül vd. (2018) tarafından önerilen kaliteli ve sağlıklı mekânsal planlama ve tasarım uygulama projeleri, bilgisayar destekli planlama ve tasarım, dijital programlar, kompleks algoritma programları, çeşitli metodolojilerin geliştirilmesi, peyzaj mühendisliği, yapay zeka, enformasyon teknolojileri, robotik ve nano teknolojik alanlarda araştırma ve geliştirme çalışmaları, çevre dostu yeni yapı malzemeler üretimi ve kullanımı, az karbon salan ekolojik sistemlerin ve mekanların tasarlanması, doğal ve sürdürülebilir enerji üretimi ve kullanımı, bitki materyali üretim ve yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi, doğal bitki türlerinden çok amaçlı yararlanma, agroforestry tekniklerinin geliştirilmesi, kullanılabilir su temini ve kullanımı, geri dönüşüm, biyoçeşitlilik, sürdürülebilir ve akıllı ulaşım sistemlerin ve tekniklerin geliştirilmesi, doğal afet ve çevresel riskleri azaltma çalışmaları, gıda teknolojileri, mekan sağlıklaştırma, mekan güvenliği gibi konulara öncelik verilmesi yarar sağlayacaktır.

- 2005'te Salzburg'da yapılan Avrupa Bilgi Toplumunda Doktora Programları Toplantısı sonucu doktora adaylarının sadece öğrenci değil aynı zamanda yeni bilginin üretilmesine katkısı olan genç araştırmacılar olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle doktora tezi ve süreci doktoranta bağımsız çalışabilme, sorumluluk alabilme, öğrenme, iletişim ve sosyal ile alana özgü yetkinlikler kazandırılması sağlanmalıdır.

- Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı disiplininde yapılacak doktora tezlerinde tez konuları özgün, orijinal ve yenilik getirici bir özellikte olması tercih edilmelidir. Bilimsel ve mesleki uygulamalara katma değer sağlayacak ve uygulanabilecek özellikte olmalıdır. Doktora tezlerin bilimsel niteliğini artıracak şekilde özgün yöntemlerin kullanılması, analitik düşünce ve yaklaşımların yansıtılması, elde edilen bulguların başka kaynaklarla tartışılması ve yorumlanması, sonuçta geleceğe yönelik somut ve özgün öneri ve yenilikler getirilmesi öngörülmelidir. Doktora tezlerinde bilimsel ve akademik etik kurallara kesinlikle uyulmalıdır. Bu amaçla doktora ders programından bilimsel ve yayın etiği dersi, bilimsel araştırma teknikleri vb. dersler zorunlu ders olarak verilmelidir.

- Doktora tezleri mesleki veya toplumun sorunlarının çözümüne ve yeni ürün üretmeye yönelik yapılmaya önem verilmelidir. Doktora eğitimine ayrılan bütçe artırılmalı, destek türü ve teşvikler çeşitlendirilmelidir. Doktorantların ders ve tez aşamasında kurumlar arası hareketliliğe ve uluslararası ortak danışmanlı yürütülmesine olanak sağlanmalıdır. İnter disiplinler bütünlük doktora programlarının sayısı artırılmalı ve doktora tez konusuna göre farklı disiplinlerden ders alması sağlanmalıdır.

- Doktora ünvanlı kişiler sadece nitelikli ve araştırmacı insanlar olarak değil aynı zamanda yeni bilim insanları yetiştirebilmek için lisansüstü eğitim ve öğretim veren kurumlarda oldukça önemlidir. Doktora eğitimi süresince ve yapılan doktora tezlerinde gereken hassasiyetin gösterilmesi ve bu öğrenim sonunda ortaya çıkan kalite ve özelliklere sahip olabilmesi için doktora sürecinin oldukça sağlıklı işlenmesi gerekmektedir. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dallarında Doktora tezlerin bilgi, beceri ve yetkinlik bağlamında gerekli düzenlemelerin yapılması ve tezlerin talep odaklı, uygulanabilir, yenilik getiren, uluslararası nitelikte ve katma değer sağlayacak şekilde yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Aslan, C., 2010. Türkçe Eğitimi Programlarında Lisansüstü Öğrenim Gören Öğrencilerin Akademik Özyeterliliklerine İlişkin Görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(19), 87-115.
- Bostan, Ç., (2018). Peyzaj Mimarlığı Öğretiminde Akreditasyon Olma Sürecinin İrdelenmesi (SDÜ Peyzaj Mimarlığı Bölümü Örneğinde) Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Isparta
- Eggins, H., (2008). Trends and issues in postgraduate education: a global review. Trends and Issues in Postgraduate Education: Challenges for Research International Experts Workshop. 5-7 March. Dublin City University, Dublin, Ireland.
- Gül, A., (2000). Peyzaj-İnsan İlişkisi Ve Peyzaj Mimarlığı. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. A/1, 97-114.
- Gül, A. Özücü, Ö.K., Eraslan Ş. (2011). Mezun Peyzaj Mimarlarının Eğitim ve Öğretimden Beklentileri. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi Cilt 12, Sayı 2 (2011) 131-140. Isparta.
- Gül, A., Bostan, Ç., (2018). Peyzaj Mimarlığı Programına Yönelik Ulusal ve Uluslararası Akreditasyon Ölçütlerinin Karşılaştırılması Ve İrdelenmesi. "II. Peyzaj Mimarlığı Eğitim Öğretim Çalıştayı. (4-7 Temmuz 2018) Düzce Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü tarafından Düzce.
- Güleç, İ. ve Güleç-Aslan, Y., (2013). Af Kanunu ile Lisansüstü Eğitime Yeniden Başlayan Öğrencilerin Deneyimlerinin İncelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(4), 270-276.
- IFLA, (2018). The International Federation Of Landscape Architects. Erişim Tarihi: 01.11.2018 <http://iflaonline.org/about/>.
- Karakütük, K. 1989. Türkiye'de Lisansüstü Öğretim, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 22(1), 505-528.
- Marusic, L.,(2002). Some observations regarding the education of landscape architects for the 21st century. Landscape and Urban Planning 60-95.
- OECD, (2008). Higher education to 2030 (Vol. 1): Demography. Paris: OECD.
- OECD. (2009). Higher education to 2030 (Vol. 2): Globalisation. Paris: OECD
- Oğuzkan, F., (1993). Eğitim Terimleri Sözlüğü. Ankara, Türk Dil Kurumu Yayını.
- Özoğlu, S. Ç., (2002). Öğretim Üyesi ve Bilim İnsanı Yetiştirme, Lisansüstü Öğretimin Planlanması. Ankara: Anı Yayıncılık.
- SDÜ (2017). <http://mimarlik.sdu.edu.tr/tr/bolumler/peyzaj-mimarligi-6073s.html> adresinden erişildi.
- Sezgin, F., (2002). Araştırma Görevlilerinin Yetiştirilmesinde Tez Danışmanı Öğretim Üyelerinin Yetiştiricilik Rollerini" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şen, Z. (2011). Bilimsel Araştırma Yaptırma İlkeleri. Bilim ve Felsefe Serisi -3. Su Vakfı Yayınları.
- Uzun, O., Gültekin, P., (2010). Türkiye'de Lisansüstü Peyzaj Mimarlığı Eğitimi ve Çalışma Konuları. Peyzaj Mimarlığı 4. Kongresi. Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü
- YÖK, (2014). Ulusal Ve Uluslararası Boyutlarıyla Doktora Eğitimi Çalıştayı Raporu. 20-21 Mayıs 2014 İstanbul Üniversitesi, Kongre Ve Kültür Merkezi İstanbul, s: 34.
- YÖK, (2018). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> (erişim tarihi:03.11.2018).
- Zengin, M., Gül, A., Eraslan, Ş., (2018). Peyzaj Mimarlığı Yüksek Lisans Ve Doktora Program Çıktılarının İrdelenmesi.. "II. Peyzaj Mimarlığı Eğitim Öğretim Çalıştayı. (4-7 Temmuz 2018) Düzce Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü tarafından Düzce.

GÜRÜN (SİVAS) İLÇESİ GÖKPINAR GÖLÜ VE ÇEVRESİNİN REKREASYON POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Selvinaz Gülçin BOZKURT¹

¹Fenerbahçe Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü,
İstanbul, Turkey

gulcin.bozkurt@fbu.edu.tr, sbozkurt00@gmail.com

Özet

Eski çağlardan günümüze dek dinlenme ve eğlenmeye yönelik birey davranışları, insanlığın kültürel gelişimine uygun olarak kimi dönemlerde az, kimi dönemlerde yoğun biçimde süregelen ve büyük bir çeşitlilik göstermiştir. Bu değişimle birlikte günümüzde artan nüfus yoğunluğu, kentleşme, teknoloji kullanımı, gürültü ve çevre kirliliği ile yoğun çalışma temposu, insanlar üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Bu olumsuz etki karşısında insanlar rekreasyon faaliyetlerini bir gereklilik olarak görmeye başlamakta ve rekreasyona imkan tanıyan alanlar da ön plana çıkmaktadır. Rekreasyon, genel olarak kişilerin gönüllü olarak boş zamanlarında katıldıkları ve kişisel tatmin elde ettikleri faaliyetler olarak tanımlanabilir. Gökpınar Gölü de son yıllarda ülkemizde sayıları hızla artan, gününbirlik rekreasyon alanlarına bir örnektir. Sivas kent merkezine 147, Gürün ilçe merkezine 10 kilometre uzaklıkta bulunan Gökpınar Gölünün temel çekiciliği jeomorfolojik ve hidrolojik özelliklerinin oluşturduğu, manzara güzelliğine dayanmaktadır. Dipten kaynaklarla beslenen ve derinliği 15 metreyi bulan göl, günümüzde rekreasyon açısından yerli ve yabancı turistlerin ilgi odağı olmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada önemli bir rekreasyon alanı olan Gürün ilçesinin Gökpınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Rekreasyon alanlarının değeri doğal, kültürel ve görsel özellikleri ile ortaya çıkmaktadır. Bu amaçla belirli bir alanın mevcut rekreasyon potansiyelinin belirlenmesi için çeşitli kriterler dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada rekreasyon alanı mevcut potansiyelinin belirlenmesi için Gülez (1990) tarafından ülkemiz koşullarına uygun olarak geliştirilen, orman içi ve açık hava alanlarının rekreasyon potansiyelinin belirlenmesine imkan veren bir yöntem kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulguların analizi sonucunda, Gökpınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyeli tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, Gökpınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyeli % 65 olarak bulunmuş ve alanın rekreasyon potansiyeli “Yüksek” olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rekreasyon, rekreasyon potansiyeli, rekreasyon alanları, Gökpınar Gölü, Gürün

DETERMINATION OF RECREATION POTENTIAL OF GURUN (SİVAS) DISTRICT GOKPINAR LAKE AND ROUND

Abstract

From ancient times to the present, the individual behaviors towards resting and having fun have been less and sometimes intense in some periods in accordance with the cultural development of humanity and have shown great diversity. Along with this change, nowadays there are negative effects of overpopulation, usage of technologies, noise and pollution and hard work pace on people. Because of these negative effects people see recreation activity as necessity and feature areas suitable for recreation. Recreation, in general, people voluntarily participating in leisure activities and can be described as personal satisfaction they achieve. Gökpınar Lake is also an example of daily recreation areas that have increased rapidly in our country in recent years. Gökpınar Lake, which is 147 kilometers away from Sivas city center and 10 kilometers away from Gürün district center, is based on the beauty of the landscape, which is composed of geomorphological and hydrological features. The lake, which feeds from the bottom and reaches a depth of 15 meters, is now the center of attention of domestic and foreign tourists in terms of recreation. Therefore, in this study, it is aimed to determine the recreation potential of Gökpınar Lake and its environs, which is an important recreation area.

The value of recreation areas emerges with their natural, cultural and visual characteristics. For this purpose, various criteria are taken into consideration for determining the existing recreation potential of a particular area. In this study, a method which was developed by Gülez (1990) in accordance with the conditions of our country and used to determine the recreation potential of in forest and open air areas was used to determine the existing potential of recreation area. As a result of the analysis of the findings obtained in the study, the recreation potential of Gökpınar Lake and its surroundings was determined. After the analyses of indications recreation potential of

Gökpinar Lake and round has been detected. After researches recreation potential of Gökpinar Lake was detected as 65% and ranked as “High” potential.

Key Words: Recreation, recreation potential, recreation areas, Gökpinar Lake, Gürün

GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan plansız ve hızlı kentleşme, yoğun iş temposu ve stres ile birlikte özellikle şehirlerde yaşayan insanların fizyolojik ve psikolojik sağlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca gün geçtikçe hızla değişen ve gelişen toplumsal yapı bir yandan bireylerin refah düzeyini arttırırken, diğer yandan insanların yalnızlaşmasına ve içlerine kapanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle insanların çeşitli nedenlerle bozulan fizyolojik ve psikolojik sağlıklarını yeniden kazanmaları, günlük yaşamdaki baskılardan kurtulmaları hem birbirleriyle, hem de çevreleriyle olan ilişkilerinin düzenlenmesinde rekreasyon önemli bir unsur olarak görülmektedir. Kent insanının günlük yaşantısı içinde bu yöndeki gereksinmelerini karşılayacak rekreasyon faaliyetleri ve bunu sağlayacak kentsel rekreasyon alanları da büyük önem taşımaktadır.

Rekreasyon, son yıllarda birçok disiplin tarafından araştırma konusu olmuş ve pek çok tanımlaması yapılmış bir kavramdır. Hacıoğlu vd. (2003)’ne göre rekreasyon; insanların boş zamanlarında, eğlenme, dinlenme amaçlı ve tatmin motivasyonları ile gönüllü olarak katıldıkları faaliyetlerdir. İnsanlar, işten arda kalan zamanlarında ve iş ortamlarının dışında boş zamanlarını gönüllü olarak katıldıkları farklı etkinliklerle değerlendirebilmekte ve bu etkinliklerden kazandıkları davranışlarla kendilerini yenileyebilmektedirler. Bir değişim, yenilik ve ilginçlik meydana getiren rekreatif faaliyetler, insan hayatındaki tekdüzeliği giderilebilmektedir (Karaküçük, 2005). Rekreasyon, katılan kişilerin boş zamanlarında gönüllü olarak seçtikleri, tek başlarına veya grupla, araçlı veya araçsız, açık veya kapalı alanlarda, kent içi veya kent dışında, bir organizasyona bağlı ya da bağımsız olarak gerçekleştirdikleri zevk ve neşe verici her türlü etkinliği kapsar (Serarşlan ve Bakır, 1988; Günay, 2012). Bu etkinlikler; çeşitli sanat, müzik ve spora dayalı etkinlikler ile doğada yapılan etkinlikler, yetenek gerektiren etkinlikler, sosyal ve kültürel etkinlikler ve çeşitli oyunlar olmak üzere genel başlıklar halinde toplanabilir.

Diğer taraftan, rekreasyonel etkinliklerin, bir ortam değişikliği gerçekleştirilerek yapılması gereği ve zorunluluğu vardır. Ortam değiştirme hem psikolojik açıdan bir gereklilik, hem de rekreasyonel etkinliklerin amaca uygun olarak gerçekleştirilebilmesi açısından da bir zorunluluktur. Çünkü bu etkinliklerin gerçekleştirilebilmesi için geniş ve doğaya yakın alanlar ile özel alt yapı olanaklarına ihtiyaç vardır. Bu yönüyle bakıldığında rekreasyon kavramı, seyahat ve konaklamayı içeren turizm kavramı ile yakın bir ilişki içerisine girmektedir (Orel ve Yavuz, 2013).

Bu çalışmada; Gülez (1990) tarafından ülkemiz koşullarına uygun olarak geliştirilen ve rekreasyon alanlarının potansiyelini belirlemek için açık hava rekreasyon alanlarına yönelik peyzaj değeri, iklim değeri, ulaşılabilirlik, rekreatif kolaylık ve olumsuz etkenler olmak üzere alanın sahip olduğu mevcut beş ögeye ağırlıklı puan verme prensibine dayanan bir değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Bir formda yer verilen bilgileri puanlama esasına dayanan ve basit bir matematiksel işlemle sonuca ulaşmayı sağlayan yöntem, uzman gözlem ve değerlendirmelerine dayandığından, kullanıcı anketlerine ve istatistiki değerlendirmelere gerek duyulmayan bir yöntemdir (Altunöz vd. , 2014).

Gülez (1990) tarafından geliştirilen açık hava rekreasyon alanlarını değerlendirme yönteminin bu çalışmada uygulandığı Gökpinar gölü, doğal güzelliklerini koruyan, 37°04'31" doğu boylamları ile 38°43'05" - 38°58'28" kuzey enlemleri arasında, Sivas ili Gürün ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır (Anonim, a). Gürün ilçesinin doğusunda Malatya'ya bağlı Darende ve Kuluncak, güneyinde Kahramanmaraş'a bağlı Elbistan ve Afşin, batısında Kayseri'ye bağlı Pınarbaşı ve Sarız, kuzeyinde ise Kangal ilçeleriyle çevrilmiş olup, 2792 km² yüzölçümüne sahiptir (Bozkurt, 2016a).

Tarih boyunca yerleşim alanı olarak kullanılan ve önemli bir ulaşım ağının da merkezinde bulunan Gürün ilçesi, genellikle yüksek bir plato görünümündedir. Yer yer bu platoyu kesen dereler derin

kanyonlar oluşturmaktadır. Ayrıca jeolojik yapısı, akarsuları ve gölleri ile doğal peyzaj karakteristikleri açısından da önemli bir yerleşim merkezidir. Rakımı 1250 m olan ilçe, jeolojik açıdan da oldukça farklı yüzey şekillerine (dağlık ve engebeli) sahiptir. Gürün ilçesi Akdeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgesinin kesiştiği bir noktada yer almaktadır (Bozkurt, 2016b).

Gökpınar gölü ise; Gürün ilçesine 10 km, Sivas iline 146 km uzaklıktadır. Bölge 1.Derecede Doğal Sit Alanı olup alanla ilgili olarak 2008 yılında Başbakanlık Tanıtım Fonu, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı, Sivas Valiliği, Gürün Kaymakamlığı ve Çekül Vakfı tarafından başlatılan rekreasyona yönelik çevre düzenleme çalışmaları 2009 yılında tamamlanmış ve alan 'Gökpınar Gölü Doğal Yaşam Parkı' olarak bölge halkının hizmetine sunulmuştur (Bozkurt, 2016b).

Gökpınar gölü ve çevresindeki kırsal yerleşmelerde genellikle tarımsal faaliyetler ile balıkçılık ve arıcılık yapılmaktadır. Gökpınar gölünün çevresi eşine az rastlanır bir biyolojik çeşitliliğe de sahiptir. Gölün tatlı suyunda çok sayıda su canlısı bulunmaktadır. Ayrıca gölün biyolojik çeşitliliğini oluşturan bu canlıların dışında gölün etrafındaki geniş sulak alanlarda ve sazlıklarda yaşayan birçok yabani hayvan ve bitki türü de bulunmaktadır.

Gökpınar gölünün bulunduğu Gürün ilçesinin iklimi tipik karasal iklimdir ve gölün çevresi bu iklimin tipik bitki örtüsüne sahiptir. Ayrıca sulak alanlarda geniş sazlıklar ve kamışlıklar büyük yer kaplamaktadır. Gölün çevresinde, yabani badem ve armut topluluklarının bulunduğu alanlar önem taşımakta ve korunması gereken alanları oluşturmaktadır. Bölgede birçok otsu ve odunsu bitki türünün bulunduğu tahmin edilmektedir. Gürün ilçesinde yapılan floristik çalışmalardan Karakuş (2009)'un "Tohma vadisi (Gürün-Darende) Florası" ile ilgili yaptığı çalışmada alanda 80 familya, 312 cins ve 680 tür tespit edilmiştir. Dönmez (1998)'in "Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas) Florası" ile ilgili yaptığı çalışmada ise alanda 82 familya, 383 cins, 965 tür saptanmıştır (Bozkurt, 2016b).

Bu araştırmanın amacı, önemli bir rekreasyon alanı olan Gürün Gökpınar gölü ve çevresinin peyzaj yapısı, iklimsel özellikleri, ulaşılabilirliği, sahip olduğu rekreatif kolaylıklar ve olumsuz etkenleri temel alarak, rekreasyon potansiyelinin belirlenmesi ve alanda ek rekreatif faaliyetlerin uygulanmasına yönelik öneriler sunmaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

- Çalışmaya veri oluşturabilecek araştırma konusu ve araştırma alanı ile ilgili her türlü bilimsel çalışmadan yararlanılmıştır.
- Alanla ilgili gözlem ve incelemeler yapılmıştır.
- Rekreasyon potansiyelinin belirlenmesi aşamasında Gülez (1990)'in açık hava rekreasyon alanlarına özgü peyzaj değeri, iklim değeri, ulaşılabilirlik, rekreatif kolaylık ve olumsuz etkenler olmak üzere alanın sahip olduğu mevcut beş ögeye ağırlıklı puan verme prensibine dayanan bir değerlendirme yöntemi uygulanmış ve araştırma alanının rekreasyon potansiyeli belirlenmiştir. Bir formda yer verilen bilgileri puanlama esasına dayanan ve basit bir matematiksel işlemle sonuca ulaşmayı hedefleyen bu yöntem, uzman gözlem ve değerlendirmesi esasına dayandığından, kullanıcı anketlerine ve istatistiki değerlendirmelere gerek duyulmamaktadır (Altunöz vd. , 2014). Açık hava rekreasyon potansiyelini basit bir matematiksel formül ile hesaplamayı amaçlayan Gülez aşağıda yer alan formülü geliştirmiştir (1) (Gülez, 1990).

$$P + \dot{I} + U + RK + OSE = \% RP \quad (1)$$

Tablo'1 de, formüle belirli ağırlıklarla giren sembollerin anlamı ve alabilecekleri en fazla (maksimum) puanların (ya da ağırlıkların) dağılımı gösterilmektedir. Buna göre, toplam puan en fazla 100 olacağından, formüldeki öğelerin alabilecekleri puanların toplamı yüzde olarak bir alanın açık hava rekreasyon potansiyelini verecektir. Bu yöntemin sonuçlarına göre Gülez (1990) tarafından aşağıdaki gibi bir değerlendirme şekli geliştirilmiştir:

1. Açık hava rekreasyon potansiyeli çok düşük (% 30 >)

2. Açık hava rekreasyon potansiyeli düşük (% 30 - % 45 arası)
3. Açık hava rekreasyon potansiyeli orta (% 46 - % 60 arası)
4. Açık hava rekreasyon potansiyeli yüksek (% 61 - % 75 arası)
5. Açık hava rekreasyon potansiyeli çok yüksek (% 75 <)

Tablo 1. Formüldeki öğeler ve alabilecekleri puanlar (Güleç, 1990).

Sembol	Anlamı	Maksimum Puan (Öğenin Ağırlık Puanı)
P	Peyzaj Değeri	35
İ	İklim Değeri	25
U	Ulaşılabilirlik	20
RK	Rekreatif Kolaylık	20
OSE	Olumsuz Etkenler	0 (Minimum-10)
%RP	Rekreasyon Potansiyeli	100

Formüldeki öğeler ve her öğe için verilmesi gereken puanlar Tablo 2’de açıklanmaktadır.

Tablo 2. Açık hava rekreasyon potansiyeli değerlendirme formu (Güleç, 1990).

Formüldeki Öğeler	Öğenin Özellikleri	Mak Puan	Açıklamalar	Puanlama
Peyzaj Değeri (P)	Alanın Büyüklüğü	4	10 ha.dan büyük	4
			5-10 ha	3
			1-5 ha	2
			0.5-1ha	1
	Bitki Örtüsü	8	Ağaçlık, çalılık, çayırılık	7-8
			Yalnız ağaçlık ve çayırılık	6-7
			Çalılık, çayırılık, seyrek ağaçlık	5-6
			Çayırılık, seyrek ağaçlık	4-5
			Yalnız çayırılık ve çalılık	3-4
			Çalılık, seyrek ağaçlık	3-4
			Çayırılık, seyrek çalılık	2-3
	Deniz, Göl, Akarsular	8	Deniz kıyısı	7-8
			Göl kıyısı	6-7
Akarsu kıyısı			4-5	

	Yüzeysel Durum	5	Dereler	1-4
			Düz alan	5
			Hafif dalgalı	4
			Az eğimli, yer yer düzlük	3
			Az engebeli	2
	Görsel Kalite	4	Panoramik görünüm	3-4
			Güzel görüş ve vistalar	2-3
			Alanın genel görsel estetik değeri	1-3
	Diğer Özellikler	6	Örneğin doğal anıt, çağlayan, mağara, tarihsel ve kültürel değerler; yaban hayvanları, kuşlar vb.	1-6
	İklim Değeri (İ)	Sıcaklık	10	°C 16-17, 18-19, 20-21, 22-23, 24-25, 34-33, 32-31, 30-29, 28-27, 26-25
Yağış				8
Görsel Kalite		4	Yaz ayları bulutluluk ortalaması bulutluluk: 0-2, 2-4, 4-6, 6-8, 8-9	P: 5, 4, 3, 2, 1
			Rüzgârlılık	
				1-3 m/sec
Ulaşılabilirlik (U)	Bulunduğu Bölgenin Turistik Önemi	4	Akdeniz, Ege, Marmara kıyı bandı	3-4
			Karadeniz kıyı bandı	2-3
			Önemli karayolu güzergâhları, turizmde öncelikli yöreler	1-3
	Bulunduğu bölgede en az 100.000 nüfuslu kent olması	5	20 km'ye kadar uzaklık	4-5
			50 km'ye kadar uzaklık	3-4
			100 km'ye kadar uzaklık	2-3
			200 km'ye kadar uzaklık	1-2

Ulaşılabilirlik (U)	Ulaşılan zaman süresi (yakındaki en az 5.000 nüfuslu kentten)	4	Yürüyerek 1 saate kadar ya da Taşıtlı 0-30 dak	4
			Taşıtlı 0.30-1 saat	3
			Taşıtlı 1 -2 saat	2
			Taşıtlı 2-3 saat	1
	Ulaşım (taksi ve özel oto dışında)	4	Yürüyerek gidebilme ya da her an taşıt bulabilme	3-4
			Belirli saatlerde taşıt bulabilme	1-3
Ulaşımında diğer kolaylıklar	3	Örneğin teleferik olması, denizden ulaşılabilme	1-3	
Rekreatif Kolaylıklar (RK)	Piknik tesisleri	4	Sabit piknik masa, ocak vb.	1-4 (niteliklere göre)
	Su durumu	3	İçme ve kullanma su olanakları	1-3 (niteliklere göre)
	Geceleme tesisleri	2	Sabit geceleme tesisleri	2
			Çadırılı ya da çadırsız kamp kurabilme olanakları	1-2
	WC'ler	2	Niteliklere göre	1-2
	Otopark	2	Niteliklere göre	1-2
	Kır gazinosu, satış büfesi	2	Niteliklere göre	1-2
	Bekçi ve görevliler	2	Sürekli bekçi / görevli	2
			Hafta sonlarında görevli	1
Diğer kolaylıklar	3	Örneğin plaj, kabin ve duş tesisleri, kiralık sandal olanakları, top vb. oyun ve spor alanları, tesisleri vb. (niteliklere göre)	1 -3	
Olumsuz Etkenler (OSE)	Hava Kirliliği	-3	Kirlilik derecesine göre	-1 -3
	Güvenceli Olmaması	-2	Güvence durumuna göre	-1 -2
	Su Kirliliği	-1	Deniz, göl ve akarsular için	-1
	Bakımsızlık	-1	Alanda yeterli bakımın yapılmaması	-1
	Gürültü	-1	Trafik, kalabalık vb. gürültüler	-1
	Diğer Olumsuz Etkenler	-2	Örneğin taş ve çakıl ocakları, inşaat ve fabrika kalıntıları vb.	-1 -2
Genel Toplam Puan ya da Açık hava Rekreasyon Potansiyeli (%):				

BULGULAR VE TARTIŞMA

Gürün Çayboyu Mahallesi sınırları içinde bulunan Gökpınar gölü, Türkiye'nin sayılı doğal güzelliklerinden birisidir. Deniz seviyesinden 1350-1400 m yükseklikte bulunan göl, günümüze kadar korunabilmiş ender göllerden birisidir. Bu nedenle Gökpınar gölü hem bölge halkı için hem de yakın bölgelerden gelen insanlar için çok önemli bir rekreasyon alanı özelliği taşımaktadır. Yapılan görüşmeler ve elde edilen veriler doğrultusunda Gülez yöntemine göre Gökpınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyeli ile ilgili şu sonuçlara ulaşılmıştır.

Gökpınar gölünün kapladığı alan 3000 m² dir. Yaklaşık olarak çevresi ile birlikte bu alan 20000 m² lik bir alana tekamül etmektedir. Alan toplam 2 ha'lık bir araziye sahip olduğu için *alanın büyüklüğü* kriterine 4 puan üzerinden 2 puan (1-5 ha), *yüzeysel durum* kriterine göre az eğimli, yer yer düzlük alanların bulunması nedeniyle 5 puan üzerinden 3 puan, deniz kenarında bulunmamasına rağmen göl kıyısı ve akarsuya sahip olmasından dolayı da *deniz, göl ve akarsular* kriterine 8 puan üzerinden 7 puan verilmiştir.

Gökpınar gölü ve çevresinde belirlenen baskın bitki örtüsü step, hidrofistik ve kayalık vejetasyondur. Bu vejetasyon tiplerine ek olarak alanda uygun yerlerde kültür bitkilerine de rastlanmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı alanın peyzaj değeri içerisinde yer alan *bitki örtüsü* kriterine 8 puan üzerinden 6 puan verilmiştir.

Gökpınar gölü dağlık yamaçlardan izlendiğinde fotoğraf çekmeye çok uygun açıklıklar oluşmakta ve alanı içine alan bir panorama bulunmaktadır. Bu alanların yanı sıra diğer doğal alanlarla birlikte alanın *görsel kalite* kriteri 4 puan üzerinden 3 puan olarak hesaplanmıştır. Gökpınar gölü ve çevresi I. Derecede Doğal Sit Alanı olduğundan ve bu alanın bulunduğu Gürün ilçesi de geçmişten günümüze kadar birçok medeniyete ev sahipliği yaptığından alanda her uygarlığın çeşitli eser ve kalıntılarına rastlanılmaktadır. Ayrıca Koç ve Özen tarafından Tohma vadisinde (Gürün-Darende arası) nesli tehlike altında olan 7 kelebek türü belirlenmiş ve bölgenin kuşlar için önemli bir yaşam alanı olduğu, özellikle küçük kerkenez (*Falco naumanni*) ve küçük akbaba (*Neophron percnopterus*)'nın bu bölgede ürediği, Türkiye'ye endemik yediuyur (*Dryomys laniger*)'un da yaşam alanlarından biri olduğu tespit edilmiştir (Anonim, b). Bu özelliklerinden dolayı alanın Peyzaj değeri ile ilgili puanlamanın son ögesi olan *diğer özellikler* kriterine de 6 puan verilmiştir.

Gülez (1990)'e göre rekreasyon etkinlikleri genellikle yaz aylarında (haziran, temmuz ve ağustos) yapılmaktadır. Bu doğrultuda değerlendirme kriterlerinde ikinci sırada yer alan *iklim değeri* kriterini saptamaya yönelik olarak, Günek (1995)'in çalışmasından faydalanılmıştır. Araştırma alanı karasal bir iklime sahiptir. İklim değerlerine bakıldığı zaman, yıl içerisinde en sıcak ayın Temmuz (21,6°C), en soğuk ayın ise Ocak (-3,2°C) ayı olduğu belirlenmiştir. Uzun yıllar sıcaklık ortalamasının 9,3°C olduğu görülmüştür. En fazla yağışın, 45 mm ile Mayıs ayında alana düştüğü, hakim rüzgar yönünün kuzeybatı olduğu, kışın doğu sektörlü rüzgarların estiği, diğer mevsimler ise batı sektörlü rüzgarların hakim olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda alanda rüzgarlı gün sayısı ve rüzgar hızının da ortalamaların üstünde olduğu gözlemlenmiştir (Bozkurt, 2016b). Gürün'ün yaz ayları (Haziran, Temmuz, Ağustos) sıcaklık ortalaması 20.1 °C olduğundan *sıcaklık* kriterine 3 puan, alanda yaz aylarında görülen toplam yağış 29 mm olduğundan *yağış* kriterine de 8 puan verilmiştir. Yaz aylarında görülen bulutluluk ortalaması yüksek (10.1) olduğundan *güneşlenme* kriteri ve yaz aylarında tespit edilen ortalama rüzgar hızı verileri bulunamadığından alanın rüzgar hızı kriterine herhangi bir değer verilememiştir.

Gökpınar gölünün bulunduğu Gürün ilçesi, İç Anadolu Bölgesini, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesine bağlayan D-300 karayolu ağının üzerinde bulunan merkezi bir ilçedir. Bu nedenle *ulaşılabilirlik* kriterinin ilk ögesi olan *bulunduğu bölgenin turistik önemi* kriteri 3 puan üzerinden değerlendirilmiştir. İlçenin kent nüfusu 2010 yılı genel nüfus sayımına göre 9.785, köylerin nüfusu ise 11.172 olup, toplam nüfus 20.957'dir (TÜİK, 2012). Gürün ilçesinin bağlı olduğu Sivas ilinin web sitesinden alınan bilgiler doğrultusunda 2014 yılı verilerine göre ilin nüfusu 623.116 (Anonim, c) olup Gürün ilçesine olan mesafesi 136 km'dir. Gökpınar gölünün Sivas iline uzaklığı ise 146 km'dir. Bu

kapsamda *alanın bulunduğu kente uzaklığına* 5 puan üzerinden 2 puan verilmiştir. Gökpınar gölüne ulaşım ancak özel araçlar ile sağlanmakta olup ilçe merkezinden yaklaşık olarak 1 saatte ulaşılan alanın *ulaşılan zaman süresi* kriteri 4 puan üzerinden 3 puan olarak hesaplanmıştır.

Gökpınar gölü çevresinde yer alan doğal yaşam parkında piknik aktivitelerine yönelik yer alan piknik tesisleri doğayla uyumlu ahşap üniteler olup niteliklerine göre 4 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırma alanı, karstik su kaynaklarının varlığı nedeniyle hidrolojik açıdan oldukça zengin bir alandır. Alanın kullanma ve sulama suyu bakımından zengin olması ve su kaynaklarının akış rejimlerinde bugüne kadar ciddi bir bozulmanın olmaması ve kaynak sularının içilebilir nitelikte tatlı su özelliğinde olması nedeniyle *su durumu* kriterine de 3 puan verilmiştir. Gökpınar gölü kıyısında uzun süre konaklamak isteyenler için küçük bir motel ve bir restoran da bulunmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde alanın *geceleme tesisleri* kriterine de 2 puan verilmiştir (Şekil 1).

Alanda zorunlu ihtiyaçları karşılamak için mevcut olan WC'ler, otopark ve satış büfeleri yeterli düzeyde olup niteliklerine göre ilgili öğelere de 2 puan verilmiştir. Güvenlik durumu açısından değerlendirildiğinde Gökpınar gölünde sürekli istihdam eden güvenlik görevlileri bulunduğundan söz konusu unsur da 2 puan üzerinden, alanda yer alan kiralık sandal, oyun ve spor alanları gibi rekreatif etkinlikler nedeniyle de *diğer kolaylıklar* kriterine 3 puan verilmiştir.

Güleç (1990)'e göre bir yerin rekreasyon potansiyelinin belirlenmesinde, o yerde mevcut olumsuz etkenleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu nedenle hava kirliliği, güvenlik, su kirliliği, bakımsızlık, gürültü, inşaat sahalarına yakınlık vb. kriterler bir alanda gerçekleştirilebilecek rekreatif faaliyetleri olumsuz yönde etkileyen unsurlar olarak değerlendirilmekte ve bu unsurların varlığı alanın sahip olduğu rekreasyon potansiyelini düşürmektedir.



Şekil 1. Gökpınar gölü ve çevresi (2014).

Gökpınar gölü çevresindeki rekreasyon alanlarının mevcut durumları itibariyle değerlendirildiğinde olumsuz olabilecek bir unsura rastlanmamıştır. Ancak son zamanlarda gölün organik madde bakımından zengin olması nedeniyle kısmen yosun kaplaması olumsuz bir etken olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle *su kirliliği* ögesine -1 puan verilmiştir. Gökpınar gölü ve çevresine ait yukarıda yer alan puan ve değerlendirmelere ilişkin bulgular Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Gökpınar Gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyeli değerlendirme formu.

Formüldeki Öğeler	Öğenin Özellikleri	Mak Puan	Açıklamalar	Puan lama
Peyzaj Değeri (P)	Alanın Büyüklüğü	4	1-5 ha	2
	Bitki Örtüsü	8	Ağaçlık, çalılık, çayırılık	6
	Deniz, Göl, Akarsular	8	Göl ve Akarsu kıyısı	7

	Yüzeysel Durum	5	Az eğimli, yer yer düzlük	3
	Görsel Kalite	4	Panoramik görünüm Güzel görüş ve vistalar	3
	Diğer Özellikler	6	Örneğin doğal anıt, tarihsel ve kültürel değerler; yaban hayvanları, kuşlar vb.	6
İklim Değeri (İ)	Sıcaklık	10	Yaz ayları ortalama sıcaklık: 20.01°C	3
	Yağış	8	Yaz ayları yağış (Hz, Tm, Ağ) toplamı: 29 mm	8
Ulaşılabilirlik (U)	Bulunduğu Bölgenin Turistik Önemi	4	Önemli karayolu güzergâhları, turizmde öncelikli yöreler	3
	Bulunduğu bölgede en az 100.000 nüfuslu kent olması	5	200 km'ye kadar uzaklık	2
	Ulaşılan zaman süresi (yakındaki en az 5.000 nüfuslu kentten)	4	Taşıtla 0.30 -1 saat	3
Rekreatif Kolaylıklar (RK)	Piknik tesisleri	4	Sabit piknik masa, ocak vb.	4
	Su durumu	3	İçme ve kullanma su olanakları	3
	Geceleme tesisleri	2	Sabit geceleme tesisleri	2
			Niteliklere göre	2
	Otopark	2	Niteliklere göre	2
	Satış büfesi	2	Niteliklere göre	2
	Bekçi ve görevliler	2	Sürekli bekçi / görevli	2
			Hafta sonlarında görevli	
Diğer kolaylıklar	3	Örneğin plaj, kabin ve duş tesisleri, kiralık sandal olanakları, top vb. oyun ve spor alanları, tesisleri vb.	3	
Olumsuz Etkenler (OSE)	Su Kirliliği	-1	Deniz, göl ve akarsular için	-1
Genel Toplam Puan ya da Açık hava Rekreasyon Potansiyeli (%):	65			

SONUÇLAR

Bu çalışma Gökınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyelinin belirlenmesi için yapılmıştır. Alanın rekreasyon potansiyelinin belirlenmesine yönelik uygulanan Gülez (1990) yöntemine göre; rekreasyon alanının *peyzaj değeri* 35 puan üzerinden 27 puan, *iklim değeri* 25 puan üzerinden 11 puan, *ulaşılabilirlik değeri* 20 puan üzerinden 8 puan, *rekreatif kolaylıklar değeri* ise 20 puan olarak hesaplanmıştır. Elde edilen puanların toplamından, -10 puan üzerinden -1 puan *olumsuz etkenler değeri* çıkartılmıştır. Yukarıda ifade edilen tüm olumlu ve olumsuz değerlendirmeler sonucunda Gökınar gölü ve çevresinin rekreasyon potansiyeli % 65 olarak tespit edilmiştir. Gülez (1990) yöntemine göre rekreasyon potansiyeli % 65 olan alanın rekreasyon potansiyelinin (% 61 - % 75 arası; yüksek) yüksek bir değerde olduğu hesaplanmıştır. Araştırma alanının peyzaj ve iklim değeri gibi doğal öğeler toplamı % 38, ulaşılabilirlik ve rekreatif kolaylıklar gibi kültürel öğeleri ise toplam % 28'lik bir ağırlıkla temsil edilmektedir. Görüldüğü gibi, yöntem hem doğal, hem de kültürel öğelere yer verirken aynı zamanda da olumsuz etkenleri de göz önünde bulundurmaktadır.

Deniz kenarında bulunmamasına karşın göl ve akarsu kıyısına sahip olan Gökpınar gölü hem yüzme olanağı sunması, hem higrofit bitki topluluklarına, hem de karasal iklimin tipik florasına sahip olması, göle karayoluyla ulaşım esnasında çok güzel, özgün ve çeşitli bir panoramik görsellik sunması ve dolayısıyla bununla ilgili tüm rekreasyonel etkinliklerin (fotoğrafçılık, gözlem gibi) gerçekleştirilebileceği olanakları sağlaması gibi özellikleriyle alan, peyzaj değeri bakımından çok önemli bir rekreasyon potansiyelini bünyesinde barındırmaktadır.

Gökpınar gölü ve çevresi, iklim özelliklerinden hareketle rekreasyon faaliyetleri açısından değerlendirildiğinde, yaz aylarındaki ortalama sıcaklık ve yağış (özellikle yağmur şeklinde) değerleri bakımından avantajlı olduğu gözlenmektedir. Ancak aynı zamanda bulutluluk ortalamasının yüksek olması, rüzgârlı gün sayısının ve rüzgâr şiddetinin de fazla olması nedeniyle alanın iklimsel yapısının rekreasyon faaliyetlerine kısmen olanak verdiği söylenebilir.

Gökpınar gölünün nüfusu en az 5.000 ve 100.000 olan yerleşim alanlarına mesafesinin yakın olması, ayrıca bağlı bulunduğu Gürün ilçesinin İç Anadolu Bölgesini, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesine bağlayan D-300 karayolu ağının üzerinde bulunması nedeniyle ulaşılabilirlik bakımından avantajlı bir konumda olması gerekir. Ancak araştırma alanına ulaşımın ilçe merkezinden yalnızca özel araçlarla sağlanabilmesi, bu alan için bir dezavantajdır.

Alanda 17.000 m²'lik bir piknik alanı ve bu alanda sabit piknik masaları ve piknik aktivitesine yönelik oturma alanları ve donatı elemanlarının bulunması, bir motel ve bir restoran gibi toplamda sabit iki adet tesis olması ve aynı zamanda içme ve kullanma suyu bakımından da kendi kendine yetebiliyor olması alanın, rekreatif kolaylıklar bakımından “iyi” olarak değerlendirilmesinde etkili olmuştur.

Güleç (1990) yöntemine göre bir yerin rekreasyon potansiyelini saptarken göz önünde bulundurulan hava ve su kirliliği, güvenlik, bakımsızlık, gürültü, inşaat sahalarına yakınlık vb. olgular rekreatif faaliyetleri olumsuz yönde etkileyen unsurlar olarak nitelendirilmekte ve bu unsurların varlığı alanın sahip olduğu rekreasyon potansiyelini düşürmektedir. Gökpınar gölü içindeki yosunlaşmadan dolayı, bu olumsuz unsurlardan yalnızca “su kirliliği” ögesini taşımaktadır.

Güleç yöntemi ile yapılan değerlendirmeye göre Gökpınar gölü ve çevresinin günümüzde artan rekreasyonel talepleri karşılamak için elverişli olduğu söylenebilir. Var olan talepleri arttırabilmek için alanın düzenli vasıtalarla ulaşılabilirliğinin arttırılması, “Gökpınar Gölü Doğal Yaşam Parkı” olarak da tanıtımının yapılması, alana tur programlarının düzenlenmesi, Gökpınar deresi boyunca güvenli bir şekilde kullanılacak yürüyüş yolları, bisiklet yolları, hiking ve trekking güzergahlarının oluşturulması ve bu güzergahların haritalanması sağlanmalıdır. Ayrıca yürüyüş yolları ve bisiklet yollarında mola noktaları oluşturulmalı, belli noktalarda kuş gözlemeye uygun alanlar belirlenmelidir. Aynı zamanda alanda faaliyet gösteren restoranın, dışarıdan gelecek konukların ihtiyaçlarına göre hazırlanmış yiyecek-içecek türlerini menüsünde bulundurması ve alanda konukların eğlenmelerini sağlayacak eğlence tesislerine yer verilmesi, alanda ki spor olanaklarının genişletilmesi sağlanabilir. Böylece Gökpınar gölü ve çevresi hem gününbirlikçi turistler, hem de diğer turistler için rekreasyon ihtiyaçlarının karşılanabileceği daha elverişli bir yer haline getirilebilir. Gökpınar gölü ve çevresinde rekreasyon etkinlikleri doğaya, doğal kaynaklara ve kültürel kaynaklara bağlıdır. Bu nedenle çevre ve insan etkileşimi sonucu oluşabilecek tehlikeler için önceden hazırlıklı olmalı ve alanda yer alan kaynaklara yönelik koruma ve bakım çalışmaları arttırılmalıdır. Yukarıda belirtilen önerilerin uygulamaya geçirilmesi noktasında alanın I. Derecede Doğal Sit Alanı olduğu unutulmamalı ve sürdürülebilir çevre politikaları ışığında hareket edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, a. 'Gürün İlçesinin Konumu', Gürün Kaymakamlığı. <http://www.gurun.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 27-03-2015).
- Anonim, b. 'Gürün İlçesinde Nesli Tehlike Altında Olan Kuşlar ve Kelebekler', http://www.dogadernegi.org/userfiles/pagefiles/yayinlarimiz/09_DOGU_ANADOLU (Erişim Tarihi: 07-02-2014).
- Anonim, c. 'Sivas İlinin Nüfusu', <http://www.nufusu.com/il/sivas-nufusu> (Erişim Tarihi: 27-03-2015).
- Altınöz Ö., Tırlı A., Arslan Ö., E., 2014. Hamsilos Tabiat Parkı'nın Rekreasyon Potansiyelini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma, *Journal of Recreation and Tourism Research* (Jrtr), 1 (1), 20-38.
- Bozkurt S., G., 2016a. Gürün (Sivas) ilçesinin rekreasyon kaynaklarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 66(1): 318-328.
- Bozkurt S., G., 2016b. Gürün (Sivas) ilçe merkezi biyotoplarının özellikleri ve haritalanması üzerine araştırmalar, , İstanbul Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Dönmez, E., 1998, "*Gövdeli Dağı (Sivas-Kayseri) florası*", Cumhuriyet Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas.
- Güleç S., 1990. Orman İçi Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması İçin Geliştirilen Bir Değerlendirme Yöntemi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, 40 (2): 132-148.
- Günay F., 2012. Afyonkarahisar'ın Rekreasyon Alanları ve Faaliyetlerinin Turizm Talebine ve Konaklama Süresine Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.
- Güneş H., 1995. Darende Ovası ve Gürün Çevresinin Fiziki Coğrafyası, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış), Elazığ s.80-130.
- Hacıoğlu N., Gökdeniz A., Dinç Y., 2003. 'Boş Zaman ve Rekreasyon Kavramlarının Analizi'. İçinde A. Gökdeniz, (Ed.). Boş Zaman ve Rekreasyon Yönetimi: Örnek Animasyon Uygulamaları. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Karakuş, Ş., 2009, "*Tohma vadisi (Gürün-Darende) florası*", İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- Karaküçük S., 2005. 'Rekreasyon: Boş Zamanları Değerlendirme', (5. Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Orel D., F., Yavuz M., C., 2013. Rekreasyonel Turizmde Müşteri Potansiyelinin Belirlenmesine Yönelik Bir Pilot Çalışma, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(11):61-76.
- TÜİK, 2012. Tarım İstatistikleri Özeti. Türkiye İstatistik Kurumu, Gürün ilçesi adrese dayalı nüfus kayıt sistemi veri tabanı, Ankara.

EVALUATION OF ROOF GARDENS AS A RECREATION AREAS

Sima POUYA¹

¹*Department of Landscape Architecture, Fine Arts and Design Faculty, İnönü University, Malatya, Turkey*
sima.pouya@inonu.edu.tr

Abstract

In recent years, roof garden practices have become widespread in all of the world. A roof garden is a contained green space on top of a man-made structure. Roof gardens provide a wide variety of public and private benefits such as reducing storm water run-off and energy consumption, reducing the urban heat island effect, and improve the air quality. Roof gardens are classified as extensive, semi-extensive, or intensive, depending on the depth of the growing medium and the amount of maintenance needed. Considering the wide use of roof gardens, it seems that in today's densely populated cities, one of the most important uses of this type of gardens is for recreational and calming use of citizens. Reducing the urban green spaces due to the high construction costs and the increase in the distance between green spaces and parks from residential areas so proper design of roof gardens can partly meet the citizens' need for green spaces. The good planning of roof can be used as a space for relaxation, fun, instruction or horticulture. The recent designed places can give mental peace to the individual and finally improve the comfort of residential circumference. In this paper, by examining the types of the roof gardens, the important design criteria of this kind gardens are mentioned. In addition, this research attempts to justify the creation of accessible and usable spaces for all types of age groups (children / elders / youth) by reviewing various sources and executive samples and the necessity of creating such spaces on the roof gardens and its benefits for the citizens has been investigated too. As results, generally landscape architect in according to age groups design spaces for kind of activities. Choosing the right activity that not only improves the physical and emotional needs of the users but also satisfies their recreational needs is very important. Due to the location of these types of gardens and their limited space, landscape designer needs more knowledges in designing spaces.

Key words: Roof garden, recreation areas, landscape design, landscape architect.

REKREASYON ALANLARI OLARAK ÇATI BAHÇELERİNİN DEĞERLENDİRMESİ

Özet

Son yıllarda, çatı bahçesi uygulamaları tüm dünyada popüler hale gelmektedir. Çatı bahçesi, yapay bir bina veya yapının çatısında bulunan yeşil bir alandır. Çatı bahçeleri, yağmur suyunun akması ve enerji tüketiminin azaltılması, kentsel ada ısısının etkisinin azaltılması ve hava kalitesinin iyileştirilmesi gibi çok çeşitli kamu ve özel faydalar sağlamaktadır. Çatı bahçeleri, yapıldığı alanın büyüklüğüne ve gereken bakım miktarına bağlı olarak, geniş, yarı geniş veya yoğun olarak sınıflandırılmaktadır. Çatı bahçelerinin geniş kullanım olanağı göz önüne alındığında, bu tür bahçelerin günümüzdeki kalabalık kentlerde, en önemli kullanımlarından biri, toplumun dinlenme ve sakinleştirici alanı olduğu görülmektedir. Yüksek inşaat maliyetleri nedeniyle kentsel açık yeşil alanların azaltılması ve mevcut yeşil park alanlarının yerleşim alanlarına olan mesafelerinin çoğalmasıyla böylece çatı bahçelerinin uygun şekilde tasarlanması, halkın yeşil alan ihtiyacını kısmen karşılayabilmektedir. İyi planlanmış olan çatı bahçesi dinlenme, eğlence, eğitim veya bahçecilik için kullanılabilir. Yeni tasarlanmış olan çatı bahçeleri bireyi zihinsel açıdan rahatlatıp ve sonuç olarak konut çevresinin huzurunu da artırabilmektedir. Bu çalışmada, çatı bahçelerinin tipleri incelenerek, bu tür bahçelerin önemli tasarım kriterleri açıklanmıştır. Ayrıca çalışmada, konuyla ilgili çeşitli kaynaklar ve yapılan örnekleri gözden geçirilerek her yaş grubu için (çocuklar / yaşlılar / gençler) erişilebilir ve kullanılabilir alanların yaratılması önerilmiştir. Topluma sağladığı faydaları açısından, çatı bahçeleri gibi alanların tasarım gerekliliği vurgulanmıştır. Sonuç olarak, yaş gruplarına göre uygun etkinlik alanları peyzaj mimarları tarafından tasarlanmalı. Doğru etkinliği tasarlamak sadece kullanıcıların fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamakta kalmayıp aynı zamanda eğlence ihtiyaçlarını da sağlayabilmektedir. Bu tür bahçelerin konum açıdan ve genelde sınırlı alanlarda olduklarından dolayı peyzaj mimarları mekân tasarım bigilerine daha çok ihtiyaç duymaktadırlar.

Anahtar kelimeler: Çatı bahçesi, rekreasyon alanları, peyzaj tasarımı, peyzaj mimarı

INTRODUCTION

The concept of having green roofs is not a recent opinion to most mankind (Peck and Kuhn, 2003). Roof gardens have earned preliminary steps in Europe, Asia and Transatlantic countries in recent years (Beyhan and Erbas, 2013). Historically, the rooftop gardens have a long history (Ghosh and Giovanangeli, 2016). The roof gardens, which are the leader of modern green roofs, belong to the very generality. First documented roof gardens were the hanging gardens of Semiramis that it is one of the seven wonders of the past World.

Rooftop gardens give several environmental benefits. Their increased use in urban areas has been due their skill to reduce water runoff from the roof area. The first aim of the rooftop garden use is to drain the stormwater and decrease the stormwater runoff from reaching the subterranean stage (Barr, 2016; Castleton, et al., 2010).

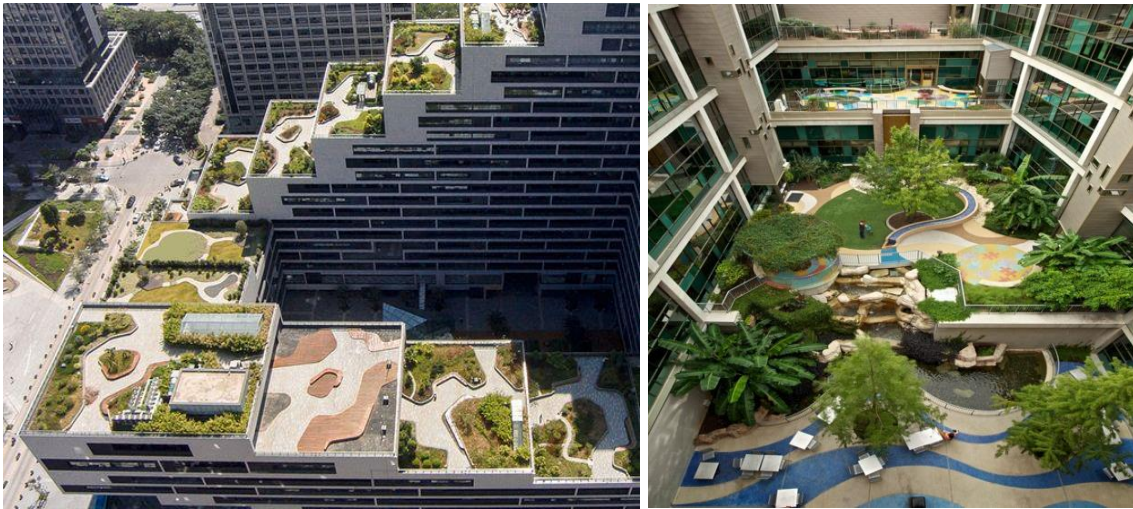


Figure 1. Example of roof gardens (URL 1)

Also to the impact of decreasing the urban warmth island event, roof gardening has several positive effects in terms of environment. Because of the urban surfaces paved with the impermeable ingredients such as concrete and asphalt, the amount of rainwater straight flowed into the drainage system has enhanced to create flooding in the urbans. Roof gardening is effective in preventing the urban flooding by reducing the impermeable spaces, storing rainwater for a while and reducing rainwater outflow (URL 2).

The flora further effects groundwater by sucking all of the contaminants from the rainwater previous to runoff. Researches have showed that more than 95 percent of cadmium, copper, lead and a portion of zinc can be taken out of the rainwater, which forestalls their dispersion into groundwater. The flora also subscribes to clean weather by straining and binding powder particles as well as inherently straining fuzzy toxins (D'annunzio, 2010).

The psychological effects of roof gardens are certainly very positive and a huge benefit for the citizens of the city. Added vegetation would be seen by many to be making the roof more beautiful and a more pleasant environment to be in (Mang and Reed, 2013). In addition Rooftop garden has esthetical fascination, and gives the potency for healing and horticultural therapy, especially for hospitals, hotels, and schools. Access to and even views of green roofs can improve property worth, as well as growing employee fertility and ingenuity (Nowak, 2004). The articles on rooftop gardens show the therapeutic effects of rooftop gardens in places such as hospitals, where the garden is noted an opportunity to the healing of patients (Wilkinson,2016). Rooftop gardens supply feel with nature in places such as in mega cities. In addition, because of the decreased pollution equalities and the increase in water and air quality provided by rooftops, needs to health care and stress could be decreased. Less stress levels also means

happier and more productive employees, and therefore easier employee recruitment for companies (URL 3). In the Table 1 there are effects of green roof.



Figure 2. Roof garden as a nature (URL 4).

Table 1. Different Impacts of the Green Roof (Beyhan and Erbas, 2013).

Impacts on environment	<ul style="list-style-type: none"> • Holding, hiding and percolation of the rainfall water • To fulfill as natural filters by holding many harmful materials in the shape of gas. • Plants help to the environmental degradation by creating O₂. • To improve the relative humidity of the out environment and decrease the heat of the surrounding environment • Vegetation surface and being low of solar radiation reflection of the land have main impacts on heat rise. • Vegetation surface and low rate of sound reflection help to reduce environmental noise • Vegetation surface helps to environment by absorbing dust particles in the air • To creat a new living environment for flora and funa and allow to maintain the natural level.
Impacts on building	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetation surface and soil creat sound insulation. • To decrease thermal expansion and warmth gap in build. • To remain the water isolation on UV radiation and other factors. • To remain water insulation and other sheet against mechanical impacts. • Heat losses depending on the wind can be decreased by 50% by vegetation surface of roof garden. • To improve life of the roof by protecting the ingredients of the roof. • Green ingredients of the roof gardens can be performed with solar panels. • To let the access of roofs. • To have an impact on declin the electromagnetic sparkle. • To supply capacitance to fire. • Vegetation surface and soil preserve the buils shape solar radiation, prohibit increasing of heat, recover the energy spent to hold the building fresh and take the building cooler.
The Social – Psychological – Aesthetic Satisfaction of the occupant	<ul style="list-style-type: none"> • To supply aesthetic and optical satisfaction by make recreational places that users can take advantages • To let social and cultural actions.

The purpose of supply roof garden is to limber up the environment at crowded residential complex, especially in mega cities. Without grren places, the environmental healing will progressively break down. As a result, individual in mega cities recently become more informed of the green space.

Considering the wide use of roof gardens, it seems that in today's densely populated cities, one of the most important uses of this type of gardens is for recreational and calming use of citizens. Reducing the

urban green spaces due to the high construction costs and the increase in the distance between green spaces and parks from residential areas so proper design of roof gardens can partly meet the citizens' need for green spaces. The good planning of roof can be used as a space for relaxation, fun, instruction or horticulture. The recent designed places can give mental peace to the individual and finally improve the comfort of residential circumference.

METHODOLOGY

In this paper, by examining the types of the roof gardens, the important design criteria of this kind gardens are mentioned. In addition, this research attempts to justify the creation of accessible and usable spaces for all types of age groups (children / elders / youth) by reviewing various sources and executive samples and the necessity of creating such spaces on the roof gardens and its benefits for the citizens has been investigated too.

Green Roof Types

There are three main types of green roofs:

Extensive roof gardens

Extensive roofs, that are comparatively inexpensive to establish and are used largely for environmental advantages, and intensive roofs that let a large variety and dimensions of vegetations such as shrubs and small trees but which are usually more costly to establish and protect, partially due to the demand for irrigation. Trading and public structures incline to use extensive roofs unless the roofs are intended mainly as busy garden sweetness space. Extensive roofs have a slim soil sheet and character succulent plants such as sedums which can keep alive in hard positions. Extensive roofs need minor care once they are founded, and are usually cost-effective, especially in structures with long lasting (GSA, 2011). So the vegetable chosen, extensive greening can be exceptionally low care, with no extra irrigation needed, and the vegetation population can be self-propagating. Maintenance is decreased to twice a year, to lift any grass trees which may have seeded in. Ordinarily these kind of roofs are not reachable other than by maintenance staff. Generally, this kind is the least expensive to establish and maintain. Due to weight it can be the least demanding on the roof infrastructure. Extensive greening is the well way for roofs where availability may be closed, and in most instance are intended to be connived (Van Lennep and Finn, 2008).



Figure 3. ICU Rooftop Garden. Example of extensive roof garden (URL 5).

Intensive roof gardens

Intensive roofs have a thicker soil sheet and should be designed as a landscape with kind of plants considered in parks and gardens normally. These plants may need to irrigation indry times. Due to their thicker soil, intensive roofs want greater constructional backing than extensive ones. Though, intensive roofs also have larger capacity for ecological impact and amenity use than extensive roofs (GSA, 2011). Elements like seat, pergolas and pagodas can be designed and hard surface in the shape of ways, can be considered. The heaviness involved with an intensive green roof are remarkable and the load bearing valency of individual roofs will bid whether or not they can protect such an assembling. In most instance, a intention to combine an intensive green roof is built at the planning and design phaze. This type of roof needs ordered care and so good availability must be considered evrey times. This would be the expensive roof garden choice both in terms of built and care (Van Lennep & Finn, 2008).



Figure 4. intensive roof garden– Linz, Austria (URL 6).

Semi-intensive roof gardens

Semi-intensive green roofs – factors of both extensive and intensive systems, Semi-intensive roofs, compositions of both extensive and intensive green roofs, are ordinary accepted to harness both the environmental advantages of a roof garden, as well as a diverse garden within a manageable maintenance budget (URL 7). The sowing on this kind of green roof is limited to smaller bushes, perennials and grasses. The substratum sheet would not be thick enough to keeps trees, but this does make it a lighter weight greening method and so feasible to more conditions. There are no construction enforced on this kind of green roof, and so reducing the extra load (Van Lennep and Finn, 2008).

The growing need for recreational roof garden

Fast urbanization made different environmental issues ranging from the regional to the universal scale including increased atmospheric and aquatic dirt and decreased water provision, climate change and increased energy needs, inadequate housing and sanitation amenities and traffic blockage, and a main reduction in natural plant output and carbon preservation /sequestration (Cui and Shi, 2012).

With the increase in the urbanization ratio, balance between environmental quality and human health is changing continually. Because of that, finding more natural places in urban areas can be difficult and is the common trouble for the entire world's urban regions nowadays (Pouya et al., 2016). Moreover, the solutions of these problems, made by the urban life conditions, are in the urban setting. These conditions might be improved by reasonable planning and administration. Due to the lack of enough unoccupied lands by buildings and also increase of building construction, roof green technology has recently become the most effective way for implementing greening in the cities (Pouya, 2017). In addition it is main not to overlook the optical effect of a roof garden. Very individual like to view some greenery in their casual life, and it's usually lacking in urbans. Green roofs are a strong appliance for beautification, and they can help set the sound for a circumference (URL 8).



Figure 5. Example of roof garden in the private home (URL 9).

Desired roof garden may be a solution to the problems mentioned above. Roof gardens can offer open space functions and values to high-rise buildings. Gardens with a proper design can be an environment for many user activities that are discouraged due to lack of suitable and close green spaces.

A landscape designer in the design process specially the analysis the site step must obtain information about the type of the building and their users and their needs by conducting observations/questionnaires and interviews. For example, if a the building is an office building, it is often used by its officials in an age group with similar demands. But if the building is a hospital, user groups include hospital staff/patients or patients' companions.

After analysis of site, in creat a fuctional diyagram, Landscape Architect in according to age groups design spaces for kind of activities. Choosing the right activity that not only improves the physical and emotional needs of the users but also satisfies their recreational needs is very important. Due to the location of these types of gardens and their limited space, landscape designer needs more knowledges in designing spaces. Below are some important activities that are needed by most people, as well as important design points that a designer should pay attention to.

Accessibility is one of the most important issues in design of roof gardens. Landscape designer in the garden design must pay attention to the fact that all users can equally get the roof garden. If there are people with disabilities or the elderly who use wheelchair among the living, the landscape architecture should pay attention to designing access roads.

Activities In Roof Garden

Horticulture and gardening

One of the activities that can be done on the roof garden is a place for horticulture. The horticulture activities can be adapted for preschool children, elderly adults, and intergenerational groups. The goals for these activities included participation, self-motivation, and fun.

The children's activities were designed for freedom to explore and learn and to ensure completion of the activity. The elderly adult activities were designed for flexibility to adapt to the different ability levels of the participants. The intergenerational activities were designed for group interaction. While these activities produced variable results for the children's group, the elderly adult group, or the intergenerational group, they were all successful (Wright and Wadsworth, 2014).

Rooftop gardens, as a specific urban agriculture niche set within a broader system of city gardens, enjoy their own set of distinctive benefits. There are essentially three options for rooftop gardens. The first is container gardening, a less formal, cheaper form of roof gardening. In container gardening, few to no modifications are made to the existing roof structure; containers – anything from plastic swimming pools to recycled-wood planters – are placed on a rooftop and filled with soil and plants. The second type of roof garden, in which the rooftop actually becomes the planting medium, involves more intensive

investments, but comes with its own set of advantages, 8 including greater storm-water retention, building insulation, and the formation of patchwork urban “stepping stone” ecosystems, which work to reverse the fragmentation of ecosystems that follows urbanization by offering temporary habitats to fauna such as birds and butterflies during their long migrations. The third rooftop garden possibility is rooftop hydroponics, in which plants are grown in a soilless medium and fed a special nutrient solution. Rooftop hydroponics can be the lightest of the three options and may offer the possibility for faster plant growth and increased productivity (Nowak, 2004).



Figure 6. Horticulture and gardening in roof garden (URL 10 & 11)

Social activity

Green roofs are usually created as a meeting point to foster a sense of community among the people and the surrounding environment. This sense will bring relaxation and joy to them. As stated by Korpela, engagement with the natural environment includes pleasurable feelings, joy, relaxation, comfort, and calmness (Bintishukri and Misni, 2017).

Roof gardens, if properly designed, can be an environment for increasing social relationships. Residents of the apartment meet in the roof garden or work together to carry out activities such as gardening or sport. The landscape designer has an impressive influence on the social relationships of the residents by creating spaces suitable for group sitting or drinking tea and coffee.



Figure 7. The Crossrail Place Roof Garden (URL 12)

Physical activity and movement

Physical inactivity is identified as the fourth leading risk factor for global mortality. Physical inactivity is becoming increasingly common in many countries with major implications for the prevalence of noncommunicable diseases and the general health of the population worldwide (WHO, 2016). Several environmental factors are recognized as contributing to physical inactivity in 6 cities, such as high traffic volumes and lack of parks and footpaths. Hartig et al. (2014) found some evidence for an association between green space and levels of physical activity, suggesting that the relationship may vary considerably between population subgroups; they underline how walking for recreation may be supported by green environments in a different way than walking as a means of transport (WHO, 2016).

Physical activity has been shown to improve cardiovascular health, mental health, neurocognitive development, and general well-being and to prevent obesity, cancer, and osteoporosis. Providing attractive roof garden may encourage people to spend more time outdoors and facilitate physical activity. In particular, many older people find it very difficult to maintain moderate levels of physical activity; therefore, providing green spaces that encourage older people to be active, even if it is only at a light level, is important for public health (WHO, 2016).

Landscape designer can design suitable sports grounds with respect to the age groups of residents. Environments in which they have been fitted with fitness equipment or places for walking and running and swimming.

Playground for children

Play is essential to development because it contributes to the cognitive, physical, social, and emotional well-being of children and youth. Play also offers an ideal opportunity for parents to engage fully with their children. Despite the benefits derived from play for both children and parents, time for free play has been markedly reduced for some children (Ginsburg, 2007). With the increase in population and the density of building, playgrounds have become less accessible. On the other hand, with the advent of technology and the construction of new home entertainment, most children have spent their free time at home behind the TV or computer games.

Well-designed roof gardens, if large enough, may provide unique spaces for playing. Successful play spaces offer movement and physical activity with space and features that allow a range of energetic and strength building play experiences, maybe providing access to music and sound, and different smells made by plants and leaves, allowing children to choose whether and when to play alone or with others, to negotiate, cooperate, compete and resolve conflicts and use tools, have access to bits and pieces of all kinds and activities that test the limits of their capabilities, including rough and tumble, sports and games, and opportunities to climb (Shackell et al., 2008).

Views and sightseeing

Landscape designer should consider view of the surrounding buildings in the roof garden design. If view of the roof garden be a beautiful and spectacular or the scenic beauty of the city, he/she can create a sense of comfort and healing with a suitable design for user and conversely, if the side view of the garden be ugly and unpleasant or a part of the garden is facing the window of the surrounding buildings that it cause a sense of insecurity and loss of privacy in users, so the landscape designer can solve this problem using a special planting design.

RESULT AND DISCUSSION

Considering the wide use of roof gardens, it seems that in today's densely populated cities, one of the most important uses of this type of gardens is for recreational and calmig use of citizens. Reducing the urban green spaces due to the high construction costs and the increase in the distance between green spaces and parks from residential areas so proper design of gardens can partly meet the citizens' need for green spaces. The well designed roof can be used as a place for rest, recreation, education or

gardening. The newly created spaces can give spiritual comfort to the people and ultimately enhance the comfort of residential environment.

Desired roof garden may be a solution to the problems mentioned above. Roof gardens can offer open space functions and values to high-rise buildings. Gardens with a proper design can be an environment for many user activities that are discouraged due to lack of suitable and close green spaces. A landscape designer in the design process specially the analysis the site step must obtain information about the type of the building and their users and their needs by conducting observations/questionnaires and interviews. For example, if a the building is an office building, it is often used by its officials in an age group with similar demands. But if the building is a hospital, user groups include hospital staff/ patients or patients' companions.

After analysis of site, in creat a fuctional diyagram, Landscape Architect in according to age groups designd spaces for kind of activities. Choosing the right activity that not only improves the physical and emotional needs of the users but also satisfies their recreational needs is very important. Due to the location of these types of gardens and their limited space, landscape designer needs more knowledges in designing spaces. There are some important activities that are needed by most people, as well as important design points that a designer should pay attention to.

Accessibility is one of the most important issues in design of roof gardens. Landscape designer in the garden design must pay attention to the fact that all users can equally get the roof garden. One of the activities that can be done on the roof garden is a place for horticulture. The horticulture activities can be adapted for preschool children, elderly adults, and intergenerational groups. The goals for these activities included participation, self-motivation, and fun. Roof gardens, if properly designed, can be an environment for increasing social relationships. Residents of the apartment meet in the roof garden or work together to carry out activities such as gardening or sport. The landscape designer has an impressive influence on the social relationships of the residents by creating spaces suitable for group sitting or drinking tea and coffee. Landscape designer can design suitable sports grounds with respect to the age groups of residents. Environments in which they have been fitted with fitness equipment or places for walking and running and swimming. Well-designed roof gardens, if large enough, may provide unique spaces for playing.

REFERENCES

- Beyhan, F., & Erbas, M. (2013). A Study on Green Roofs with the Examples from the World and Turkey. *Gazi University Journal of Science*, 26(2), 303-318.
- Bintishukri, F. A., and Mısnı, A. B. (2017). The Impact Of Roof Gardens At High-Rıse Residential Buildings On Property Values. *Sustainable Development and Planning IX*, 226, 39.
- Catherine M. Barr (2016). Water Quality Impacts Of A Green Roof., In Comparison to Other Land Uses, Master thesis. Villanova University Villanova, Pennsylvania
- Castleton, H. F., Stovin, V., Beck, S. B., and Davison, J. B. (2010). Green roofs; building energy savings and the potential for retrofit. *Energy and buildings*, 42(10), 1582-1591.
- Cui, L., and Shi, J. (2012). Urbanization and its environmental effects in Shanghai, China. *Urban Climate*, 2, 1-15.
- D'annunzio, J A. (2010). Bringing Roofs To Life, What Facility Managers Need To Know About Garden Roofs. Sustainable Facility.
- GSA, U. (2011). The Benefits and Challenges of Green Roofs on Public and Commercial Buildings. *A Report of the United States General Service Administration*.
- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191.

- Ghosh, S., Vanni, I., and Giovanangeli, A. (2016). Social Aspects of Institutional Rooftop Gardens. *Green Roof Retrofit: Building Urban Resilience*, 189-215.
- Mang, P., and Reed, B. (2013). Regenerative Development regenerative development and Design. In *Sustainable Built Environments* (pp. 478-501). Springer New York.
- Nowak, M. (2004). *Urban agriculture on the rooftop* (Doctoral dissertation, Cornell University).
- Peck, S. W., Kuhn, M. (2003). *Design guidelines for green roofs*. Ontario Association of Architects.
- Pouya S., (2017). Healing Gardens In The Mega Cities; Example Of Tehran, Kent Akademisi, Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, Cilt: 10 Sayı: 2, Yaz 2017, S.140-156.
- Pouya, S, Bayramoğlu, E, Demirel,Ö. (2016). Restorative Garden As An Useful Way To Relieve Stress In Megacities, A Case Study In Istanbul, İnönü University Journal of Art and Design, Accepted: 18.07.2016
- Shackell, A., Butler, N., Doyle, P., & Ball, D. J. (2008). *Design for play: a guide to creating successful play spaces*. The Department for Children, Schools and Families (DCSF) and the Department for Culture, Media and Sport (DCMS).
- Wright, S. D., & Wadsworth, A. M. (2014). Gray and green revisited: A multidisciplinary perspective of gardens, gardening, and the aging process. *Journal of aging research*, 2014.
- Van Lennep, E., and Finn, S. (2008). Green Roofs Over Dublin: A Green Roof Policy Guidance Paper For Dublin. *Draft guidelines for DCC to develop planning directives for the incorporation of Green Roofs in new development*. Retrieved August, 6, 2013.
- Wilkinson, S. J. (2016). *Green Roof Retrofit: building urban resilience*. John Wiley & Sons.
- World Health Organization. (2016). Urban Green Spaces and Health—A Review of Evidence. *Geneva, Switzerland: WHO*.
- URL 1. <https://tr.pinterest.com/pin/126874914477876050/>
- URL 2. <https://seoulsolution.kr/en/node/6337>.
- URL 3. <http://treescience.com.au/blog/7-benefits-of-rooftop-gardens/>.
- URL 4. <https://www.thenatureofcities.com/2015/08/12/why-dont-all-public-buildings-have-green-roofs-or-all-large-private-buildings-e-g-businesses-would-this-be-a-good-idea-what-would-it-take-to-make-it-happen-and-to-make-it-worthwhile/>.
- URL 5. <http://communityleague-stmary.org/healing-garden/icu-rooftop-garden/>
- URL 6. <https://livingroofs.org/intensive-green-roofs/>
- URL 7. <https://commons.bcit.ca/greenroof/faq/what-are-the-different-types-of-green-roofs/>.
- URL 8. (<https://permaculturenews.org/2016/12/20/green-roofs-urban-gardens-future/>).
- URL 9. (<https://ny.curbed.com/2012/3/28/10384544/hidden-behind-the-master-bath-a-secret-garden-in-chelsea>)
- URL 10. <http://www.edenproject.com/eden-story/our-ethos/southbank-gardening-with-the-homeless>
- URL 11. <https://permaculturenews.org/2015/11/10/towards-the-ecological-paris-permaculture-parisian-style/>
- URL 12. <https://group.canarywharf.com/corporate-responsibility/promoting-inclusive-growth/building-communities-relationships/working-in-the-community/crossrail-place-roof-garden-community-activities/>