

PEYZAJ MİMARLIĞINDA BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

MURAT ZENCİRKIRAN
NILÜFER SEYİDOĞLU AKDENİZ



LIVRE DE LYON

2023

Mimarlık Bilimleri

PEYZAJ MİMARLIĞINDA BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

Murat ZENCİRKIRAN

Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ



LIVRE DE LYON

Lyon 2023

PEYZAJ MİMARLIĞINDA BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

Murat ZENCİRKIRAN

Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ



LIVRE DE LYON

Lyon 2023

Peyzaj Mimarlığında Bilimsel Yaklaşımlar

Editors • Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

• Orcid: 0000-0003-0051-8957

Assoc. Prof. Dr. Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ

• Orcid: 0000-0001-6789-4473

Cover Design • Motion Graphics

Book Layout • Motion Graphics

First Published • October 2023, Lyon

ISBN: 978-2-38236-581-6

copyright © 2023 by **Livre de Lyon**

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the Publisher.

Publisher • Livre de Lyon

Address • 37 rue marietton, 69009, Lyon France

website • <http://www.livredelyon.com>

e-mail • livredelyon@gmail.com



LIVRE DE LYON

ÖNSÖZ

Günümüzde küresel anlamda yaşanan değişimler yaşam kalitemiz açısından oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Yaşam kalitemizin artırılması için peyzaj tasarım ve uygulamalarının önemi özellikle son yıllarda daha şiddetli bir şekilde hissedilmeye başlanmıştır. Yaşam kalitesini arttırmak, çevremizde gelecek nesiller için sürdürülebilir bir ortam yaratmak ve iyiyi korumak ilkeleri doğrultusunda Peyzaj Mimarlığı meslek disiplini bakışı ile farklı çözümler üretmek kaçınılmaz olmuştur.

Bu bağlamda, ülkemiz üniversitelerinde görev yapan değerli akademisyenlerin ortak katkıları ile ortaya konulan “PEYZAJ MİMARLIĞINDA BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR” adlı bu kitapta peyzaj mimarlığı disiplini içerisinde farklı alanlarda yapılan güncel çalışmalar ele alınmış olup gerçekleştirilecek olan uygulamalarda bir rehber olarak rol alması düşünülmüştür. Kitabın ortaya çıkması için emek sarf eden değerli yazarlarımıza sonsuz teşekkürlerimizi sunuyor, eserin paydaşlarımıza ve konuya ilgi duyanlara faydalı olmasını diliyoruz.

Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN
Doç. Dr. Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ		I
BÖLÜM I.	YAHYA ÇAVUŞ EĞİTİM MERKEZİ KAMPI REKREASYON POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ VE MEVCUT POTANSİYELİN GELİŞTİRİLMESİ	1
	<i>Alper SAĞLIK & Abdullah KELKİT & Mehmet İlkan BAYRAK</i>	
BÖLÜM II.	YÜZEY MADENCİLİĞİ REHABİLİTASYONU İÇİN BİR REHBER	21
	<i>Murat ZENCİRKIRAN & Gamze ALTUN</i>	
BÖLÜM III.	ORTA ÇAĞ'DAN BUGÜNE YAPI VE BAHÇELERDE KULLANILAN FANTASTİK FİGÜRLER: GARGOYLE VE GROTESK	57
	<i>Osman ZEYBEK</i>	
BÖLÜM IV.	PEYZAJ TASARIM SÜRECİNİN TOPLU KONUT BAHÇELERİNDE UYGULANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA: KONYA İLİ ÖRNEĞİ	69
	<i>Ahmet AKAY & Ahmet Tuğrul POLAT</i>	
BÖLÜM V.	KENTSEL DOĞAÇLAMA DEFORMASYONU OLARAK MEYDANLAR: HER MEKÂNIN ÖNÜ MEYDAN MIDIR?	93
	<i>Merve ERSOY MİRİCİ & Yalçın YILDIRIM</i>	
BÖLÜM VI.	ÜNİVERSİTE KAMPÜSÜ MEVCUT TASARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE YAYA İZLERİNİ OKUMAK VE YORUMLAMAK	109
	<i>Elif SAĞLIK & Ebru CÜCÜ</i>	
BÖLÜM VII.	DIŞ MEKÂNDAN AYDINLATMA TASARIMI	123
	<i>Özgür EKİN VARDAR & Elvan ENDER ALTAY</i>	
BÖLÜM VIII.	MEKÂN VE SINIR İLİŞKİSİ KAPSAMINDA DUVARLAR	137
	<i>Osman ZEYBEK</i>	
BÖLÜM IX.	KAPIDAĞ YARIMADASI TURİZM VE REKREASYON PLANLAMA KARARLARININ ALAN KULLANIM DURUMU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	147
	<i>Can Ozan Uğur KILIÇ & Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN</i>	
BÖLÜM X.	PEYZAJ BİTKİLERİ SEÇİMİNDE ÖNEMLİ BİR KRİTER: TOKSİSİTE	177
	<i>Betül Hümeysra ÇELİK & Murat ZENCİRKIRAN</i>	
BÖLÜM XI.	ROSA CANINA L. (KUŞBURNU) TÜRÜNÜN YÖRESEL ADLARI	199
	<i>Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ & Ş. Doğanay YENER</i>	

BÖLÜM XII. BARTIN (KUZEYBATI ANADOLU) ÇEVRESİNDE
YAYILIŞ GÖSTEREN SPIRANTHES SPIRALIS L. CHEVALL.
(İNCİ SALEBİ) ORKİDE TÜR VE EKOSİSTEMLERİNİN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

219

Yeliz SARI NAYİM & B. Niyami NAYİM

BÖLÜM I

YAHYA ÇAVUŞ EĞİTİM MERKEZİ KAMPI REKREASYON POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ VE MEVCUT POTANSİYELİN GELİŞTİRİLMESİ

*Determination of The Recreation Potential of Yahya Çavuş Training
Centre Camp and Development of The Current Potential*

Alper SAĞLIK¹ & Abdullah KELKİT² & Mehmet İlkan BAYRAK³

*¹(Doç. Dr.), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
E-mail: alpersaglik@gmail.com
ORCID:0000-0003-1156-1201*

*²(Prof. Dr.), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
E-mail: akelkit@comu.edu.tr
ORCID:0000-0002-5364-6425*

*³(Arş. Gör.), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
E-mail: mehmetbayrak@comu.edu.tr
ORCID:0000-0003-1156-1201*

1. Giriş

Kentlerde yaşayan insanların doğal alanlara olan gereksinimi, büyük ölçüde modern yaşam tarzı ve doğadan uzaklaşan hayat biçimleri nedeniyle artmaktadır. Bu nedenle, özellikle büyük şehirlerin etrafındaki tarım ve ormanlık bölgeler gibi peyzaj alanları, sadece tarım ve ormancılık fonksiyonlarına sahip olmakla kalmayıp, ayrıca rekreasyon işlevini de yerine getirmelidir. Rekreasyon, sadece yoğun nüfuslu yerleşim yerlerinde yaşayan insanlar için bir yaşam gereksinimi olmakla kalmaz, aynı zamanda

doğal alanlara da ihtiyaç duyar. Bu nedenle, yerleşim yerleri içindeki açık alanlarla sınırlı kalmadan, doğal alanlara da yer verilmelidir.

Sanayileşme ve çalışma şartlarındaki ilerlemeler, geçmişte boş zamanların dinlenme ve eğlence için ayrılmasını artırmıştır. İlk dönemlerde savurganlık ve tembellik olarak kabul edilen bu boş zamanlar, bireylerin ruhsal, zihinsel ve fiziksel rahatlama gereksinimini karşılayan temel bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu nedenle, bireylerin sıkıcı, disiplini ve monoton günlük yaşamın etkilerinden kaçınmak, gevşemek ve keyifli zaman geçirmek amacıyla gerçekleştirdiği çeşitli aktiviteleri içeren rekreasyon kavramı ortaya çıkmıştır (Çıdam, 2007). Modern yaşamın getirdiği yoğun iş temposu ve stresli şartlarından kaçınmak amacıyla rekreasyon, bireylerin ruhsal ve fiziksel sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, rekreasyonun olumlu etkileri, gelecekte de bu faaliyetlerin yaygınlaşmasını sağlayarak toplum sağlığına olumlu bir katkı sağlayacaktır.

2. Genel Tanımlar

Tarihsel olarak, kentler sürekli bir değişim ve evrim süreci içerisinde. Bu büyük değişim, özellikle kentsel dönüşüm ve yenileme projeleri aracılığıyla önem kazanmıştır. Kentsel dönüşüm ve yenileme çalışmaları, kentsel yaşamın konforunu artırmak için gerçekleştirilmekte olup, kamusal alanlar olarak adlandırılan açık alanların sürdürülebilir bir şekilde değerini artırmaktadır. Kentlerin temel bir unsuru olan kamusal alanlar hem estetik ve görsel açıdan hem de işlevsel olarak tercih edilen alanlar arasında yer almaktadır. Daha yaşanabilir alanlar oluşturabilmek adına, estetik, işlevsel ve fonksiyonel yönlerin her birine odaklanan planlama ve tasarım çalışmalarına büyük önem verilmelidir (Sağlık ve ark., 2022).

2.1. Rekreasyon Genel Tanımı

Kentsel bölgelerdeki mekânlar, bireylerin günlük yaşamları sırasında rekreasyonel etkinliklerini gerçekleştirdikleri alanları ifade eder. Bu bağlamda, kentsel parklar özellikle açık yeşil alanları ve donatı elemanlarını içererek, bireyleri hem fiziksel hem de psikolojik açıdan olumlu bir şekilde etkileyen mekânlar olarak öne çıkar (Sağlık ve ark., 2021). Rekreasyon insanların sağlıklı bir yaşam sürdürmesi ve üretken olması için bozulan bütünlüğüne çeşitli aktiviteler aracılığıyla yeniden erişmesi olarak nitelendirilebilir. Rekreasyon aynı zamanda bir diğer tanıma göre, zorunlu olarak yerine getirilen

günlük aktivitelerin dışında kalan serbest zamanlarda, kişilerin kendi istekleri doğrultusunda gerçekleştirdikleri etkinliklerdir (Uzun, 2005).

Rekreasyonel aktivite, insanların rekreasyona ulaşmak amacıyla gerçekleştirdiği etkinliklerin tamamını ifade etmektedir (Kılıçaslan, 2008). Rekreasyon alanları ise, bu tür faaliyetlerin gerçekleştirildiği mekanları ifade etmektedir. Kent parkları, çocuk oyun alanları gibi yerler rekreasyon amacıyla özel olarak tasarlanmış alanlar iken, ormanlar, deniz kıyıları gibi doğal alanlar ise, mevcut yapısı itibarıyla rekreasyon aktivitelerinin gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır (Uzun, 2005). Günümüzde, bu ihtiyaçlar özellikle kentlerdeki nüfus artışı ve bunun sonucunda oluşan yapı yoğunluğu sebebiyle, insanların kent içinde ve yakın çevresinde oluşturulan doğal ortamlara olan talebini artırmıştır. (Sağlık ve ark., 2016).

2.2. Orman Genel Tanımı

Ormanlar, ekosistemlerin en önemli örneklerinden biridir. Bu yaşam birlikleri, ağaçlar, bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmaların karmaşık ve karşılıklı ilişkileri ile oluşur. Ormanlar, dışarıdan bakıldığında sadece büyük ağaçların topluluğu gibi görünse de aslında göz ardı edilemeyecek kadar önemli bir biyoçeşitliliğe sahiptirler. Ormanlar, insanlık tarihi boyunca birçok şekilde faydalanılmıştır. Ancak, günümüzde, ormanların aşırı kullanımı, kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliğiyle mücadeledeki önemli rolü nedeniyle, ormanların sürdürülebilir kullanımının önemi daha da artmıştır. Ormanların sürdürülebilir kullanımı hem ormancılık endüstrisi için hem de toplum genelindeki ekosistem hizmetleri yönünden büyük faydalar sağlayabilir. Ormanların ekosistem hizmetlerine katkısı, karbon depolama, su kaynaklarının sağlanması, toprak erozyonunun önlenmesi, biyoçeşitlilik koruma ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi birçok alanda görülmektedir. Ormanlar, ekolojik dengeyi korurken, aynı zamanda, turizm, rekreasyon, tarım ve ormancılık endüstrisi için de önemli bir kaynak oluşturur. Günümüzde, insanlar için ormanların önemi kabul görmekte ve ormanlar, yerleri açısından önemli bir değer taşımaktadır. Bu nedenle, ormanlık alanlar başka hizmetlere tahsis edilebilmekte ve “Orman insan içindir” yaklaşımı doğrultusunda hareket edilmektedir (Aslan ve ark., 2008).

2.3. Rekreasyon ve Orman İlişkisi

Rekreasyon sektörü, küresel düzeyde olduğu gibi ülkemizde de hızla ilerlemektedir. İleriye dönük olarak, bir dizi yeni rekreasyonel alanın ve

mekânın yanı sıra daha gelişmiş programların bizi beklediği öngörülmektedir. Bu süreçte yerel yönetimler, tesislerin yenilenmesi ve insan kaynaklarının daha etkin bir şekilde kullanılması gibi konularda çalışmalar yürütmelidir. Kentlerde yaşayan bireyler için çağın gereksinimlerine uygun rekreasyon organizasyon ve hizmetlerin sunulması önemli bir konudur. Bu bağlamda, açık ve yeşil alanların yeniden tasarlanması ve sınırlı olsa da kent-doğa ilişkisinin korunması ve geliştirilmesi hedeflenmektedir. Mahalle düzeyindeki açık alanlar genellikle eğlence ve dinlenme amacıyla kullanılırken, şehir düzeyindeki açık alanlar ise daha çok koruma işlevini yerine getirmekte ve kentin dokusunu etkilemektedir. Bunun yanı sıra, bölge ölçeğindeki açık alanlar da kırsal alanların uzantısı olarak kabul edilebilir ve bu alanlar kentin çevre doğal dokusunun da korunmasını sağlayabilir.

Kentsel bölgelerde yaşayan bireyler, şehir içinde karşılaştıkları olumsuz koşullar ve sınırlı rekreasyon kaynakları nedeniyle genellikle şehir dışındaki alanlara ilgi göstermektedirler. Bununla birlikte, doğal, kültürel ve estetik değerlere sahip olmaları sebebiyle, ormanlık alanlar, bu bireyler tarafından tercih edilen önde gelen rekreasyon kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir. Ormanlar, çeşitli rekreasyonel kullanımlar için doğal kaynakların önemli bir bölümünü bir arada sunarak, insanların hem fiziksel hem de psikolojik yönden olumlu etkilenmelerine katkı sağlamaktadır (Akten ve Akten, 2011).

Kent yakınlarında yerleşim yerlerinin büyümesi sonucunda, orman alanları yok edilmektedir. Ancak, bu alanlar kentin bölümlere ayrılmasında büyük bir rol oynarlar. Dolayısıyla, bu ormanların rekreasyon fonksiyonunun vurgulanmasıyla Almanya’da Federal Orman Yasası ve eyalet Orman Yasaları kapsamında “Kent Ormanı” olarak ayrılmaları gerekmektedir. Bu yüzden, kent yakını orman alanlarına orman rekreasyonu fonksiyonlarının eklenmesi ve geliştirilmesi önemlidir. Bu şekilde, ormanların doğal özelliklerinin korunması ve kentleşmenin olumsuz etkilerinden korunmaları sağlanabilir.

2.4. Orman Rekreasyonu

Orman rekreasyonu, doğal kaynaklara dayalı rekreasyon etkinlikleri ve deneyimleri olarak tanımlanabilir. Bu etkinlikler orman içi ve yabanıl çevrelerde gerçekleştirilebilir (Hammit, 2004).

Dünya’nın yüzölçümünün üçte birini kaplayan ormanlar, ülkemizin genel alanının yaklaşık dörtte birini oluşturur ve geçmişten günümüze kadar faydalanılmış ve halen faydalanılmaktadır (Pak ve ark., 2002).

Türkiye’de, ormanlar genellikle kırsal topluluklarla ilişkilendirilir. Bu durumun temel nedeni, ormancılığın uzun yıllar boyunca yalnızca odun üreten bir kaynak olarak görülmesi ve kırsal alanlarda istihdam yaratmasıdır. Ancak, ormanlar sadece kırsal kesim için değil, tüm toplum kesimleri için önemli bir doğal kaynaktır ve bütün toplumu ilgilendiren bir konudur (Türker ve ark., 2002).

Rekreasyonel kullanımlar, sürekli olarak değişikliklere tabi olmalarına rağmen, insan yaşamının önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Bu durum, ormanların günümüzde ve gelecekte rekreasyonel hedeflerle kullanım taleplerinin baskısı altında olacağını öngörmektedir. Bu baskıların etkisini en aza indirebilmek adına, rekreasyonel kaynak kullanım politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, sağlıklı rekreasyonel kullanım politikalarının oluşturulabilmesi için rekreasyonel talebin çok yönlü ve bilimsel temelli araştırmalar ve incelemelerle tespit edilmesi önemlidir (Akyüz ve ark., 2014).

Orman rekreasyon alanları, genellikle bir orman bütünlüğünün veya parçasının açık havada dinlenmeye yönelik çeşitli insan etkinliklerinin gerçekleştirildiği bölgeler olarak tanımlanabilir. Bu etkinlikler, piknik yapma, yürüyüşler, rehberli turlar, çeşitli spor etkinlikleri, manzara seyri gibi fiziksel aktiviteleri içerebileceği gibi, aynı zamanda sadece orman atmosferini solumak suretiyle ya da orman ekosistemi içinde zihinsel ve fiziksel olarak dinlenmeye yönelik şekillerde de gerçekleştirilebilir (Akten, 2003).

3. Orman Kaynaklarının Rekreasyonel Amaçlarla Kullanılması

3.1. Türkiye Genelinde Mevcut Durum

Yasal Durum

Ormanlar ve orman rejimine tabi alanlar içerisinde, rekreasyonel değeri haiz olan bölgelerde veya Orman Genel Müdürlüğü’nün (OGM) mülkiyet ve yönetimi altında olan piknik ve kamp alanları, orman içi dinlenme alanları olarak inşa edilmekte ve işletilmektedir. Bu faaliyetlerin hukuki temeli, 6831 Sayılı Orman Kanunu’nun 25. Maddesi ile 4856 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun’un 2.2 ve 13.3 maddelerinden oluşmaktadır. Bunun yanı sıra, söz konusu etkinlikler, 2873 Sayılı Milli Parklar Yasası kapsamında belirlenen Milli Parklar Yönetmeliği ve Çevre ve Orman Bakanlığı Merkez Teşkilatının Görevleri, Çalışma Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik çerçevesinde yürütülmektedir (DPT, 2007). Ayrıca, Orman Genel

Müdürlüğü'ne (OGM) 1997 yılında devredilen ve daha sonra aynı kurum tarafından tahsis edilen mesire yerleri ile ilgili olarak, 2006 yılında yayımlanan Mesire Yerleri Yönetmeliği mevcuttur.

Ülkemizde Rekreasyonel Amaçlarla Kullanılan Orman Alanları

Türkiye'de, ormanların rekreasyonel amaçlarla kullanım talebinin artış göstermesi sonucu, Orman İdaresi tarafından 1956 yılından itibaren Orman İçi Dinlenme Yeri adıyla başlayan ve daha sonra Mesire Yeri olarak adlandırılan piknik ve kamp alanları inşa edilerek bu talebin karşılanmaya çalışıldığı görülmektedir. Mesire yerleri, içerdikleri kaynak değerleri, ziyaretçi potansiyeli ve kullanım amacına göre 1997 yılına kadar A, B ve C olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır. Ancak, 1997 yılında alınan bir kararla C tipi Mesire Yerleri, tatbikat alanı olarak kullanılmak üzere Orman Genel Müdürlüğü'ne devredilmiştir. Böylece, A ve B tipi mesire yerleri Devlet Orman İşletmeleri Genel Müdürlüğü (DKMP) tarafından yönetilirken, C tipi mesire yerleri ise Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından yönetilmeye başlanmıştır (Balık ve ark., 2007).

Günümüz itibariyle, Devlet Orman İşletmeleri Genel Müdürlüğü (DKMP) tarafından yönetilen mesire yerleri, A tipi olarak 108 adet (4667 hektar) ve B tipi olarak 208 adet (6366.92 hektar) olmak üzere toplamda 316 adettir. Bu alanlara ek olarak, Türkiye'de 1958 yılından itibaren ilan edilen 36 adet Milli Park, toplamda 808,172 hektarlık bir alanı kaplamakta ve ayrıca 17 adet Tabiat Parkı, toplamda 69,505 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Bu bölgeler, asıl tahsis amaçları dışında olmasına rağmen rekreasyonel kullanım amacıyla da kullanılabilir (Balık ve ark., 2007).

Ülkemizde Orman İçi Dinlenme Yerlerinin İşletme Şekilleri

1975 yılında yürürlüğe giren yönetmelik, ülkemizdeki Mesire Yerlerinin işletilmesiyle ilgili standartları belirlemiştir. Bu yönetmelik, orman idaresi tarafından yürütülmesi gereken hizmetlerin genel olarak orman idaresi tarafından yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak, toplum içinde meydana gelen değişimlerle paralel olarak, Orman İdaresi birimlerinde iş hacminin ve çeşitliliğinin artması, bazı iş alanlarının özel sektöre devredilmesinin daha ekonomik bir yaklaşım olabileceği görüşünü gündeme getirmiştir (Balık ve ark., 2007).

1998 yılına kadar Mesire Yerlerinde işletme hizmetleri genellikle orman idaresi ile özel sektörün iş birliği ile yürütülmekteydi. Ancak, bu tarihten sonra, A ve B tipi Mesire Yerlerinde işletme hizmetlerinin tamamının özel

sektör tarafından yürütülmesinin daha ekonomik olacağı düşüncesiyle, Maliye Bakanlığında alınan izin doğrultusunda, 10 yıllık bir süre için Mesire Yerlerinin özel sektöre kiralanması yönünde ihaleler yapılmıştır. Ülke genelinde gerçekleştirilen bu ihaleler sonucunda, mevcut Mesire Yerlerinin sadece dörtte biri ihale edilebilmiştir. Ancak daha sonra çıkan anlaşmazlıklar nedeniyle, kiralama süresi üç yıla düşürülmüş ve her yıl anlaşmanın yenilenmesi ve yeni şartların gözden geçirilmesi kararlaştırılmıştır. (Balık ve ark., 2007).

Bugün itibariyle, orman alanlarındaki rekreasyonel ihtiyaçları karşılamak amacıyla tesis edilen mesire yerlerinin işletimi, 2004 yılında yapılan değişikliklerle birlikte 6831 sayılı Orman Kanunu'nun ilgili maddeleri, 4856 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ve 2886 Sayılı Devlet İhale Kanunu'nun özelleştirme politikaları doğrultusunda ihale, protokol ve idare eliyle devam etmektedir (Balık ve ark., 2007).

4. Rekreasyon Potansiyeli Saptanmasında Kullanılan Aşamalar

4.1. Araştırma Alanının Seçimi ve Yeri

Araştırma alanı, Çanakkale kenti Dardanos Mahallesinde bulunan orman alanı ve helikopter pisti, orman yangın koordinasyon merkezi ile Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampının rekreasyon potansiyelinin saptanması ve irdelenmesi üzerine seçilmiştir. Araştırma alanlarının üçü de Çanakkale merkez ilçe Dardanos mahallesinde yer almaktadır (Şekil 1, Şekil 2).

4.2. Planlama Elemanları

Alanın doğal, kültürel ve rekreasyonel koşullarının belirlenmesi amacıyla yapılan alan incelemeleri özellikle orman alanının mevcut arazi kullanımı, peyzaj karakteri, yaban hayatı, ulaşım sistemi, su potansiyeli, rekreasyonel yapılaşmaya dönük tesis ve donatı verilerinin toplanmasını kapsamaktadır. Bununla birlikte, ziyaretçi girişleri açık olmadığından, alanın ziyaretçi istatistikleri mevcut değildir.



Şekil 1. Orman Alanı ve Helikopter Pisti (A); Orman yangın koordinasyon merkezi (B), (Google Earth'ten değiştirilerek)



Şekil 2. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampı (Google Earth'ten değiştirilerek)

5. Peyzaj Potansiyeli Bakımından Etüdü

Alan Verileri: Araştırma alanıyla ilgili doğal ve kültürel veriler ile konumu hakkında bilgiler toplanmıştır.

Konumu: Araştırma alanı 26° 22' 27" doğu boylamı ve 40° 04' 51" kuzey enlemi ve çevresidir.

Doğal Veriler: Araştırma kapsamında, alanın doğal verileri altı kategoriye ayrılarak analiz edilmiştir. Bu kategoriler; iklim koşulları, topografik özellikler, su kaynakları, bitki örtüsü ve yaban hayatı gibi doğal unsurlardır.

İklim Durumu: Çanakkale kentinin iklimi, konumundan dolayı geçiş iklimi özellikleri sergiler ve genel karakteri itibarıyla Akdeniz ikliminin özelliklerini yansıtır. Buna ek olarak, ilimizin kuzeyde yer alması nedeniyle kış aylarında ortalama sıcaklık düşüktür. En düşük sıcaklık ortalaması Şubat ayında -4.2°C iken, en yüksek sıcaklık ortalaması Ağustos ayında 35.8°C'dir. Yıllık ortalama sıcaklık 14,7°C, ortalama nem oranı ise %72,6'dır. İlimiz, çevre illerden farklı olarak, büyük bir kısmının rüzgârlı geçmesiyle de karakterizedir (URL-1). Kuzey-kuzeydoğu yönünde esen rüzgârlar, ikincil derecede hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğu yönünde de mevsimsel değişimlerle etkisini göstermektedir (URL-2).

Topografik Yapı: Alanın topografik yapısı genel olarak eğimlidir. Helikopter pisti ve yapıların bulunduğu alanlar düz zeminlerdir. Alanın yüksek kesiminde pist ve koordinasyon merkezi vardır. Ormanlık alan eğimin aşağı tarafına doğrudur. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampı, deniz kenarında ve düz bir alanda konumlanmıştır.

Su Potansiyeli: Alanın içerisinde doğal bir su kaynağı bulunmamaktadır.

Bitki Örtüsü: Araştırma alanının helikopter pistinin bulunduğu alana *Lavandula latifolia* Medik. (Portekiz lavantası) dikilmiştir. *Pistacia terebinthus* L. (Menengiç), *Quercus ithaburensis* Decne. (Anadolu palamut meşesi), *Quercus faginea* Lam. (Portekiz meşesi) ve Pinaceae familyasından; *Pinus brutia* (kızılcım) ve *Pinus nigra* (karaçam) oluşan ormanlık alan vardır. Helikopter pistinin yapıları yanında ise çim alanlar mevcuttur. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kamp alanında ise daha çok kültürel bitki örtüsü bulunmaktadır. Bunlar; *Acer negundo* (Akçaağaç), *Washingtonia filifera* (Palmiye), *Pinus pinea* (Fıstık çamı), *Picea pungens* (Mavi ladin), *Platanus orientalis* (Çınar), *Cupressus sempervirens* (Mezarlık servisi), *Zizyphus vulgaris* (Hünnap)'tır.

Yaban Hayatı: Alanın çevresinin sınırlanmış olduğu ve helikopter pistinin varlığı göz önüne alınırsa yaban hayatı açısından kuş, sürüngenler ve küçük canlılardan oluşmaktadır.

Kültürel Veriler: Araştırma alanına ait kültürel veriler, ulaşım sistemi, arazi kullanımı, çevrede yer alan sanayi tesisleri ve istihdam durumu gibi faktörlerin incelenmesi yoluyla elde edilmiştir.

Ulaşım Sistemi: Kentsel ölçekte alana ulaşım toplu taşıma sistemi ile sağlanmaktadır. Belediye otobüslerinden Ç11G (Güzelyalı otobüsü) durakta durmaktadır. Güzergâh üzerinde yol kenarlarında yeşillikler ve asfalt bir zemin bulunmaktadır.

Arazi Kullanımı: Araştırma alanı, Çanakkale kenti Dardanos Mahallesinde bulunan orman alanı ve helikopter pisti, orman yangın koordinasyon merkezi ile Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampını kapsamaktadır. Orman yangın koordinasyon merkezindeki Hurdalık alan toprak zemin, Orman alanı ve helikopter pistindeki pist sert zeminden oluşmaktadır. Alan içinde 2 tane helikopter pistinde 1 tane de hurdalık alanın içinde toplam 3 adet güvenlik ve çalışanlar için yapısal bina bulunmaktadır. Alanın kalan kısmı bitkisel dokuya sahiptir. Girişte otomatik sürgülü bir kapı bulunmaktadır. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampı; güvenlik, konaklama, sosyal tesisler ve kıyı bölgesi açık alan oturma birimlerinden oluşmaktadır.

Çevrede Yer Alan Sanayi Tesisleri: Alanda herhangi bir sanayi tesisi yoktur.

Üretim ve İstihdam Şekli: Alanın içerisinde bir üretim alanı yoktur. Orman yangını koordinasyon merkezi dışında aktif kullanılan bir kullanım durumu yoktur. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kamp alanı deniz kıyısında yer alması nedeniyle özellikle yaz aylarında yoğun bir kullanıma sahiptir.

Yerleşim Durumu: Alanın sınırları içerisinde çalışanların olduğu yapısalarda dışında yerleşim alanı yoktur. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kamp alanında sosyal tesis ve konaklama birimleri mevcuttur.

Nüfus Durumu: Alanın içindeki nüfusu çalışanlar ve güvenlik görevlileri oluşturmaktadır. Çalışanlar dışında bir nüfus bulunmamaktadır.

6. Peyzaj Planlaması Yapılırken Dikkat Edilecek İlkeler

Araştırma alanı peyzaj planlama ilkeleri altı gruba toplanmıştır. Söz konusu gruplar arazi kullanımı ilkeleri, doğal kaynak kullanımı ilkeleri, ulaşım ilkeleri, yapılaşma ilkeleri, gelişime uygun rekreasyon yararlanması ilkeleri ve koruma ilkeleridir.

6.1. Arazi Kullanım İlkeleri

Araştırma alanında, arazi kullanım biçimlerinin tespiti, bu kullanımların alan içindeki dağılımından ve bir arada kullanımlarından oluşan veya

oluşabilecek çözümlerin ve düzenlemelerin en küçük biçimde ele alınması gerekmektedir. Çok yönlü arazi kullanımında, oluşturulacak işlevler birbiriyle uyumlu olmayabilir ve bu durum olumsuz etkilere sebep olabilir. Bu olumsuz etkilerin çözümlenmesi, özellikle uygun bir arazi kullanım modeli oluşturulması amacıyla bağlıdır.

Alanın mevcut arazi kullanım şekilleri; Orman Yangını Koordinasyon Merkezi, hurdalık alan, helikopter pisti ve Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampı (ilerleyen bölümlerde geniş olarak verilmiştir) şeklindedir. En yüksek düzeyde rekreasyonel yararlanmanın sağlanması amacıyla, rekreasyonel yararlanma odakları belirlenmelidir. Bu nitelikteki alanlar kullanıma açılmalıdır. Alanın hurdalık kısmı ve orman örtüsü kısmına rekreasyon potansiyeline göre düzenleme yapıldıktan sonra kullanıma açılması uygun olabilir. Alanın mevcut kullanımları ile kullanıma açılacak yeni rekreasyonel kullanımlar arasında zıtlık olmadan çözüm getirilmelidir.

Alandaki orman içi açık alanlar rekreasyon amaçlı kullanımla değerlendirilebilir. Ayrıca değişik rekreasyonel aktivite oluşturması açısından alan içinde fidanlık veya bitkisel üretim ve araştırmaya yönelik uygun yerler belirlenebilir. Bu kullanımlar hem rekreasyonel aktivite hem de eğitim amaçlı kullanılabilir.

6.2. Doğal Kaynak Kullanım İlkeleri

Planlama açısından belirleyici olan doğal kaynaklar, yönlendirilmesi gereken su varlıkları ve vejetasyon olarak iki farklı şekilde değerlendirilebilir.

Su Varlığının Kullanımı

Ormanlar, su kaynaklarını oluşturan dereler, göletler ve yer altı suları gibi unsurlara sahiptir. Bu su kaynaklarının yanı sıra kaynak suları (çeşme, pınar) da su varlığına dâhil edilebilir. Su kaynaklarının değerlendirilmesi, rekreasyonel yapılaşmanın karakteristik kullanımına dâhil edilebilir.

Araştırma alanı mevcut su varlığı bulunmamaktadır. Rekreasyonel kullanıma açılacak olan alanlarda tercihe bağlı olarak görsel ve ekolojik açıdan canlılık ve zenginlik oluşturması açısından yapılabilir.

Bitki Örtüsünün Kullanımı

Ormanın doğal bitki örtüsünün hem korunmasını hem de sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını amaçlayan prensipler tespit edilmiştir. Bu alan, özellikle doğal miras olarak gelecek kuşaklara aktarılması gereken ve Çanakkale Dardanos mevkiinin doğal karakteristiklerini yitirmeden elde edilen bir orman parçasıdır.

Planlamaya dayalı her türlü ağaçlandırma faaliyetinin gerçekleştirilmesinde, ormanın doğal bitki örtüsüne uygun türlerin seçilmesi gerekmektedir. Ormanlık alanlarda genellikle ibrelili ağaç türleri önemli bir yer tutar. Alandaki ibrelili ağaçlar rekreasyonel etkinliklerden doğayı ortaya çıkabilecek yangın güvenliği, çeşitli etkileşimler ve çevre kirliliğine karşı direnç durumu diğer ağaçlara göre düşüktür.

Uygulama anında ormanın özel durumuna uygun koruma ve bakım da göz önüne alınmalıdır. Rekreasyon potansiyeli saptanmış olan alanlardaki bitkilerin korunması ve bakımı göz ardı edilmemelidir (Şekil 3).



Şekil 3. Korunması ve Bakımı Yapılması Gereken Bitkiler (Orijinal)

6.3. Ulaşım İlkeleri

Alanın çok yönlü kullanımından en iyi şekilde yararlanabilmek amacıyla, gerekli bağlantılar düzenlenmeli ve alan içi sirkülasyon ağı etkin bir biçimde tasarlanmalıdır.

- Rekreasyon potansiyeli fazla olan alanlarda ulaşım ağının yeterliliği ve otopark sayısının yeterliliği, konumu rekreasyon alanına yakın noktada çözümlenmelidir.

- Alanın girişleri, bütün park yerleri ve yürüyüş yollarının başlangıç noktalarında yönlendiriciler bulunmalıdır. Bölgesel harita ve yol ağı, rotaları,

yürüyüş süreleri ile ayrıntılı bir şekilde sunulmalıdır. Yürüyüş ve gezi yolları kolayca tanınabilir ve hızla algılanabilir hale getirilmelidir. Yürüyüş yollarının tasarımı, manzara odaklı bölgeleri kapsayacak şekilde düzenlenmelidir.

- Alanın özgün karakteristiğine, kullanım sıklığına, kullanım süresine, yerleşim bölgelerine ve öne çıkan odak noktalarının konumuna bağlı olarak, alanın erişilebilirliği sağlanmalıdır.

- Alan, şehre yakın büyük bir rekreasyon alanının içinde bulunan doğal bir saha olarak düşünüldüğünde, bu alanda yürüyüş yollarının bulunması gerekmektedir.

- İstenilen dinlenme ve yürüyüş deneyimi boyunca doğal çevrede bulunma olanağını sağlamak adına, yürüyüş yolları tasarlanmalıdır.

- Yürüyüş yolları, başlangıç noktasına dönme özelliği taşıyan ve bir halka oluşturan rotalar şeklinde düzenlenmelidir. Bu halkaların dönüş yaptığı noktalarda park veya geniş açık alanlar oluşturulabilir. Ayrıca, yürüyüş yolları özellikle belirgin dinlenme ve hedef noktalarında, ziyaretçilere rahatlatıcı bir deneyim sunabilmek adına banklar ve oturma alanlarıyla donatılabilir.

- Çöp kutuları, yön levhaları, oturma bankları, gerekli diğer donatılar planlama kapsamında çözümlenmelidir.

- Bisiklet yolları ve yaya yolları, bir arada düşünülerek bir kompozisyon oluşturulmalıdır.

- Ziyaretçi trafiği yönetimine yönelik olarak, giriş ve çıkış noktaları ile içerideki trafiği düzenlemek için ana yolların tasarımı gerçekleştirilmelidir.

6.4. Yapılaşma İlkeleri

Alanın gelişimine yön veren peyzaj gelişim planı çerçevesinde, yapılaşmaya yer verilmesi ve doğal alanların kullanımına yönelik olarak uluslararası standartlar ve benzer çalışmaların rehberliğinde uygulamalar gerçekleştirilmelidir.

- Dinlenme ve bekleme alanlarında, ziyaretçilere rüzgâr ve yağmurdan koruma sağlayacak barınaklar oluşturulmalı ve bu barınaklar uygun bir şekilde dağıtılmalıdır. Bu mekanlara yerleştirilecek banklar, çevre ile uyumlu olması amacıyla stabil ve çekici özellikleri olan ahşap yapı tarzını yansıtmalıdır.

- Oyun ve oturma alanları eğimin az olduğu bölümlerde olmalıdır.

- Kamp alanlarında ziyaretçi sayısına göre tuvaletlerin bulunması gerekmektedir.

- Açık havada ateş yakma durumuna karşı kolayca kontrol edilebilen, temizlenen park ve dinlenme alanlarına yakın yerlerde alanlar tesis edilmelidir. Çevresindeki odunsu bitki dokusuna dikkat edilerek konumlandırılmalıdır.

- Alanda kullanılan donatılar uyum açısından ahşap olmalıdır. Bu malzeme işlenmeli ve uygun emprenye, ilaçlama ile dayanıklılığı arttırılmalıdır.

- Alanda eğitici patikalar, ilginç ve ilgi çeken doğa, orman eğitim patikaları, doğa yürüyüşü gibi aktivitelerde kullanım açısından uygundur. Bu kapsamda arazi şekli, jeolojisi, bitki ve ağaç türleri bilgilendirme levhaları ile herkes tarafından anlaşılır olmalıdır.

- Ormanlar, boş zaman spor tesisleri olarak spor patikalarını barındırabilir. Bu patikalar, çeşitli antrenman ve orman koşu parkurlarını içerebilir, ayrıca sportif faaliyetlere imkân sağlayan patika ve ring yolları da bu alanlarda bulunabilir.

6.5. Gelişime Uygun Rekreasyondan Yararlanma

Farklı rekreasyon potansiyeline sahip peyzaj alanlarının uygun şekilde değerlendirilmesi amacıyla, peyzaj gelişim planlarının hazırlanması gerekmektedir. Bu peyzaj planları, ilgili alanlar için ayrıntılı bir şekilde peyzajın bakım ve onarımıyla ilgili önlemleri içermelidir. Bir rekreasyon alanının gelişimi için zorunlu olan bakım ve onarım faaliyetleri, bu alanın sürdürülebilirliğini sağlamak adına büyük bir önem taşımaktadır.

6.6. Koruma İlkeleri

Araştırma alanına ait koruma ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Mevcut faunanın korunması ve geliştirilmesi için yaban hayatı konusunda uzmanlara danışılmalıdır.

- Alan içerisinde bulunan doğal bitki örtüsünü oluşturan flora kompozisyonu korunmalı ve doğal yapının bozulduğu bölgelerde gerektiğinde onarım çalışmaları gerçekleştirilmelidir.

- Araştırma alanındaki hurdalık alan, alanın amacına uygun kullanımını sağlamak adına kullanımı sonlandırılmalıdır.

- Yapılan inceleme çerçevesinde, alanın içerdiği doğal değerler olan bitki örtüsü ve hayvan faunası ile birlikte kültürel değerler de gözeticilerle, bu değerlere en az zarar verilerek kullanım sağlanmalıdır.

7. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kampı

Kamp alanı; Dardanos Mahallesi'nde deniz kıyısında yer almaktadır. Hâlihazırda giriş, sosyal tesis, konaklama birimleri, otopark, açık alan oturma birimleri (kameriyeler) bulunmaktadır (Şekil 4). Pandemi koşullarının da etkisiyle uzun bir süre atıl durumda kalmıştır. Bu yıl giriş, güvenlik kulübesi ve sosyal tesis yenilenmiştir. Diğer alan kullanımlarına yönelik iyileştirme çalışmalarına devam edilmektedir.



Şekil 4. Kamp Alanı Mevcut Alan Kullanımları (Orijinal)

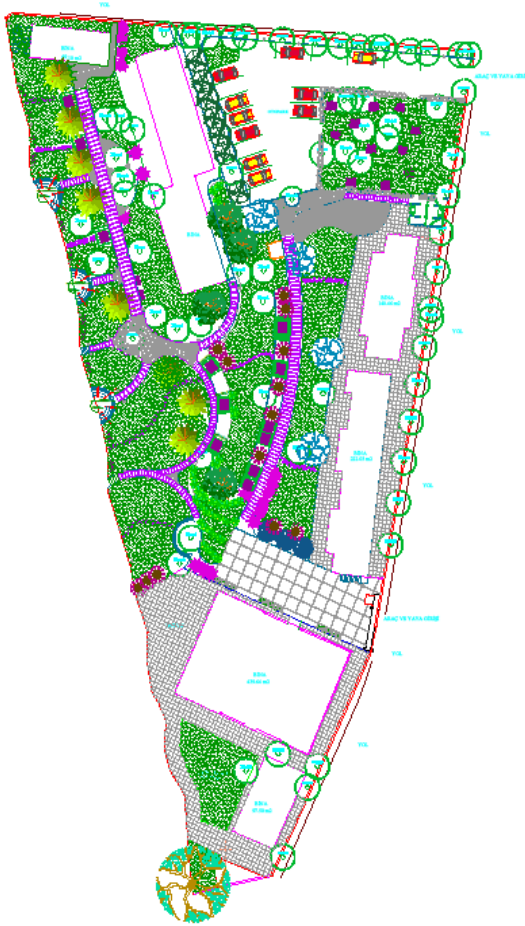
7.1. Yahya Çavuş Eğitim Merkezi Kamp Alanı Mevcut Rekreatyon Potansiyelinin Geliştirilmesi

Araştırma alanında yapılan gözlemler, yetkililerle yapılan görüşmeler ve peyzaj mimarlığı planlama, tasarım ve uygulama ilkeleri çerçevesinde kamp alanına yönelik öneri peyzaj projesi hazırlanmıştır. Bu kapsamda, peyzaj

projesi (Şekil 5) ve 3d görseller (Şekil 6, 7) hazırlanmış olup, aşağıda proje ve görsellere yer verilmiştir. Buna göre; giriş kapısı, güvenlik kulübesi, yürüyüş yolları, dış mekân oturma birimleri (pergolalar), çocuk oyun alanı, piknik alanı, otopark, plaj kıyısı düzenlemelerine yer verilmiştir. Proje kapsamında mevcut bitki dokusu korunmuş olup, alandaki görsel kalitenin artırılması amacıyla ilave bitki kullanımı gerçekleştirilmiştir.

İL: ÇANAKKALE
MEVKİ: DARDANÖS

OBM KAMP ALANI



KAMP ALANI: 6593,71 m²
DÜZENLEME YAPILACAK ALAN: 3977,09 m²

Şekil 5. Kamp Alanı Öneri Peyzaj Projesi (Orijinal)



Şekil 6. Araştırma Alanı Öneri Proje 3d Görselleri (Orijinal)



Şekil 7. Araştırma Alanı Öneri Proje 3d Görselleri (Orijinal)

8. Tartışma ve Sonuç

Rekreasyon etkinliklerinin önemli bir kısmı doğal ortamlarda gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, rekreasyonel faaliyetler için kullanılan kaynakların büyük bir bölümü doğal çevreden temin edilmektedir. Bu durum, insan ve doğal çevre arasında hem ekonomik ve yaşamsal sürdürülebilirlik açısından hem de turizm ve spor gibi çeşitli rekreasyonel etkinliklerin içerdiği değerler bakımından yakın bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. (Karaküçük, 2008). Doğa içerisinde gerçekleştirilen bu rekreasyonel etkinlikler, çevresel meseleleri de beraberinde getirmektedir. Bu etkinliklerin tabiat alanları üzerindeki etkileri, gerçekleştirilen faaliyetlerin doğal düzen üzerinde yarattığı değişikliklerin hem niteliksel hem de niceliksel boyutlarına bağlı olarak olumlu veya olumsuz sonuçlar doğurabilir. (Turton, 2005). Buna ek olarak, rekreasyonel etkinliklere iştirak eden bireylerin çevresel hassasiyetleri, doğal alan üzerindeki etkinin olumlu ya da olumsuz sonuçlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Demirel ve ark., 2009).

Teknolojinin ilerlemesi ve modern yaşam tarzının yaygınlaşmasıyla birlikte, insanların doğal alanlardan, açık havadan ve peyzajlı mekanlardan uzaklaştığı gözlenmektedir. Bu tür alanlar, şehir dokusu dışında korunmalı ve rekreasyon amacıyla kullanılmalıdır. Şehir sınırları dışındaki bölgelerde bulunan bu alanların rekreasyonel potansiyeli ve planlama ilkelerinin belirlenmesi için araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışma, Çanakkale Orman Yangını Koordinasyon Merkezi, hurda depolama alanı ve

Yahya Çavuş Eğitim Kampı gibi alanların rekreasyon potansiyelini saptamaya yöneliktir.

Bu çalışma iki temel aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, araştırma sahasının doğal ve kültürel değerlerinin tespit edilmesi ve rekreasyonel öneminin belirlenmesini içermektedir. İkinci aşama ise mevcut verilerin analizi ve genel planlama ilkelerinin değerlendirilmesiyle oluşmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, söz konusu alanın arazi kullanımı, doğal kaynakların durumu, ulaşım sistemleri, yapıların durumu, sürdürülebilir kullanım olanakları ve koruma ilkeleri gibi konulardaki özellikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Ormanın doğal bitki örtüsü korunmalıdır.
- Ormanın yaban hayatı potansiyeli doğal denge bozulmadan kontrol altında tutulmalı ve planlamalar ona göre yapılmalıdır.
- Alanın içinde yer alan helikopter pisti, yangın koordinasyon merkezi rekreasyonel planlama kapsamında dikkat edilmelidir.
- Hurdalık alan temizlenerek rekreasyonel alana dahil edilmelidir.
- Planlama çalışmasıyla birlikte yapılacak olan bitkilendirmeler, alandaki orman ve çevre dokusu ile uyumlu olmalıdır.
- Yapılaşmaya gidilmemesine dikkat edilmelidir. Mevcut durumdaki yapılar kullanımları nedeniyle rekreasyonel faaliyetlere açılmamaktadır. Bu durumdan dolayı alan içine ek yapı yapılarak kullanıcıların ihtiyaçları (mescit, tuvalet, bebek bakım odası vb.) karşılanmalıdır.
- Kullanıcıların sayısı ve alanın güvenliği için giriş ve çıkış noktalarında kontrol kulübeleri yer almalıdır.

Kaynakça

Akten, M. Akten, S. (2011). Rekreasyon Potansiyellerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Model Yaklaşımı: Gülez Yöntemi. I. Ulusal Sarıgöl İlçesi ve Değerlendirme Sempozyumu, Sarıgöl.

Akten, M. (2003). Isparta İlindeki Bazı Rekreasyon Alanlarının Mevcut Potansiyellerinin Belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, 2: 1302-7085.

Aslan, S., Alkan, H., Eker, M. (2008). 2/B Uygulamalarına İlişkin Bazı Sorunlar: Isparta-Aksu Yöresi Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 1, 101-108.

Balık, T., Erturhan, A., Reis, G. (2007). Rekreasyonu Planlamak. *Orman Mühendisliği Dergisi*, 44 (4-5-6), Nisan- Mayıs- Haziran 2007.

Çıdam, F. B. (2007). Diyarbakır Kent Dokusunun Turizm ve Rekreasyon Kaynaklarının Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

DPT. (2007). Dokuzuncu Kalkınma Planı Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Yayın No: DPT: 2712- ÖİK: 665, Ankara. (URL-1)

Hammitt, We. (2004). Recreation / User Needs and Preferences, *Encyclopedia of Forest Sciences* (Ed: Burley, J., Evans, J., Youngquist, J. A.), 2.

Kılıçaslan, Ç. (2008). Ortaca Kenti Rekreasyon Alanlarının Mevcut Durumu ve Muğla Üniversitesi Ortaca Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Rekreasyon Alanlarına Yönelik Beklentileri, *Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi*, 4 (1-2): 3-16.

Pak, M., Türker, M. F., Erkut, Y., Esercan, H. (2002). Ülkemizde Rekreasyonel Hizmet Üretim Amaçlı Orman İşletmeciliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği). II. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi Bildiriler Kitabı, Cilt I, 15–17 Mayıs, 2002, Artvin.

Sağlık, A., Alkan, Y., Kelkit, A., Çavuşoğlu, G., Sağlık, E. (2016). Peyzaj Mimarlığında Fonksiyonel Mekân Çözümlemesine Yönelik *Bir Tasarım Çalışması*, *Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi*, 9, 97–110.

Sağlık, A., Demir, S., Çelik, R., Durdymyradov, O., Bayrak, M. İ. (2021). Çanakkale Halk Bahçesi'nin Herkes için Tasarım İlkeleri Açısından İrdelenmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (3): 720-732. DOI: 10.24011/barofd.935509.

Sağlık, A., Temiz, M., Kartal, F., Şenkuş, D. (2022). Examining the Concept of Quality of Space in Public Open Spaces: The Example of Çanakkale Özgürlük Parkı, *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7 (2): 795-812. DOI: 10.30785/mbud.1169558

Türker, M. F., Öztürk, A., Pak, M., Durusoy, İ. (2002). Orman Kaynağından Geleneksel ve Çağdaş Yararlanma Şekilleri: Dünya, Ülkemiz ve Bölgemizdeki Durum, Kırsal Çevre Yıllığı. Ankara.

URL 1. (2021). <https://canakkale.ktb.gov.tr/TR-70467/cografya.html> (Erişim Tarihi 03.05.2021).

URL 2. (2021). https://izmir.mgm.gov.tr/FILES/iklim/canakkale_iklim.pdf (Erişim Tarihi 03.05.2021).

Uzun, S. (2005). Kırsal ve Kentsel Alanlardaki Parklarda Kullanıcı Memnuniyeti: Gölcük Orman içi Dinlenme Alanı ve İnönü Parkı Örneği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD, Yüksek Lisans Tezi.

BÖLÜM II

YÜZEY MADENCİLİĞİ REHABİLİTASYONU İÇİN BİR REHBER

A Guide for Rehabilitation of Surface Mining

Murat ZENCİRKIRAN¹ & Gamze ALTUN²

*¹(Prof. Dr.), Bursa Uludağ Üniversitesi,
E-mail: mzensirkiran@uludag.edu.tr,
ORCID: 0000-0003-0051-8937*

*²(Arş. Gör.), Bursa Uludağ Üniversitesi,
E-mail: gamzealtun@uludag.edu.tr,
ORCID: 0000-0002-0686-6193*

1. Giriş

Madencilik, özellikle ekonomik amaçlar doğrultusunda yer kabuğundaki jeolojik hammaddelerin buldukları yerden güvenli bir şekilde çıkartılması işlemidir. Bu işlem sonucunda edilen mineraller temel bileşenleri ve kullanım alanlarına göre; metalik cevherler, metalik olmayan cevherler ve enerji hammaddeleri olarak üçe ayrılırlar. Bazı metaller (örn. bakır, kurşun, çinko, kalay), ferrometaller (örn. demir, krom, manganez, molibden, tungsten), değerli metaller (örn. altın, gümüş, platin), radyoaktif metaller (örn. uranyum, toryum, radyum) olan metalik cevherler yer altından çıkartıldıktan sonra zenginleştirilme amacıyla metalürjik uygulamalara tabi tutulurlar. Yer altından çıkartıldıktan sonra doğrudan kullanılabilen (örn. bor, kalker, kil, mermer, granit) veya bazı hazırlama işlemlerine tabi tutulan doğal taş ve endüstriyel hammaddeler metalik olmayan cevherlerdir. Enerji hammaddeleri ise petrol, kömür gibi enerji üretiminde kullanılan yeraltı zenginlikleridir. Çok çeşitli ve büyük maden kaynaklarını barındıran Türkiye’de krom, manyezit, feldspat, barit, kil, kömür, altın, gümüş ve bazı endüstriyel hammaddelerin üretimi konusunda 50 civarında maden çeşidi bulunmaktadır. Bu madenlerin

bir kısmı TKİ, Etibank, vb. gibi kamuya ait kuruluşlar, bir kısmı da özel sektör tarafından işletilmektedir.

Ülkemizde en yaygın madencilik türü doğal taş (mermer, granit, bazalt vd.) madenciliğidir. Bu madenlerin tamamına yakın kısmı özel sektör tarafından işletilmektedir. Madencilik faaliyetleri, madenin türü ve kullanım alanlarına göre farklı üretim işlemlerini içermekle birlikte çoğu üretim aşaması bütün faaliyetlerde yer almaktadır. Madencilik süreci; arama faaliyetleri cevher üretimi ve zenginleştirme işlemleri cevherin bittiği alanların kapatılması ve çalışma alanının doğaya yeniden kazandırılması ile projenin sonlandırılmasını içermektedir (Anonim, 2020).

Yüzey madenciliği, peyzaj üzerinde kalıcı etkiler bırakır ve bunun sonucunda kültürel ya da endüstriyel peyzajlar gelişir. Sonradan gelişen bu peyzajlar “madencilik peyzajı” olarak adlandırılır. Madencilik peyzajı, nüfusun artışına bağlı olarak trafik yoğunluğunun ve ekonomik etkinliklerin artması ve doğanın orijinal potansiyelini etkileyen sonuçlar bakımından karakteristiktir. Orijinal arazinin yüzey madenciliği ve atıkların depolanması için bu şekilde “total” kullanımı teknik bakımdan çoğu kez “geçici bir ara kullanım” olarak tanımlansa da, peyzaj ekolojisi bakımından bunun mevcut peyzaj sistemi üzerindeki alansal ve kompleks etkileri geçici değildir. Olumsuz etkiler sadece kazılıp çıkartılan madenin ulaştığı derinliği değil yakın çevrenin tüm biyosferini kapsar (Görcelioğlu, 2002).

Yüzey madenciliğinin çevre ve peyzaja olumsuz etkileri şu şekilde sıralanabilir (Görcelioğlu, 2002):

1. Topoğrafik röliyef ve doğal toprak profilleri, jeolojik katmanların kazılması ile harap olur ve kitle kaybı meydana gelir.

2. Nemli ve verimli toprağın ancak bir bölümü daha sonraki iyileştirme çalışmalarında kullanılmak üzere depolanabilir. Bu verimli toprağın kaybı ile materyal yığınlarının ve şevlerin üzerinde ham, abiyotik mineral toprak yüzeyde kalır. Bu nedenle yüzey toprağı ve şevler korumasızdır ve erozyona açıktır.

3. Su ekonomisi, özellikle taban suyu, yüzeysel drenaj, infiltrasyon ve evaporasyon bakımından etkilenir. Terk edilmiş kazı alanlarında yeni su kitleleri oluşur.

4. Yerel iklim ve mikroklima sadece kazı alanında değil komşu alanlarda da değişir.

5. Topraktaki canlılar yok olur.

6. Toprağı koruyucu görev yapan ve toprağın besin maddeleri bakımından zenginleşmesini sağlayan bitki örtüsü ortadan kalkar.

7. Fauna yok olur, beslenme zincirleri kopar.
8. Uzun yıllar boyunca yavaş yavaş gelişip madenciliğin başlamasından önceki duruma kavuşmuş yaşam alanları, abiyotik yapıları ve canlı toplulukları ile birlikte harap olur.

Görüldüğü gibi, yüzeysel madencilik yöntemleri nedeni ile peyzajın orijinal potansiyeli fazlası ile değişime uğrar. Arazinin jeolojik ve topoğrafik katmanları ile toprak, su ve iklim özellikleri değişime uğrarken flora ve fauna varlığı da bu değişiklikten etkilenir. Bu durumda teknolojik ve biyolojik yöntemler uygulanarak bir madencilik sonrası peyzajı oluşturulmalıdır.

Yüzeysel madenciliğinin peyzaj ekosistemi üzerine şiddetli etkileri çevredeki tüm canlılar ile görsel peyzaj değerleri ve rekreasyonel değerler üzerinde zarara neden olur. Planlı bir iyileştirme çalışmasıyla bu zararların giderilmesi, tahribata uğramış sistemin yeniden işlevsel ve yararlanılabilir hale dönüşmesini sağlar.

Bozulmuş bir peyzajın ya da ekosistemin iyileştirilmesi; reklamasyon, rehabilitasyon, ameliorasyon vb. gibi çeşitli terimlerle ifade edilmektedir. İyileştirme kavramı, yüzeysel madenciliği sonucu bozulmuş alanların yeniden verimli, yararlanılabilir ve görsel açıdan çekici hale getirilmesi için alınması gereken önlemleri kapsar. Onarım planının içereceği hususlar (Görçelioğlu, 2002):

- İşletilmesi sona eren kazı alanlarının biçimlendirilmesi,
- Yüzeysel strüktürü; arazi kullanımını için biçimlendirme,
- Yüzeysel bitkisel toprakla kaplanması,
- Öngörülen yollar ve kullanım şekilleri,
- Bitkilendirme,
- Binalar, çiftlik arazileri ve diğer alanlar için çevre yeşillendirme çalışmaları,
- Biyoteknik toprak koruma önlemleri,
- Öngörülen bakım önlemleri,
- Yeni tasarımın üç boyutlu ve görsel peyzaj koordinasyonu; madencilik sonrası alan kullanımının maketi şeklinde ifade edilebilir.

Yüzeysel madenciliği yapılan alanlarda iyileştirme planlaması bakımından önem taşıyan bazı noktalar şu şekilde özetlenebilir (Görçelioğlu, 2002):

- Planlı bir kazı ile eş zamanlı olarak iyileştirme çalışmalarının da yapılması ana hedeftir. Bu yapılırken bazı mevcut arazi kullanma planları,

yöresel gelişme ve inşaat planları ve belirlenmiş koruma alanları dikkate alınmalıdır.

- Öngörülen peyzaj strüktürü planları bölgesel ve yöresel gelişim planlarıyla bütünleşmeli aynı zamanda bunların kentsel planlama ile de kombine edilmesi gerekmektedir.
- Endüstri, peyzaj planlaması ve alan strüktürü arasında iyi bir koordinasyon sağlanması gerekmektedir.
- Yüzey madenciliği yapılacak alanlar için madencilik sonrası arazi kullanma planı, yüzey toprağının kazılıp alınmasından önce yapılıp bitirilmelidir.
- İyileştirme planlamasında maden endüstrisi tarafından bozulmuş alanın onarımını yeni ve sürdürülebilir kullanımlara yönlendirebilecek bir noktaya ulaşması gerekir.

2. Rehabilitasyon Nedir?

Rehabilitasyon, işletme sonrası istenen arazi kullanımına bağlı olarak, yer şekillerinin tasarımı ve inşasının yanı sıra sürdürülebilir ekosistemlerin veya alternatif bitki örtüsünün kurulmasını içerir. Maden sahası rehabilitasyonu üç ana hedefi karşılayacak şekilde tasarlanmalıdır (Grant ve ark., 2016):

1. Sahanın toprak, hidroloji ve yer şekillerinin uzun vadeli istikrarı ve sürdürülebilirliği,
2. Biyotaya yaşam alanı ve hizmet sağlamak için ekosistem kapasitesinin kısmen veya tamamen onarılması,
3. Çevrenin kirlenmesinin önlenmesi.

Madencilik ve diğer arazi kullanım biçimleri nedeniyle bozulan arazinin onarımını tanımlamak için rehabilitasyon, ıslah, yeniden inşa, onarım, restorasyon gibi çeşitli terimler kullanılmıştır.

Rehabilitasyon ve restorasyon gibi terimler için katı tanımların önemi sorgulanırken, iki süreç arasındaki farkların işlevsel olarak anlaşılmasında fayda vardır. Bu anlayış çevre onarımını yöneten politika, mevzuat ve yönetmelikte daha fazla tutarlılık elde edilmesine yardımcı olacaktır.

Yüzey madenciliğini takiben, tipik olarak yapısal ve işlevsel karmaşıklıkta bir gerileme olur. Rehabilitasyon, muhtemelen orijinal ekosistemden farklı bir arazi kullanımı ve tür kompozisyonu varsaysa da, ekosistem işlevselliğini ve arazi üretkenliğini eski haline getirmeyi amaçlar. Yeni ekosistem, orijinalinden

daha basit ama daha üretken olabilir. Ya da yeni ekosistem daha basit olabilir ancak hibrit veya yeni bir ekosistem biçiminde daha az üretken olabilir.

Buna karşılık restorasyon, ekosistem yapısını ve işlevlerini bozulmadan önceki durumunun bir görüntüsüne göre yeniden kurmak veya istenen bir referans ekosistemi kopyalamak gibi daha iddialı bir amaca sahiptir. Restorasyon, birbirini takip eden bir yol boyunca gelişen bir ekosistemi yeniden kurmayı amaçlar, böylece orijinal ekosisteme benzer ancak aynı olması zorunlu olmayan bir yapı, işlev ve kompozisyon alır.

Ekosistemler geliştikçe tanımlar da gelişebilir veya değişebilir. Örneğin, rehabilite edilmiş bir ekosistem veya peyzaj doğala yakın restore edilmiş bir ekosisteme dönüşebilir. Ya da ekosistemler, yönetim müdahalesinin olmaması nedeniyle ihmal edilebilir ve rehabilitasyonu daha iyi temsil edebilir (Grant ve ark., 2016).

3. Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Maden Sahalarının Rehabilitasyonu

Yüzeysel madencilik, geçici bir arazi kullanımınıdır ve her sahanın gelecekte kapanması beklenir. Sahanın kapanması genellikle kaynak tükendiğinde veya üretim maliyeti getirileri aştığında gerçekleşir. Kapatma ise arazinin madencilik sonrası sürdürülebilir arazi kullanımlarına göre rehabilite edilmesi için fırsatlar sunar (Grant ve ark., 2016).

Maden sahasının kirliliğe neden olmayacak yeni arazi kullanım biçimlerini destekleyen ekosistem servisleri ve habitat sağlayacak emniyetli ve duyarlı bir arazi biçimine dönüşümü rehabilitasyon olarak tanımlanır. Doğaya yeniden kazandırma planları yüzeysel madencilik faaliyetlerini içine almaktadır. Örneğin, açık ocak madencilik sırasında rehabilitasyon stratejisi, cevher çıkarımı ve büyük miktarlardaki örtü malzemesinin düzenlenmesi ile birlikte düşünülmelidir. Madenin geliştirilmesi ve sürdürülmesi dahil bütün aşamaları düzenli gelişen rehabilitasyon planlaması ve uygulamasının bir parçasıdır. Rehabilitasyon süreci madenin de bir parçasını oluşturduğu ekosistem servislerinin yeniden işlerlik kazanması için imkânlar sağlar. Yani yüzeysel madencilik sahaslarının planlı ve sürdürülebilir bir şekilde rehabilite edilmesi sürdürülebilir kalkınma açısından önemlidir. Rehabilitasyon ile olumsuz çevresel etkiler en aza indirilirken, giderek artan ölçüde ekosistem faydası yaratılmaktadır. Maden sahaslarının rehabilitasyon sürecinde oluşan net toplumsal fayda sürdürülebilirliğin ölçüsü durumundadır (Demirbugan, 2018).

4. Rehabilitasyon Uygulaması

Rehabilitasyon uygulaması arazi yapısı, tür seçimi, bitki yetiştirmek için uygun ortamın sağlanması, fiziksel iyileştirme, kimyasal iyileştirme, biyolojik iyileştirme ve faunanın yeniden kolonizasyonu olmak üzere altı entegre alt bölüm olarak değerlendirilir (Grant ve ark., 2016).

4.1. Arazi Yapısı

Rehabilitasyon sürecinde yer şekillerinin inşası, büyük ölçüde kazı yöntemleri tarafından dikte edilen şekilde değişir. Örneğin, halatlı kazık yığınları, seçici yerleştirme için çok az seçenek sunarken, kamyon/kürek operasyonları, sorunlu malzemeleri kapsüllemek veya arazi şeklinin dışına daha kararlı malzemelerin yerleştirilmesini sağlamak için seçici yerleştirmeye olanak tanır.

Yüzey pürüzlülüğü maden sahası yer şekillerinin rehabilitasyonunda önemli bir husustur. Pürüzlülük, suyu ve tohumu hapsedme eğilimindedir. Bu nedenle pürüzlü yüzeyler bitki oluşumunu pürüzsüz yüzeylere göre daha fazla desteklemektedir. Bununla birlikte yarık çizgiler ile büyük yüzey pürüzlülüğünün oluşturulması kısa vadede fayda sağlayabilirken uzun vadede erozyona neden olabilir. Yüzey pürüzlülüğünün değeri, pürüzlülüğün oluşturulduğu malzemenin parçacık boyutu dağılımı (kaya içeriği) ve taşma derecesinin yeni akış yolları geliştirip geliştirmeme derecesi ile yakından bağlantılıdır (Grant ve ark., 2016).

4.2. Arazinin Biçimlendirilmesi

Üretimi durdurulmuş maden alanlarında arazinin yeniden biçimlendirilmesi işlemi sadece peyzaj onarımı çerçevesinde ele almak olanakları sınırlandıracaktır. Madencilik sonrası belirlenen kullanım amacına uygun bir biçim alması için madencilik çalışmaları sırasında araziye özenli davranılması ve planlamaya uyulması gerekmektedir. Böylece, işletmenin bitmesinden sonra nispeten küçük boyutlu bazı düzenlemelerle alana arzu edilen bir form verilebilir (Görcelioğlu, 2002).

İyileştirme çalışmalarının başarısı:

1. Atık materyalin kazılması ve taşıma ve depolama yöntemlerinin planlı bir şekilde gerçekleştirilmesine,
2. Atık materyal yığınlarının hacmine,
3. Kazılan çukurların ve oluşturulan atık materyal yığınlarının ilk formlarına bağlıdır.

Bu bakımdan, madencilik çalışmalarıyla fazlasıyla bozulan peyzajda oluşan yeni arazi formlarının verimli, ekolojik açıdan uygun ve olabildiğince stabil bir yüzey strüktürü yaratacak biçimde düzenlenmesi gerekir.

Yüksek atık yığınlarının yan yüzlerinde (şevlerinde) genel eğimin %33'ü aşmaması gerekir. Uzun şev yüzeyleri en fazla 10'ar metre düşey aralıklarla geniş basamaklar oluşturularak kısa bölümlere ayrılır. Bu basamaklar patika olarak kullanılabilir. Basamaklar arasında kalan şevlerin eğimi %50'yi aşmamalıdır.

Madencilik çalışmalarının bitmesiyle arazide atık materyal yığınlarının yanı sıra çeşitli boyut ve derinlikte, dik kenarlı kazı çukurları kalır. İşletmenin son aşamasında madencilik ekipmanının tesviye ve arazi düzenleme amacıyla kullanılması, iyileştirme ve biyolojik çalışmalar için elverişli arazi formlarının ve başlama noktalarının oluşturulmasına olanak sağlar (Görcelioğlu, 2002).

Yüzey madenciliği sonucunda arazide oluşan çukurların rehabilitasyonunda yapılması gereken işler şu şekilde sıralanabilir (Görcelioğlu, 2002):

- Çukurların tabanı tesviye edilir ve farklı kullanımlara olanak tanıyan (tarım, ormancılık, ve çeşitli rekreasyonel faaliyetler) iyi ve temiz toprakla kaplanır.
- Toprak ve kaya kaymalarının gerçekleşebileceği dik şevler ve yüksek duvarlar dar ya da geniş tabanlı taraçalar halinde basamaklandırılır.
- Kuru şevlerin ve su kıyısındaki şev eğimlerinin azaltılması için keskin kenarlar yayvanlaştırılıp yumuşatılır.
- Hidroloji, metabolizma ve biyolojik etkinlik açısından tek bir ünite olarak düşünülen terkedilmiş çukurların tabanları ve su kıyıları topluca tek bir jeomorfolojik kompleks olarak tasarlanıp düzenlenir.
- Kazı alanında yığılarak depolanmış materyal yeni su yüzeyleri yaratmak amacıyla kullanılmayacak olan maden çukurlarına boşaltılır. Daha sonra bu çukurların üzeri yüzey toprağı ile örtülür.

Maden alanlarının rehabilitasyonu işleminde uygun arazi formları yaratılması için alınan bu fiziksel önlemlerin ardından yüzey drenajının, yol ve patikaların gerçekleştirilmesi gerekir.

4.3. Toprak İyileştirme

Alt katman materyalinden ibaret ham toprakların sahip oldukları elverişsiz özellikler toprak analiziyle, iyileştirme materyallerinin etkinliği ve uygulama

yöntemleri de toprak testleri ile belirlenir. Bunların sonucuna göre genel olarak izlenen prosedür şu şekildedir (Görçelioğlu, 2002):

- Alan tesviye edilir.
- Gerekli toprak faktörlerinin (bitki gelişmesini kısıtlayan özellikler, tekstür, besin maddeleri potansiyeli) durumuna göre alan sınıflandırması yapılır.
- Üst toprağın iyileştirilmesi ve öncü bitkilendirme yapılır.
- Ekim ve dikim yoluyla alana çayır otları, öncü orman ağaçları ya da her ikisi birden getirilir.

Çoğu durumlarda en önemli nokta, topraktaki yüksek asitliliğin giderilmesidir. Bu amaçla çeşitli alkali maddeler kullanılır. En yaygın kullanım CaO ilavesi ile toprağın iyon dengesinin düzeltilmesidir. Ancak aşırı asiditenin nötralize edilmesi için gereken CaO miktarı çok fazla ise böyle alt katman topraklarının bitkisel toprakla kaplanması daha uygun olur.

Asidik formüllü gübreler; kül, endüstriyel atık, uçucu kum gibi aşırı alkalemlen olan alt katman materyalinin nötralizasyonu için gereklidir. Ayrıca karbonik asit içeren asit yağışlarını ve alkalemlen toprakları seven baklagiller, ılgın (*Tamarix spp.*), kızılbaş (*Alnus incana*) gibi bitkilerin kullanılması böyle toprak materyalinin nötralizasyonunda yararlı olacaktır (Görçelioğlu, 2002).

4.4. Tür Seçimi

Rehabilitasyon edilmiş alanlarda kullanılacak bitki türlerinin seçimi, rehabilitasyon hedefleri, başarı kriterleri ve amaçlanan arazi kullanımından etkilenir. Bazı durumlarda, kritik düzeyde yüzey temas örtüsü, besin döngüsü veya fiksasyonu, sızma ve derin drenaj üzerindeki etkiler gibi belirli ekosistem işlevlerini gerçekleştirmek için özel bitki örtüsü formlarına ve türlerine ihtiyaç duyulabilir (Grant ve ark., 2016).

Sahanın farklı noktaları için farklı bitkiler gerekebilir. Yetiştirme ortamının fiziksel, kimyasal ve biyolojik yönleri de, özellikle daha önceki arazi kullanımına (stoklama veya madencilik) veya işlemenin etkisine bağlı önemli değişiklikler olduğunda dikkate alınmalıdır. Önemli bir değişikliğin olduğu yerlerde, madencilik sonrası peyzajın ve maden topraklarının doğal benzerlerini yerel alanda araştırmak ve bunları önerilen madencilik sonrası ekosistem için model olarak kullanmak yararlı bir yaklaşım olabilir. Doğal

benzerleri bulunamıyorsa bu bir sınırlama olarak görülmemelidir. Diğer bir seçenek, büyüme ortamı içindeki koşullara toleranslı ve rehabilitasyon hedeflerini karşılayan bitki türlerini seçmektir. Alternatif olarak, rehabilitasyon hedeflerinin karşılanabilmesini sağlamak için büyüme ortamının değiştirilmesi veya yönetilmesi gerekebilir.

Yeniden bitkilendirme için ilk deneme, birbirini izleyen süreçlerin istenen bitki örtüsü kompleksine yol açabilmesi için kendi kendini idame ettiren bir sistemin yapı taşlarını oluşturmalıdır. Çevresel etki değerlendirmelerinden elde edilen bitki örtüsü çalışmaları, özellikle amaç alanı madencilikten öncekine benzer bir bitki örtüsü türüne dönüştürmekse, bir referans olarak kullanılabilir. Yerli olmayan türlerden genellikle kaçınılmalıdır, ancak madencilik sonrası arazi kullanımının otlatma veya ürün yetiştirme ya da seçilen bitkinin çevredeki alanlarda endemik olduğu durumlarda düşünülebilir.

Yerel ekosistemler için, çalı ve ağaç türleri ile yer örtücü türlerin bir kombinasyonu kullanılmalıdır. Yetiştirme ortamının oluşumları için uygun olması durumunda daha nadir veya tehdit altındaki türler de dikkate alınmalıdır. Bu, temizlemeden önce kurtarılan nakillerin doğrudan kullanılması veya bitişik alanlardaki bitkilerden hasat edilen tohumların kullanılması ile meydana gelebilir.

Yavaş büyüyen yerli türler bir miktar koruma sağlamadan önce, değiştirilen toprağı erozyona karşı korumak için yerli türlerle birlikte bir örtü bitkisi ekilebilir. Bu gibi durumlarda, örtü bitkisinin yerli türleri olumsuz etkilemeden büyümesini sağlamak için yeterli gübre eklenmelidir.

Bununla birlikte, kıt bitki besin maddeleri ve toprak suyu gibi nedenlerle örtü bitkisi hedef bitki örtüsü ile rekabet edebilir. Ayrıca, yüksek seviyelerde temas örtüsü sağlıyor gibi görünse de, örtü bitkileri genellikle yüzey akışlarından kaynaklanan erozyonu kontrol etmek için gereken gövde yoğunluğuna ve yüzey temas örtüsü seviyelerine ulaşamaz. Sonuç olarak, yeniden bitkilendirme stratejileri sahaya özel koşullar ışığında değerlendirilmelidir (Grant ve ark., 2016).

Yüzey madenciliği alanlarının bitkilendirilmesinin ilk aşamasında alana kendiliğinden gelmiş öncü türlerin hazırladığı nispeten elverişli ortamdan yararlanır. Bu öncü vejetasyon genellikle biyolojik bakımdan zayıf, inaktif alt katman materyalinin üzerini zaman içerisinde kaplar. Ölen yaprakları ve kök sistemi ile ham toprakta metabolizmayı geliştirir, humus ve toprak oluşumunu başlatır. Bu biyolojik iyileşme, daha sonraki kültürlerin sürdürülebilir büyümesi için gerekli toprak koşullarını yaratır (Görçelioğlu, 2002).

Alanın yeniden bitkilendirilmesi sürecinde otsu bitkiler şu iki şekilde hizmet eder (Görcelioğlu, 2002):

1. İlk 1-3 yıl süresince geçici vejetasyon olarak ham toprağın üzerini kaplar, toprak gelişimini destekler, alanı daha sonraki kültivasyon ve vejetasyon için hazır duruma getirir.

2. Koruyucu, destek vejetasyonu olarak ağaçlandırma ile birlikte ekim yapıldığında, odunsu bitkilerin gelişip yetişmesinden önce toprakta organik madde birikimi gerçekleşir. Toprağı erozyona karşı korur, gölge sağlar ve kök bölgesinde toprağın fizyolojik ve biyolojik koşullarını iyileştirir.

Bu uygulamaların ikisi de aşırı koşullara sahip alanlarda aynı zamanda toprak yüzeyindeki mikroklima üzerinde olumlu etki yapar.

Geçici vejetasyon olarak, yonca (*Melilotus officinalis*)'in de dâhil bulunduğu bir otsu bitki örtüsü oluşturulması önerilmektedir. Birkaç yıl boyunca sürdürülmesi gereken bu otsu vejetasyon, altında yonca ekimi yapıldığında çap artımının hızlandığı bilinen kavak gibi odunsu bitkilerle de kombine edilebilir (Görcelioğlu, 2002).

Yüzey madenciliği sonrası ortaya çıkan bozulmuş araziler genellikle orman oluşturmak için ağaçlandırılmaktadır. Azot bağlayıcı kökleri ve C/N oranı bakımından uygun dökülen yaprakları ile biyolojik toprak ıslahı açısından özellikle yararlı oldukları kanıtlanan *Robinia pseudoacacia*, *Alnus glutinosa* ve *Alnus incana*'nın kullanılması uygundur. *Alnus glutinosa*, *Robinia*, *Populus*, *Quercus robur*, *Pinus*, *Acer* ve *Salix* cins ve türlerinin bir arada kullanılması toprağın iyileştirilmesi için uygun olacaktır (Görcelioğlu, 2002). Bitkilendirmede yoğun bir bitki örtüsü gerekiyorsa; *Prunus*, *Rhamnus*, *Cornus*, *Hippophae*, *Lycium*, *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremuloides*, *Lupinus perennis*, *Melilotus officinalis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium*, *Rhus typhina*, *Ailanthus altissima*, *Castanea vesca*, *Amorpha fruticosa*, *Caragana arborescens* ve *Eleagnus* türleri kullanılabilir (Görcelioğlu, 2002).

4.5. Özel Peyzaj Koruma Önlemleri

Entegre bitkilendirme yöntemleri, bitkilendirmenin ekoklimatik, işlevsel, estetik, psişik, ekonomik ve biyolojik etkilerinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla madencilik sonrası peyzaj onarımında başarıyla kullanılır. Bunlardan bir kaç şü şekilde sıralanabilir (Görcelioğlu, 2002):

Şevlerin Bitkilendirilmesi

Madencilik faaliyetleri nedeni ile bozulmuş olan fiziki şartların ve peyzajın daha da kötüleşmesini önlemek için alan yeniden biçimlendirilmelidir. Daha sonra toprak stabilizasyonu için biyo-mühendislik önlemlerinin uygulanması gerekir. Toprağın hızla rehabilitasyonu, etkili ve kalıcı bir şev koruma bitkilendirmesinin ön koşuludur. Bitkilendirme işlemi teraslama, garnisaj, kordon, fasinaj, malçlama vb. gibi uygulamalarla uygun bir ekim/dikim yatağı oluşturularak yerine getirilebilir.

Toprağın sabit kalabilmesi için özellikle zayıf topraklı şevler üzerinde eşyükselti eğrilerine paralel hatlar boyunca yapılan teras, kordon ve benzeri tesislere ek olarak, bu sıralar arasında kalan çıplak şev yüzeylerinin de toprağı koruyup zenginleştirecek türden otsu bitkilerle yeşillendirilmesi uygun olur.

Verimsiz atık materyal yığınlarındaki şevlerin bitkilendirilmesi için serilen bitkisel topraklar zamanla kayabilir. O yüzden bu uygulama sadece düşük eğimli şevlerde yapılmalıdır. Ayrıca üste serilecek toprak katmanının şev yüzeyine daha iyi tutunmasını sağlamak için şev yüzeyi gevşetilip pürüzsüz hale getirilmelidir.

Uygulamada kullanılacak bitki türlerinin seçiminde, bitkilendirilecek noktalardaki farklı mikroklima özellikleri de dikkate alınmalıdır. Maden alanlarında oluşan kazı ve dolduru şevlerindeki basamakların dış kenarlarında ve şevlerin topuğunda özel bitkilendirme önlemleri alınması gerekir. Çoğu durumda, şev ve yamaçlar üzerindeki bu koruyucu vejetasyonun daha sonraki ağaçlandırma ve diğer arazi kullanımları için bir koruyucu perde ya da şerit görevi yapması gerekir (Görçelioğlu, 2002).

Maden Alanlarındaki Su Kitlelerinin Çevresinin Bitkilendirilmesi

Madencilik faaliyetleri bittikten sonra alandaki çukurlar kendi haline terkedilir. Şayet taban suyu yüksek ise bu çukurlar su ile dolar ve buldukları yere ve şekil özelliklerine göre yeni peyzajlar yaratma olanağı sağlarlar. Bu ise su kitlesi kıyılarındaki şev ve yamaçlarda biyolojik toprak koruma önlemlerinin alınması yani kıyı şeridinin doğal kıyı vejetasyonu ile uyumlu biçimde bitkilendirilmesi ile mümkündür. Böylece yeni su kitesinin çevredeki iyileştirilmiş peyzajla bütünleştirilmesi sağlanmış olacaktır (Görçelioğlu, 2002).

Rekreasyon Fırsatlarının Yaratılması

Madencilik sonrası doğal peyzaj yapısının bozulduğu alanlar yeni tasarımların oluşturulması için elverişli alanlar olarak görülür. Özellikle yoğun

nüfus barındıran yerlerde bulunan maden alanlarının rekreasyon alanlarına dönüştürülmesi güzel bir seçenektir. Ancak ekolojik açıdan önemli bazı noktalar bulunmaktadır (Görçelioğlu, 2002):

- Çukur tabanının tesviye edilmesi,
- Şevlerin nitelikli toprakla örtülmesi,
- Kıyısal alanlardaki dik şevlerde geniş taraçalar oluşturulması,
- Eğim kırıklıklarında ara kesitlerin oluşturulması,
- Su seviyesinin kontrol altında tutulabilmesi için önlemler alınması,
- Suyun temiz tutulması.

İyileştirme ve bitkilendirme işlemleri etkili bir rekreasyonel çevrenin temelini oluşturur. Maden çukurlarının su ile dolması ise tasarım olanaklarını arttıracaktır. Bu ortamlarda sudan karaya farklı ve yaratıcı bitkisel kompozisyonlar oluşturulması alanın görsel değerini arttıracaktır.

Doğa Koruma Alanları Oluşturulması

Maden sahalarında vejetatif örtünün ortadan kalkması ile vejetasyon örtüsü ile bağlantılı fauna da ya alanı terk eder ya da yok olur. Atık materyal yığınları ve kazı çukurları bu alanların tarım, endüstri ya da yerleşim alanı olarak kullanılmasını zorlaştırır. Bu ortamların doğa koruma alanlarına dönüştürülmesi ise bir seçenektir (Görçelioğlu, 2002).

4.6. Bitki Yetiştirmek İçin Uygun Ortamın Sağlanması

Rehabilitate edilen alanlarda oluşturulan büyüme ortamı, kendi kendisine devam eden bir bitki örtüsünü destekleyebilmelidir. Bunun için:

- Yeterli sızma kapasitesi,
- Yeterli kullanılabilir su kapasitesi,
- Yeterli havalandırma,
- Yeterli bir köklenme derinliği sağlayan koşullar,
- Yeterli bitki besini,
- Aşırı tuzluluk, asitlik ve alkaliliğin giderilmesi,
- Bitki büyümesi için gerekli mikrobiyal birliktelikler gerekmektedir.

Sadece kazılan örtü veya atıklardan veya bu malzemelerin üzerine yerleştirilmiş üst topraktan uygun büyüme ortamı oluşturmak mümkün olabilir. Tatmin edici bir kök bölgesi elde etmek için, toprak ve örtünün seçici bir şekilde

ele alınması gerekebilir. Bu, bitki büyümesi için uygun olmayan malzemelerin profilin derinliklerine yerleştirilmesini ve uygun malzemelerin yüzeye yakın yerleştirilmesini içerir. Üst toprak eksikliği varsa, inert alt toprak malzemesi uygun olabilir. Ancak bitki büyümesi için uygun hale gelmeden önce ek fiziksel, kimyasal ve özellikle biyolojik iyileştirme gerekmesi muhtemeldir.

Bitkisel toprak, özellikle hedefin yerel bir ekosistemi eski haline getirmek olduğu durumlarda, başarılı rehabilitasyonda genellikle en önemli faktördür. Madencilik sırasında toprağın korunması gerekip gerekmediğine dair bir karar, ancak toprağın ve örtü türlerinin madencilikten önceki doğası ve dağılımının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesinden sonra verilebilir. Genel olarak, örtü malzemesi veya atıklar madencilik sonrası istenen arazi kullanımını desteklemediğinde, toprak korunmalı ve rehabilitasyon programında kullanılmalıdır.

Bununla birlikte istisnai durumlarda, üst toprak aşırı ot tohumu yükü veya hedef bitki örtüsünü geride bırakabilecek otlar içerebilir. Yayıldıktan sonra üst topraktaki yabancı otları yönetmenin maliyeti, alt toprağı uygun bir büyüme ortamı haline getirmek için gereken iyileştirme maliyetini aşarsa, üst toprak gömülmelidir. Üst topraktaki istilacı çim tohumu yükleri bir sorunsuz üst toprak şeritlerini aralıklı olarak aşırı yük malzemesi şeritleri ile yerleştirmek bir alternatif olabilir. Yerel ağaç ve çalı türleri doğrudan örtünün içine ekilir. Üst toprak alanları anında çim örtüsü sağlar ve yerli ağaçlar yerleştikten sonra aşırı yük alanlarını işgal etmek için bir çim tohumları kaynağı olarak hareket eder. Böylece yerli ağaç ve çalıları geride bırakan ortaya çıkan çim türleri sorunun üstesinden gelir. Bu strateji büyük ölçüde rehabilitasyon amacına, malzeme özelliklerine ve amaçlanan arazi kullanımına bağlıdır (Grant ve ark., 2016).

Rehabilitasyon için üst toprağı korumanın avantajları ve dezavantajları aşağıda ana hatlarıyla belirtilmiştir ve belirli bir alan için değerlendirilmelidir.

Tablo 1: Bir Rehabilitasyon Sürecinde Üst Toprak Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları (Grant ve ark., 2016)

Avantajlar	Dezavantajlar
Tohum temini, Faydalı mikroplar, Kapak daha hızlı kurulur, Daha az gübreye ihtiyaç duyulur, Aşırı yükün olumsuz özelliklerini azaltır.	Ot istilası, Maliyet, Erozyon tehlikesi, Rekabet

Toprak içerisinde yer alan tohum birikimi rehabilitasyon başarısı için önemliyse, o zaman rehabilitasyon operasyonları sırasında üst toprak, üst toprak tohum birikimindeki bitki çeşitliliğini koruyacak ve yeniden yayıldıktan sonra bitki oluşumunu en üst düzeye çıkaracak şekilde işlenmelidir.

Toprak içerisindeki tohum birikimini yönetmek için özel hususlar şunları içerir (Grant ve ark., 2016):

- Toprağın tohum birikiminin muhtemelen en yüksek olduğu yılın bir zamanında üst toprağın toplanması,
- Madencilikten önce bitki örtüsünün yakılmasının (tohumların hayatta kalmasını veya çimlenmesini etkilemesi muhtemelse) etkilerinin dikkate alınması,
- Mümkünse rehabilitasyon için hazırlanmış bir alana doğrudan üst toprağın yeniden yayılması.

Mevcut üst toprak miktarının sınırlı olduğu yerlerde, onu daha ince bir derinlikte veya şeritler halinde yaymak en iyisidir. Eğer üst toprak serimi işlemi doğrudan tohumlama işlemi takip edecekse en son üst toprak yüzeyinin taze olarak serilmesi gerekir.

İdeal olarak üst toprak, stoklanmamalı, tek işlemde kaldırılmalı, taşınmalı ve yeniden şekillendirilmiş bir alana yayılmalıdır (Bu doğrudan dönüş olarak da bilinir.). Üst toprak çift sıyrıldığında, mümkünse üst horizon doğrudan geri döndürülmeli ve alt horizon rehabilitasyonda kullanılacağı alana bitişik olarak istiflenmelidir. Doğrudan geri dönüşün, üst toprağı stoklara yerleştirmek ve daha sonra rehabilitasyon için depolamak ile karşılaştırıldığında bir çok avantajı vardır. İlk olarak, çifte kullanımı önler. İkincisi stok oluşturma ihtiyacı, fazladan arazinin temizlenmesi anlamına gelebilir. Üçüncüsü ve en önemlisi stoklama toprak kaynağının kalitesini düşürür. Bu durumda stoklar anaerobik hale gelir, toprak yapısı ve tohumlar bozulur, organik madde ve besinler kaybolur, diğer bitki propagülleri ölür ve yararlı toprak mikroorganizmalarının popülasyonları önemli ölçüde azalır.

Hava koşulları ve madencilik faaliyetine uygun zamanlama rehabilitasyonundaki zorluklar, genellikle toprağın en azından bir kısmının daha sonra kullanılmak üzere stoklanması gerektiği anlamına gelir. Yaklaşık altı aydan daha uzun süre stoklama yapısal bozulmaya, tohum ve mikroorganizmaların ölümüne neden olabilir. Üst toprağın stoklanması gerekiyorsa, bu mümkün olduğu kadar kısa süre için yapılmalı ve stoklar:

- Mümkün olduğu kadar alçak (<2 m), geniş bir yüzey alanına sahip,
- Toprağı erozyondan korumak, yabancı otları caydırmak ve yararlı toprak mikroplarının aktif popülasyonlarını sürdürmek için yeniden bitkilendirilmiş,

- Aşırı kullanım toprak yapısını olumsuz etkileyeceğinden, gelecekteki madencilik tarafından rahatsız edilmeyecekleri bir yere konumlandırılmış olmalıdır.

Üst toprak ve alt toprak ayrı ayrı istiflenmelidir. Üst toprak ıslakken işlenmemelidir çünkü bu, iyileştirilmesi zor ve maliyetli yapısal bozulmalara yol açabilir. Sıyrılmış olan üst toprak yeniden yerleştirilirken sıkışma ve yapısal bozulmanın olumsuz etkilerinden kaçınmak için %10 ile %15 arasındaki bir nem içeriğine sahip olmalıdır. Malzemenin en verimli kullanımını ve yönetimini sağlamak, üst toprak stok hacimlerinin ve konumlarının bir envanterini tutmak için Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılmalıdır. Çevresel etki değerlendirme esnasında hazırlanan toprak haritaları sıyırma alanlarında maksimum üst toprak kullanımının sağlanabilmesi için kullanılmalıdır. Bitkisel toprak çeşitli makineler kullanılarak sıyrılabılır ve geri dönüştürülebilir. Bunun için en yaygın teknikler üst toprağı bir yığına iten bir yükleyici kamyon, kazıcı veya buldozerdir.

4.7. Fiziksel İyileştirme

Rehabilitate edilmiş alanlar, ağır makinelerden kaynaklanan sıkışmayı gidermek, su sızmasını teşvik etmek ve erozyonu önlemek için yırtılmalıdır. Tasarlanmış su yolları arazi şekline dâhil edilmişse alanlar %0,5 gibi bir eğimde yırtılmalıdır. Sökme genellikle buldozerle yapılmakla birlikte sığ kazıma traktör veya greyder ile de yapılabilir. Yarma derinlikleri, atık malzemenin türüne, üst toprağın derinliğine ve rehabilitasyon operasyonlarında kullanılan ekipmana bağlı olarak değişir. Örneğin bazı alanlarda sıyırma, kayayı üst toprakla karıştıracak şekilde yukarı çıkarmayı ve aşınmayı azaltmayı amaçlayabilir. Diğer durumlarda altta yatan sodalı ve tuzlu atıkların üst toprağına karışmasını önlemek için özen gösterilmesi gerekebilir. Kayayı yüzey toprağına karıştırmak erozyon potansiyelini azaltmak, infiltrasyon ve tuzların derinlere sızması için yararlı olabilir. Bununla birlikte kaya ile karışımın stabilitesinin sağlanmasında başarılı olabilmek için doğru kaya-toprak karışımı önemlidir. İnce bileşenin dağıldığı yerde kaya örtüsüne bakılmaksızın akışlar tipik olarak onu aşındırmaya devam eder (Grant ve ark., 2016).



Şekil 1: Sınırlı Kaya Örtüsüne Sahip Dağınık Kumlu Toprakta Oluşan Bir Drenajın İlerleyen Erozyonu- İlk Erozyon (Solda) ve Artan Kesik (Sağda).

4.8. Kimyasal İyileştirme

Aşırı yüklerin ve üst toprakların kimyasal özellikleriyle ilgili yaygın endişeler, aşırı pH, sodiklik, tuzluluk ve düşük verim içerir (Grant ve ark., 2016).

pH

Tarımsal ürünler için yaygın olarak belirtilen pH aralığının yerel bitki toplulukları için uygun olmayabileceği unutulmamalıdır. Gerektiğinde pH'ı değiştirmek için kireç veya kükürt kullanılabilir.

Sodiklik

Sodik topraklar genellikle kil dağılımına eğilimlidir. Dağıtıcı aşırı yük ve üst toprak yüzeyde kabuklanmaya, düşük geçirgenliğe ve sertleşmeye eğilimlidir. Bunun yanı sıra oldukça aşınabilir ve tünel erozyonuna karşı hassastır. Kil dağılımının etkileri, %10'dan fazla kil içeren malzemelerde daha belirgindir. Dağılım derecesi ayrıca tuzluluktan da etkilenir: yüksek seviyeler baskılayıcı görevi görür.

Alçı uygulaması bu malzemeler için düşünülmelidir. Uygulama oranlarını belirtmek için özel toprak testleri yapılmalıdır. Yeniden şekillendirilmiş rehabilitasyon alanlarına alçı uygulaması, nispeten yüksek eğimleri nedeniyle zor olabilir. Bazı durumlarda havadan uygulama kullanılmalıdır. Üst topraklar için ilk sıyırma işleminden önce alçı uygulaması şiddetle tavsiye edilir.

Tuzluluk

Tuzlu atıklar madencilikte yaygındır. Genel olarak, bunları düzeltmek için yapılabilecek çok az şey vardır. Yönetim stratejileri, bunları belirlemek ve rehabilite edilmiş atık yer şekillerinin yüzeyine yakın yerleştirilmemelerini hedeflemektedir.

Verim

Pek çok durumda, hazırlanan büyüme ortamı, bitki büyümesi için farklı derecelerde uygunluk gösteren atıkların üzerine yerleştirilmiş bir miktar derinlikte üst toprak içerecektir. Ortaya çıkan “toprak”, rehabilitasyon çalışmalarının oluşturmaya çalıştığı hedef ekosistemde bulunanlardan büyük ölçüde farklı (ve daha düşük) toplam bitki besin maddeleri içermesi muhtemeldir. Sonuç olarak, ekosistem sürdürülebilirliği için kritik olabilecek seviyeleri yenilemek için gübreleme gerekli olabilir ancak zorluklar da vardır. İşleyen bir ekosistemde, besin toplamlarının bir kısmı yer üstü ve yer altı biyokütlesinde bulunur ve çok yüksek bir oran organik madde olarak yavaş yavaş elde edilebilir formdadır. Yüksek oranda çözünür formdaki bazı besinlerin tek bir büyük miktarının gübre olarak uygulanması, istenen sonuçları elde etmeyebilir. Yabani ot büyümesi teşvik edilebilir, besin kaybolabilir veya hareketsiz hale gelebilir ve gerekli besin havuzları ve döngü sağlanamayabilir. Bu nedenle;

- Bitki büyümesini başlatmak için gereken besin seviyeleri,
- Bitki aktivitesi ile sisteme hangi besinlerin ekleneceği,
- Çeşitli form ve miktarlarda ve uygun döngü ile işleyen besin havuzları ile tamamlanan nihai ekosisteme ulaşmak için bir strateji gibi hususlara dikkat edilmesi gerekir.

Rehabilitasyon alanlarında, özellikle üst toprak işleme sırasında oksidasyon yoluyla düşürülen azot seviyelerini yenilemek ve erozyon tehlikelerini kontrol etmek ve otların büyümesini teşvik etmek için ilk gübre uygulaması sıklıkla gereklidir.

Uygun gübre tipini, formülasyonları ve uygulama oranlarını belirlemek için toprak örnekleri toplanmalı ve analiz edilmelidir. Azot ve fosforca zengin gübrelerin tipik uygulama oranları 100-300 kg/ha'dır. Ancak en uygun oranın belirlenmesi için sahaya özel denemeler yapılmalıdır. Uygulama, parçalama, gübreleme ve tohumlama, sıkıştırılmayı ve bu işlemler için birkaç farklı

araç kullanmaktan veya aynı araçla birkaç geçiş yapmaktan kaynaklanan rahatsızlıkları önlemek için genellikle tek bir işlemde gerçekleştirilir.

Gübrelerin sürekli uygulanması yaygın değildir. Fakat bazı durumlarda ekosistem geliştikçe besin toplamlarının elde edilmesini sağlamak için gerekli olabilir.

Metal toksisiteleri meydana geldiğinde, bir bitki örtüsü elde etmek için toksisiteyi azaltmak veya metale dayanıklı bitki türlerini kullanmak gibi iki strateji vardır. Birçok metalin çözünürlüğü pH'ı yükseltmek için kireçlemeyle, fosforlu gübre ekleyerek veya metalleri kompleks hale getirmek için lağım çamuru gibi organik maddeler katarak azaltılabilir. Bununla birlikte bu şekilde elde edilebileceklerin bir sınırı vardır. Bir rehabilitasyon programının amacı, kök bölgesinde potansiyel olarak toksik materyallerin bulunmasından kaçınmak olmalıdır. Tarımsal kirecin 2,5-3,5 t/ha oranında uygulanması, toprak pH'ının 5,0'den büyük olmaması koşulu ile pH'ı yaklaşık 0,5 birim artıracaktır.

4.9. Biyolojik İyileştirme

İyileştirme önlemlerinin alınması, doğal yollarla ortadan kalkması uzun zaman gerektiren topraktaki kimyasal, fiziksel ve ekzojen büyüme engellerinin iyileştirilmesi için zorunludur. Bu nedenle ham toprak materyalinin teknik ve tarımsal yöntemlerle geliştirilmesi, kazı materyalinin bir antropojen bitki büyüme ortamı haline dönüştürülmesi gerekir. Diğer bir seçenek ise sorunlu materyal yığınlarının ya da bu materyalle doldurulmuş alanların bitkisel toprakla örtülmesidir (Görçelioğlu, 2002).

Rehabilitate edilmiş maden alanlarında biyolojik iyileştirmenin en önemli şekli bitki örtüsünün oluşturulmasıdır. Bitki örtüsü rehabilitasyon hedefi ve amaçlanan arazi kullanımı ile eşleştirilmelidir. Rehabilitate edilmiş alanlarda, üst toprakta depolanan propagüller (tohumlar, lognotubers, soğanlar, rizomlar ve kökler) ve tohum ekme, fidanlıkta yetiştirilen fidelerin dikilmesi, doğal alanlarda tek tek bitkilerin nakli, önemli miktarda nispeten bozulmamış toprağın bitki örtüsünün bozulmamış olarak aktarılması, kuşlar, hayvanlar ve rüzgâr gibi vektörler yoluyla çevredeki alanlardan istilaya izin verilmesi ile bitki türleri oluşturulabilir (Grant ve ark., 2016).

Genellikle, değiştirilen topraktaki tohum rezervleri, maden sahasının üzerindeki veya yakınındaki bitki örtüsünden toplanan ek tohumlarla desteklenmelidir. Tohum ekimi, bazı türlerin oluşturulması için ekonomik ve güvenilir bir yöntemdir. Tohumlama, fide dikmeye göre bitkilerin daha rastgele dağılmasına neden olur ve daha doğal görünen bitki örtüsüne yol açar. Doğrudan

tohumlamanın diğer avantajları arasında düşük işçilik maliyetleri ve dikim yoluyla büyüme oranlarının kontrol edilmemesi yer alır. Bu da bir tür içinde bitki boyutlarının daha heterojen bir şekilde yayılmasının muhtemel olduğu anlamına gelir. Riskler olumsuz iklim koşulları, yabancı otlardan kaynaklanan rekabet, böceklerin tohum kaybı ve düşük tohum çimlenme oranları nedeni ile daha yüksek başarısızlık içerir. Doğrudan tohumlama ile başarı şansını arttırmak için bir dizi hususun dikkate alınması gerekir (Grant ve ark., 2016):

Tohum Tedariki

Tohum toplanabilir veya satın alınabilir. Ancak sürecin tüm aşamalarında kalite kontrolü yapılır. Yerel tohum toplama planlaması, tohum kullanımından en az bir veya iki yıl önce başlamalıdır. Böylece ihtiyaç duyulan hacimler ve toplama kaynakları belirlenebilir. Mümkün olduğunca tohum yerel olarak toplanmalıdır. Çünkü bu tohumlardan elde edilecek bitkiler yerel koşullara en iyi şekilde adapte olacaktır. Toplandıktan sonra tohum temizlenmeli ve depolama süresi boyunca maksimum canlılığı koruyacak ve haşereler ve mantarlardan kaynaklanan zararı en aza indirecek koşullarda saklanmalıdır.

Tohum Uygulamaları

Tohumlar, sahaya dağıtılmadan önce çimlenmenin başlamasına yardımcı olmak için bazı işlemlere tabi tutulur. Bu işlemler arasında tohumların ısıtma işlemine maruz bırakılması, suda bekletilmesi, tütsüleme ve kabuklarının inceltmesi sayılabilir. Tohumlar için hangi işlemlerin gerekli olabileceği tohum tedarikçilerinden, araştırma personellerinden ve uygun kaynaklardan sağlanabilir. Yağışın öngörülemez olduğu bölgelerde tohumların tamamı çimlenmeyi teşvik etmek için işleme tabi tutulmamalıdır. Diğer bazı tohumlar rhizobium aşılmasına ve tohum topları yapılmasına gereksinim duyar.

Ekosistem Süksesyonu

Amaç, çeşitlilik içeren, sürdürülebilir bir yerel ekosistem oluşturmaksa, ekosistemin birbirini izleyen yönleri dikkate alınmalıdır. Bozulmuş alanlarda kolayca kolonize olan öncü türler, tohum karışımına dâhil edilmelidir bununla birlikte, deneyim bunun başarılı bir şekilde yapılabileceğini kanıtlarsa, daha sonraki birbirini izleyen aşamaların tür özelliği de erken belirlenmelidir. Türlerin göreceli bolluğu, erken kolonize türler öldükçe ve daha uzun yaşayan türler veya daha sonra kolonileşenler orantılı olarak daha baskın hale geldikçe değişecektir. Bazı erken kolonileşen türlerin yüksek tohumlama oranları, diğer türleri geride bırakarak genel çeşitliliği azaltabilir.

Ekim Oranı

Ekim oranları maden sahasında denemeler yapılarak belirlenmelidir. Doğrudan ekimde nihai hayatta kalma oranı tipik olarak ince tohumlu türler için %1-5 ve kaba tohumlu türler için %5-10'dur. %75 tohum yaşayabilirliği varsayıldığında, ekim oranları için kaba bir kılavuz, ince tohum türleri için 0,1–1,0 kg/ha ve kaba tohum türleri için 2–4 kg/ha'dır. Tohum karışımındaki her tür için uygulama oranı, rehabilite edilmiş alanlarda tohum canlılığı, çimlenebilirlik ve yerleşme oranlarına göre ayarlanan istenen yoğunluğa dayalı olmalıdır. Açık ağaçlık veya çayırılık alanların her ikisinin de önemli bileşen olduğu ve yüzey stabilizasyonunun gerekli olduğu yerlerde 10–20 kg/ha'lık çim tohumlama oranları gerekebilir.

Tohum Yayma (Serpme)

Tohum yayma yöntemleri kısmen hangi işgücünün ve ekipmanın mevcut olduğuna bağlıdır. Elle serpme, helikopter, sabit kanatlı uçak, tarımsal tohum serpme makinesi veya parçalama yapan buldozer içerebilirler (bu, tohumun kabuk oluşturmuş bir yüzeye değil, yeni bozulmuş bir yüzeye uygulanmasını sağlar). Her türün seçilen hedef oranda yayılmasını sağlamak önemlidir. Bazı mekanik yöntemler bazı tohum türlerini iyi yaymaz.

Yayılan Bitki Örtüsü

Fundalıklar gibi bazı bitki topluluklarında, birçok bitki türü tohumlarını kolayca bırakmamaktadır. Bu tür türler, madencilik için temizlenen alanlardan bitki örtüsünün toplanarak ve doğrudan tohumlarını bırakacağı ve erozyona karşı koruma sağlayacağı yeni rehabilite edilmiş alanlara geri gönderilerek yeniden kazandırılabilir.

Doğrudan tohumlama yoluyla bitkilendirme yapmak genellikle fidan dikmekten daha ekonomiktir. Fidanlıkta yetiştirilen fidelerin dikilmesi, belirli türlerin tohumlama veya üst toprak dönüşü yoluyla uygun sayılarda oluşturulamadığı veya hedef bitki yoğunluğunun yüksek olmadığı durumlarda en uygundur. Bu tür türleri tohumdan, çeliklerden, dallardan veya doku kültüründen çoğaltmak, bunları bir fidanlıktaki kaplarda büyütme ve daha sonra rehabilitasyon sürecinin bir parçası olarak dikmek mümkün olabilir. Fidanları düzenli olarak dikmek, tutarlı kalitede fidelerin güvenilir bir tedarikçisini veya yerinde bir fidanlık gerektirir. Fide dikmenin avantajları arasında mevcut tohumların daha verimli kullanılması, fidelerde uygun mikorizal infeksiyon potansiyeli, tür karışımı ve yerleşimi üzerinde kontrol ve yeniden bitkilendirme

programına dâhil edilen türler üzerinde herhangi bir sınırlama olmaması yer alır. Dezavantajlar arasında dikim ve fidanlık işletmesi veya fide satın alımı için daha yüksek maliyetler, dikim sırasında büyüme hızının kontrol edilmesi, beklenen kullanımdan birkaç ay önce ön sipariş verme veya ekim yapma ihtiyacı, daha uzun dikim süresi ve dikim yapılırsa fidelerin olası bozulmaları yer alır (Grant ve ark., 2016).

Rehabilite edilmiş alanlara fidan dikilirken:

- Yılın zamanı (normalde, yılın en güvenilir yağışı düşmeye başladığında),
- Dikim aletlerinin mi yoksa makinelerin mi kullanılacağı,
- Fidanlara su sağlanmasını en üst düzeye çıkarma (örneğin, onları yağmur suyunun akacağı yarıkların dibine dikmek),
 - Bitkilere suyun fiziksel olarak sulanarak mı yoksa damlama ağ sistemi kurularak mı sağlanacağı,
 - Su basmasının sorun olabileceği höyüklere fidan dikme,
 - Spot püskürtme veya yabancı ot paspasları kullanmak gibi yabancı ot rekabetinden koruma sağlama,
 - Otlayan hayvanlardan koruma sağlama (biyolojik olarak parçalanabilen koruyucular gibi),
 - Doğru miktarda ve türde gübre sağlama gibi hususlara dikkat edilmelidir (Grant ve ark., 2016).

4.10. Faunanın Yeniden Kolonizasyonu

Rehabilite edilen bitki örtüsünün bileşimi ve yapısı çevredeki alanlara benzerse, hayvanlar genellikle rehabilite edilmiş alanlarda kolonize olacaktır. Deneyimler, fauna türlerinin habitat gereksinimlerinin bazı temel bileşenlerinin rehabilitasyon alanlarında onlarca yıl bulunmayabileceğini göstermiştir (Grant ve ark., 2016).

Kayıp habitat bileşenlerini yeniden uygulamaya koyma yöntemleri şunları içerir:

- Kserofil bitkilerin nakli,
- Küçük omurgasızlar ve sürüngenler için barınak, erozyona karşı koruma ve besin sağlamak için bitki örtüsünü ufalayarak veya malç veya dal olarak yeniden yayarak koruma ve yeniden kullanma,
 - Birçok kuş ve memeli türüne barınak ve üreme ortamı sağlamak için yuva kutuları inşa etmek,

- Toprakta yaşayan türlerin içinde veya altında barınması için kütükler ve kütük yığınları şeklinde barınak oluşturmak üzere temizlenmiş kerestenin geri verilmesi,
- Sınırlı sayıda yüzey kayalarını dağıtarak sürünge yaşam alanı oluşturmak,
- Yırtıcı kuşlar ve diğer kuşlar tarafından kullanılan (tohum getirebilecek) tünekler inşa etmek
- Oyuklar, yarıklar sağlayan yaşlı ölü ağaçların kurulması.

Bu tekniklerin tümü her durumda uygun olmayabilir ve dikkatli bir yaklaşım izlenmelidir çünkü bazıları çözdüklerinden daha fazla probleme neden olabilir.

5. Rehabilitasyon Yönetimi

Rehabilitasyon yönetiminin amacı, rehabilite edilen alanın kendi kendini idame ettirebilmesi ve dirençli olması ve çevredeki bozulmamış alanlardan daha fazla yönetim çabası gerektirmemesidir. Başlıca rehabilitasyon yönetimi sorunları yangın, yabancı otlar, vahşi hayvanlar, erozyon, bitki hastalıkları ve besin döngüsüdür. Başarı kriterleri, bu konuların detaylı bir şekilde ele alınmış olmasını gerektirir (Grant ve ark., 2016).

Yabancı otların girişini ve yayılmasını kontrol etmek, rehabilitasyonda önemli bir husustur. Rehabilite edilmiş alanlarda yabancı ot istilasını kontrol etmek çok zor olabilir, bu nedenle tedaviden çok önleme üzerinde durulmalıdır. Zarar görmüş alana bitişik alanlardaki yabancı otlar, potansiyel tohum yükünü azaltmak için kontrol edilmelidir. Yabancı otların gübrelerde veya arzu edilen türlerin tohumlarında karışmış olarak alana girmemesine dikkat edilmelidir. Yabancı ot türlerini kontrol etme teknikleri fiziksel/mekanik, kimyasal, biyolojik ve ekolojik yöntemleri içerir. İstenen bitki türleri ile oluşturulan güçlü bir örtü genellikle yabancı ot türlerinin istilasına karşı etkili bir engeldir. Yetiştirme, elle yabancı ot temizleme, yakma ve herbisit püskürtme, yabancı ot istilasını kontrol etme girişimlerinde kullanılabilir. Bununla birlikte, yabancı otlar arasında büyümesini sürdürmesi gereken bitkilerin olduğu yerlerde kontrol zor olabilir. Elle ayıklama pahalıdır ancak daha küçük alanlar için etkili olabilir (Grant ve ark., 2016).

Yabancı hayvanlar rehabilite edilmiş alanlara ciddi şekilde zarar verebilir. Maden sahalarında ve bitişik alanlarda yerli hayvanlar için toksik olmayan yemler ve çit (bazı durumlarda) kullanılarak kontrol edilebilir. Maden

sahalarında genellikle ateşli silahlara izin verilmez, bu da potansiyel bir tehlike olan ateş etmeyi ortadan kaldırır (Grant ve ark., 2016).

Toprağın besin sağlama, su depolama ve kök büyümesini destekleme yeteneğini sürdürmek veya artırmak, sürdürülebilir bir ekosistem geliştirme için dikkat edilmesi gereken bir konudur. Rehabilitasyonun sürdürülebilirliği için besin döngülerinin yeniden kurulması esastır. Madencilik, bitki örtüsünü kaldırır ve kaçınılmaz olarak bazı bitki besin maddelerinin sahadan kaybolmasına yol açar. Bu gibi durumlarda, yüzeysel madencilik öncesi ekosisteme eşdeğer bir verimlilik düzeyine ulaşmak ve uzun vadede kendi kendini idame ettirebilmek için sisteme bir besin girdisi olmalıdır. Bu bazen rehabilitasyonun kuruluş aşamasında tek bir gübre uygulamasıyla sağlanabilir. Bununla birlikte, bazen özellikle otlatma veya ürün yetiştirme arazi kullanımları için takip uygulamalarına ihtiyaç duyulur. Ne olursa olsun, rehabilite edilen alanda besin döngülerinin izlenmesi ve sonuçların işlevsel bir ekosistemin yeniden kurulmasını desteklemesi önemlidir (Grant ve ark., 2016).

6. Rehabilitasyon Çalışmalarının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi

Rehabilitasyon uygulamalarını daha iyi anlamak ve yönlendirmek için izleme ve değerlendirme esastır. İzleme, rehabilitasyonun ilerlemesinin ve tamamlanmasının değerlendirilmesi için bilgilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasıdır. Rehabilitasyon bağlamında yaygın olarak kullanılan izleme; su içeriği ve kalitesinin, toprak yüzeyi stabilitesi ve erozyon; atık kaya yığınlarının ve atık havuzlarının hidrolojisi; hava kalitesi ve gaz emisyonları; bitki örtüsünün gelişimi; fauna kolonizasyonu ve rehabilitasyon ve nihai arazi kullanım hedeflerinin ne ölçüde karşılandığının izlenmesini içerir (Grant ve ark., 2016).

İzleme ve denetim yoluyla bilgilendirilen yönetim, sosyal ve çevresel parametreleri izlemek için süreç ve prosedürlerin uygulanmasını sağlayarak madencilik şirketinin kabul edilebilir ve sürdürülebilir kalkınma sonuçları elde etmesine yardımcı olur. İlerlemenin izlenmesi, karşılaştırılan hedeflerin veya performans ölçütlerinin ele alınıp alınmadığını belirlemeli ve sahanın insanlar ve yaban hayatı için güvenli, çevreyi kirletmeyen, istikrarlı ve sürdürülebilir olduğunu göstermek için başarı kriterlerinin karşılandığını göstermelidir (Grant ve ark., 2016).

Bir maden sahasının belirli bir bölümünde madenciliğin sona ermesini takip eden beş yıldan daha kısa bir süre içinde bu koşulların ortaya konması olası değildir. Bu nedenle, destek mekanizmalarının (muhasabe ve saha personeli gibi) ve bakım kaynaklarının (erozyon oluklarını yeniden şekillendirmek için gerekli

makinelere gibi) mevcut olması özellikle önemlidir. Bu koşullar, maden hala çalışır durumdayken en iyi şekilde karşılanır, dolayısıyla aşamalı rehabilitasyon benimsenmelidir; fırsatın olduğu yerlerde, rehabilite edilmiş alanlardan aşamalı olarak vazgeçilebilir (Grant ve ark., 2016).

7. Bir İzleme Programının Geliştirilmesi

7.1. Teknik Süreç

Zemin hazırlığı da dahil olmak üzere rehabilitasyon prosedürlerinin dokümantasyonu; üst toprağın kullanımı (kaynaklar, taşıma, depolama uzunluğu); gübre çeşitleri, uygulama oranları ve tarihçesi; tohum karışımı (bileşim, oranlar ve uygulama); ekilen türlerin yoğunluğu; ve yangınlar gibi rahatsızlıkların meydana gelmesi, izleme sonuçlarının daha sonraki bir tarihte yorumlanması için kritik öneme sahiptir.

7.2. Biyotik Değişkenler

Yağış, sıcaklık, bağıl nem, rüzgar hızı, saha akışı, yeraltı suyu seviyesi ve kalitesi, vadoz (su üstü tablası) bölge süreçleri, sedimantasyon, su sızması ve su seviyeleri gibi maden sahalarında sıklıkla toplanan diğer rutin bilgiler akarsularda, belirli bir rehabilitasyon sonucunun neden elde edildiğini anlamak için de çok yararlıdır.

7.3. Biyolojik/Ardışık Süreçler

Rehabilitasyon operasyonları sona erdikten hemen sonra (<2 yıl) gerçekleştirilen ilk kuruluş izlemesi, yararlı bir kalite kontrol adımıdır. İlk kuruluştan 2-3 yıl sonra başlayan uzun vadeli izleme, rehabilitasyonun uzun vadeli yörüngelere doğru ilerlemesini ve bu eğilimlerin uzun vadede sürdürülebilir bir ekosistem sağlayıp sağlamayacağını değerlendirir.

İzlemeyi yapanların iyi kayıt tutması, yöneticilerin rehabilite edilen arazi şeklinin geçmişinin mevcut rehabilitasyon uygulamasının performansı ile nasıl ilişkili olduğunu gözlemleyebilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu değerlendirme, sürekli iyileştirmenin sağlanabilmesi için geri bildirim döngüsünü tamamlamada önemlidir ve maden personelinin rehabilitasyon süresince sahada kalmayabileceği durumlarda hayati önem taşır.

8. İzleme Programının Nitelikleri

Etkili izleme, doğal çevresel değişikliklerden farklı olarak, rehabilitasyon çabalarından kaynaklanan koşullarda meydana gelen değişiklikleri tespit

edecek kadar yeterli, kapsamlı ve kesin, sistematik ve güvenilir ölçümler yapma taahhüdünü ve gerekirse uygun yönetim eylemlerini gerektirir. Bu, ancak izleme programının dikkatli ve titiz bir şekilde tasarlanması durumunda başarılabilir (Grant ve ark., 2016).

Etkili bir rehabilitasyon izleme programı aşağıdaki temel adımları takip eder:

- İzleme ve iyileştirme hedefleri açık ve net bir şekilde belirlenmesi,
- Rehabilitasyon edilmiş alanlarla kapsamlı karşılaştırmalar yapabilmek için uygun referans alanları belirlenmesi,
- Sisteme uygun numune alma birimleri ve yöntemlerinin seçilmesi (örneğin, toprak türlerinin veya bitki örtüsünün uygun tabakalaşmasıyla),
- Mekânsal ve zamansal hedeflerin belirlenmesi,
- Saha koşulları için pilot testler uygulanması,
- Yöntemlerin zaman içinde ve farklı gözlemciler arasında tekrarlanabilir ve karşılaştırılabilir olmasını sağlamak için eğitim ve testlerden yararlanılması,
- Verilerin istatistiksel analize ve çıkarıma olanak sağladığından emin olmak için kalite kontrolünün sürdürülmesi gibi temel adımlara sahiptir (Grant ve ark., 2016).

9. Performans Göstergeleri

Tipik olarak, rehabilitasyonun tamamlanmaya doğru ilerlemesini değerlendirmek için göstergelerin kullanılmasına yönelik üç strateji vardır:

Doğrudan karşılaştırma, doğrudan referans veya analog saha verilerinden (tür zenginliği gibi) ölçülebilir.

Nitelik analizi, rehabilitasyon hedeflerine ve kapatma kriterlerine eşit olan önceden belirlenmiş performans göstergelerinden gelen verileri karşılaştırır.

Yörünge analizi, üzerinde anlaşmaya varılan rehabilitasyon hedeflerine doğru aşamalı olarak gelişen ekosistem yapısı ve işlevindeki eğilimleri inceler.

Son iki strateji, bitki örtüsü yapısı ve işlevi, sistemin amaçlanan nihai hedefe (otlatma veya doğala yakın, hibrit veya yeni bir ekosistem gibi) benzemeye başladığı bir duruma gelene kadar muhtemelen daha yaygın olarak kullanılır.

Çoğu rehabilitasyon projesi, arazi şekli stabilitesi ve ekosistem işlevinin ve hizmetlerinin restorasyonu veya kurulması gibi abiyotik faktörleri ele alan başarı kriterleri gerektirir. Rehabilitasyon izlemesi tipik olarak şunları içerir:

Abiyotik göstergeler: Yüzey ve şev stabilitesi; inşa edilmiş örtülerin performansı (mineral atıklar gibi); görsel rahatlık; ıslah edilmiş alanlardaki

kirlilik (asit maden drenajı gibi); toprak ve kök bölgesi ortamının özellikleri (örneğin, kimya, doğurganlık, toprak organik karbonu); hidrolojik hususlar,

Biyotik göstergeler: Bitki topluluğu yapısı (örtü, ağaç ve çalı yoğunluğu ve yüksekliği); bitki örtüsü bileşimi (tür zenginliği, yabancı otların varlığı); zararlı hayvanların varlığı; omurgasız fauna (karıncalar gibi) ve omurgalı faunası (amfibiler, sürüngenler, memeliler, kuşlar gibi).

Abiyotik ve vejetasyon kriterleri bir kez tatmin edici kabul edildiğinde, bunu genellikle fauna kolonizasyonunun takip edeceği varsayılır; ancak, flora kriterlerinin faunanın yeniden kolonizasyonu için zayıf temsiller olduğu bulunmuştur ve doğrudan izleme gerekli olabilir. Ekosistem işlevselliğinin gösterilmesini gerektiren daha büyük veya daha karmaşık projeler, mikoriza kolonizasyonu, besin döngüsü (ayrışma, mineralizasyon veya toprak organik madde dönüşümü gibi), bitkiler ve hayvanlar arasındaki etkileşimler ve omurgasızların yeniden kolonizasyonu gibi göstergeler kullanılarak ekolojik süreçlerin izlenmesine kadar uzanabilir.

Ekolojik süreçler, çeşitlilik veya bitki örtüsü yapısı ölçümleri kadar sık ölçülmez, çünkü iyileşmeleri daha yavaş olabilir ve çeşitlilik veya bitki örtüsü yapısı ölçümleri kadar sıklıkta gerekli olabilir. Birden fazla ölçüm gerektirerek süreyi uzatabilir ve projenin maliyetini arttırabilir. Madencilik sonrası nihai arazi kullanımına bağlı olarak, özellikle doğala yakın restorasyon için, bir dizi ekolojik süreci ölçerek uzun vadeli, esnek, işleyen bir ekosisteme doğru olumlu bir gidişat göstermek kritik hale gelecektir.

10. Uyarlanabilir Yönetim ve Kalite Kontrol

Uyarlanabilir yönetim, risk temelli bir yaklaşım kullanarak belirsizlikleri azaltmak amacıyla belirsizlik karşısında yinelemeli bir karar verme sürecidir. Tetikleme seviyeleri (üst ve alt), beklenmedik veya kötü rehabilitasyon durumuna yönetim tepkilerinin gerekli olduğu seviyeleri açıkça belirlemek için kullanılır. Tetikleyici eylem yanıt planları (TARP'ler) gibi yönetim araçları, kabul edilemez risk seviyelerine doğru bir eğilimin muhtemel olduğuna dair erken uyarı sinyalleri sağlamaya yardımcı olabilir (Grant ve ark., 2016).

11. İzleme Teknikleri

Maden sahası çevre personeli ve yüklenicileri için çok çeşitli izleme metodolojileri ve araçları mevcuttur. Uygulayıcıların, izlemenin rehabilitasyonun ilerleyişini nasıl bilgilendireceğini, kendi özel saha koşullarına en uygun

maliyetli tekniklerin neler olduğunu ve izleme tekniklerinde yetersizliklerin olduğu yerleri belirlemeleri gerekir. Kantitatif verileri kullanan ikna edici kanıtlar olmadan, düzenleyicilerin maden kapatmayı ve kiralamadan vazgeçmeyi onaylaması zordur.

Rehabilitasyon için bazı izleme yöntemleri arasında uzaktan algılama, hava fotoğrafçılığı, uydular, havadan ve karadan lazer tarama, insansız hava araçları sayılabilir (Grant ve ark., 2016; Fletcher ve Erskine, 2013).

- **Uzaktan Algılama:** Uzaktan algılama teknikleri kullanılarak yapılan izleme, maden sahası rehabilitasyonunun değerlendirilmesinde giderek daha fazla rol oynamaktadır. Önceden, çözünürlük eksikliği ve yüksek maliyet, gelişmekte olan rehabilitasyonu doğru bir şekilde izlemek için havadan araştırma tekniklerinin kullanımını sınırlıyordu. Yüksek kaliteli hava sensörlerinin ve coğrafi referanslı görüntü işleme yazılımlarının ortaya çıkışı, gelişen bir uygulama dizisine ve yeni teknolojilere yol açmıştır.

- **Hava fotoğrafçılığı:** Çoğu açık kesim maden sahası artık düzenli olarak hava fotoğrafçılığı gibi bir tür uzaktan algılama kullanmaktadır. Bu, uygulayıcıların fotogrametrik olarak türetilmiş dijital yüzey modelleri ve tematik haritalar (örneğin, çıplak alanların varlığını göstermek için GIS yazılımında izo-kümeleme analizi kullanarak) gibi oldukça bilgilendirici uzamsal ürünler hazırlamasına olanak tanır.

- **Uydular:** Günümüzde bir çok uydudan yararlanılarak çok daha yüksek konumsal ve spektral çözünürlüklü verilere erişim sağlanmaktadır.

- **Havadan ve karadan lazer tarama:** Havadan gelen ışık algılama ve mesafe belirleme, genellikle madencilik mühendisliğinde ve 3B nokta bulutu oluşturmak için ölçmelerde kullanılır. Bitki örtüsünden ve yer yüzeylerinden birden çok veri noktası toplaması açısından bir avantaja sahiptir. Karasal lazer tarama, yer şekillerinin ve bitki örtüsünün (bitki boyu, örtü ve biyokütle gibi) niceliksel, oldukça doğru (<10 mm doğruluk) yapısal özelliklerini elde etme fırsatı sunar.

- **İnsansız hava araçları:** İHA kaynaklı görüntülerin artan mevcudiyeti, madencilik endüstrisine bitki örtüsünün izlenmesine yönelik yeni yaklaşımlar sağlıyor. Saha değerlendirmesi yapılırken tüm rehabilitasyon alanlarını yakalayarak olay örgüsüne dayalı değerlendirmelerin geleneksel kullanımını tamamlayan bir model, referans için doğrudan bir bağlantı sağlar. İstatistiksel varsayımlara dayanmadan veya sahada gereken süreyi artırmadan nokta ölçülerinin poligon ölçeklerine ekstrapolasyonuna izin verir.

12. Fauna İzleme

Omurgalı ve omurgasız faunası madencilikten sonra işleyen bir ekosistemin gelişmesinde önemli bir rol oynar, ancak çeşitli fauna gruplarının izlenmesi genellikle bitki örtüsünün izlenmesinden daha az yaygındır. Bunun nedenlerinden biri, bitki örtüsü oluştuktan sonra faunanın yardımsız geri döneceği yanlıgsıdır. Bu, “flora eşittir fauna paradigması” olarak bilinir. Bitki örtüsünü iyileştirmenin doğrudan faunayı iyileştirmeye eşit olduğuna dair çok az ampirik kanıt vardır.

Rehabilite edilmiş peyzajlara fauna dostu özellikler dahil etmek (örneğin, taze üst toprak kullanarak, yabancı yırtıcıları kontrol ederek ve kütükler ve yuva kutuları ekleyerek bitki örtüsü yapısını ve kompozisyonunu iyileştirmek) bu sorunu çözmeye yönelik bir adımdır.

Fauna izleme ve gelişen teknolojilerle ilgili daha fazla değerlendirme, Biyoçeşitlilik yönetimi ve Değerlendirme performansı: izleme ve denetim önde gelen uygulama el kitaplarında yer almaktadır.

13. Raporlama

İzleme sonuçlarının düzenleyicilere ve diğer paydaşlara yıllık veya diğer düzenli aralıklarla raporlanması, madenin ilk onaylarına bağlı olarak uygunluk gerekliliklerinin bir parçası olabilir.

Raporların kime gideceğini ve kimin yorumlayacağını belirlemek bazen düzenleyiciler, maden şirketi ve bazen de dış paydaşlar arasında yinelenen bir süreçtir. Paydaşlar ve toplumla istişare sırasında proaktif bir yaklaşım, raporlama hatlarını ve izleme raporlarının sıklığını belirlemektir.

Rehabilitasyona ilişkin raporlama, son onay yaklaşırken gerçekleşmek yerine, düzenli geri bildirim sağlamak için madenin ömrü boyunca aşamalı olmalıdır. Periyodik raporlama, şirket, düzenleyiciler ve dış paydaşlar için uygulanan yaklaşımlar ve teknikler konusunda güven oluşturur. Ayrıca bilgilerdeki boşlukları belirleyebilir, iyileştirme gerektiren sorunları vurgulayabilir ve kapatma kriterlerini karşılayamama olasılığını azaltabilir (Grant ve ark., 2016).

14. Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği

Madenlerin doğaya yeniden kazandırılması anayasamızda yer almakta, rehabilitasyon çalışmaları yasal ve yönetsel direktifler çerçevesinde

gerçekleştirilmektedir. 10. Kalkınma planı ve Ön İhtisas raporu, ilgili stratejik dökümanlar ve MTA performans programlarında konunun önemi vurgulanmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013; 2015; MTA Genel Müdürlüğü, 2017). MTA Genel Müdürlüğü bilimsel araştırma programlarında rehabilitasyon projelerine yer verilmektedir.

Doğaya Yeniden Kazandırma yönetmeliğinde rehabilitasyon, doğaya yeniden kazandırma ile ilişkili olarak, maden arama ve işletme faaliyetleri esnasında veya sonucunda topoğrafyası değişen alanların, çevre emniyetinin sağlanarak, projesine uygun olarak ıslah edilmesini, ilgili mevzuatta yer alan çevre ile uyumlu hâle getirmeyi ve rehabilitasyonu biçiminde tanımlanmaktadır (T.C.Resmi Gazete, 2010; Demirbugan, 2018).

Bu amaçlar için uygulanacak olan “Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” 27471 sayılı Resmi Gazetede 23 Ocak 2010 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

15. Bozulmuş Maden Alanlarında Peyzaj Onarımı ve Madencilik Sonrası Alan Kullanım Şekilleri

Yüzey madenciliğinin sona ermesinin ardından bozulan alanların (Görcelioğlu, 2002);

- İmkânlar dâhilinde arazinin son kullanıma uygun olarak yeniden biçimlendirilmesi,
- Alt katman materyalinin (yüzeğe çıkan ve çeşitli nedenlerle bitki yetişmesine elverişli olmayan) iyileştirilmesi,
- Madencilik sonrası alan kullanımı ve bitkilendirilmesi söz konusudur.

Yüzeysel madencilik çalışmasının sona erdiği alanların hangi amaçla kullanılacağı arazinin doğasına, toprak koşullarına ve teknik, biyolojik, tarımsal önlemlerle ya da ormancılık uygulamaları yoluyla ıslah edilecek alanlardaki ve yakın çevresindeki toplumsal yapıya bağlıdır (Görcelioğlu, 2002).

Madencilik sonrası potansiyel arazi kullanımları (Görcelioğlu, 2002):

1. Ağaçlandırma:

a. Maden işletmeciliği öncesinde var olan ormanın kalıntıları olduğu gibi bırakılır ve doğal süksesyonla, ayrıca yaygın bir ağaçlandırma ile sürekli bir gelişme sağlanır. Bunlar, fauna için yeni yaşam ortamları oluştururlar.

b. Maden işletmeciliği öncesinde var olan ormanın kalıntıları korunur ve altına değerli ağaçlar dikilir. Bu dikim, yaygın biçimde uygulanır. Orman, aynı zamanda rekreasyon amacı ile kullanılır.

b. Ticari orman olarak karışık meşcereler kurulur. Kavak, söğüt ve ibreliler gibi uygun ağaçlar dikilir. Çiftlik ormanları, fidanlıklar ve arboretumlar oluşturulur.

c. Yerleşim alanlarına yakın yerlerde karışık park ormanları ve rekreasyon olanakları yaratılır.

d. Röliyefin (topoğrafik koşulların, yükselti ve eğimin) gerektirdiği yerlerde koruyucu ormanlar kurulur.

2. Tarım:

a. Düz (eğimsiz ya da çok eğimli) alanlar tarıma ayrılır.

b. Tesviye edilen arazi yeşil alan olarak kullanılabilir. Seyrek ağaçlar ve canlı çitler içeren otlak ve çayır alanlar oluşturulabilir.

c. Uygun olmayan arazi tarıma elverişli duruma getirilebilir.

d. Özel tarım (sebze ve meyve üretimi) yapılabilir.

3. Hidroloji

a. Kazı çukurları su depolama basenleri olarak kullanılabilir.

b. Daha büyük kazı alanları göl olarak çok amaçlı kullanıma ayrılabilir.

4. Rekreasyon

5. Alan Geliştirme:

a. Yerleşme, yapılaşma

b. Endüstri alanı

c. Rekreasyon tesisleri, dinlenme parkı

d. Zararsız katı atıklar için dökme alanı

6. Doğa koruma:

a. Peyzajın korunması, yerleşim alanına yakın rekreasyon olanakları yaratılması

b. Biyotopun korunması; flora ve faunanın arttırılması

c. Özel rezervler (ekotop koruma; biyolojik toplulukların korunması)

16. Yüzey Madenciliği Sonrası Peyzaj Planlama ve Tasarım Yaklaşımları

Madencilik faaliyetleri sonrası bozulan arazilerin ıslahı ve ıslah sonrasında oluşan peyzajın planlanması ve tasarlanması konusunda Schellie (1977) tarafından öncü planlama ve tasarım ilkeleri geliştirmiş olup Tablo 2'de verilmiştir (Gülpınar Sekban, 2018).

Tablo 2. Madencilik Faaliyetleri Sonrası Bozulan Arazilerin Planlanması ve Tasarlanması İlkeleri

Geçici Bir Alan Kullanımı Olarak Yüze Madenciliği	Madencilik faaliyeti sonrası bozulan arazinin ekolojik olarak dengeli ve sürdürülebilir biçimde yeniden kullanımı geçici bir alan kullanım biçimi olan yüze madenciliğinin fırsatları arasındadır. Faaliyet sonrası bozulan araziler zaman içerisinde rekreasyon alanı olarak kullanılmanın yanı sıra üretim ormanı, ticaret merkezi veya yerleşim için de kullanılabilir. Bu alternatif arazi kullanımlarını belirlemek için çok yönlü düşünmek önemlidir. Yüze madenciliğinin gerçekleştirildiği alan geniş bir perspektiften incelenmesi için planlamacıların, bilim adamlarının, mimarların, peyzaj mimarlarının ve mühendislerin bir arada çalışması faydalı olacaktır.
Madencilik Faaliyetleri ve İslah Çalışmalarının Bir Arada İlerletilmesi	Yüze madenciliği sonrası gerçekleştirilecek olan ıslah çalışmalarından verim alınabilmesi için planlanan çalışmaların madencilik faaliyetleri ile birlikte sıralı bir düzende ve mümkünse eş zamanlı olarak gerçekleştirilmesi gerekir. Örneğin yüze kömür madenciliği üretim aşamasının ilk aşaması olan yüze toprağının kaldırılması çalışmasında verimli üst toprak hafriyat topraklarıyla karıştırılmama, ıslah çalışmasında kullanılmak üzere korunmalıdır.
Madencilik Faaliyetinin Arazinin Sonraki Alan Kullanım Alternatiflerini Belirlenmesi	Madencilik faaliyetlerinin rutin işlemlerinin oluşturduğu yapıların ve şekillendirdiği arazi topoğrafyasının ve arazinin sunduğu fırsatların, ıslah çalışmalarından sonra planlanan arazi kullanım kararları için ne tür avantajlar sağladığı tespit edilmelidir.
Madencilik Faaliyetleri Sonrası, Madencilik Faaliyetleri Öncesi Var Olan Peyzaja Göre Daha Değerli Bir Peyzaj Yaratılması	Yüze madenciliği faaliyetleri arazi topoğrafyasına yeni değerler katar bu değerler kimi zaman maden üretiminden daha değerli olabilir. Araziye fonksiyon, işlevsellik ve estetik gibi kıymetli kazanımlar sağlayabilir.
Madencilik Faaliyetleri Sonrası Oluşan Peyzaj Çoklu Alan Kullanımına Fırsat Verir	Yüze madenciliği faaliyetleri sonrasında oluşan peyzajın eski haline döndürülmesi iyi bir ıslah, planlama ve tasarım çalışmasının sonucunda gerçekleşebilir. Ancak gerçekte olan, oluşan yeni peyzajın pek çok alternatif kullanıma olanak sağlamasıdır. Yani oluşan peyzajın tek kullanım biçimine sahip olması gerekmez.

Yüzey madencilik faaliyeti sonrası ıslah edilen alanlarda gerçekleştirilecek peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarının genel amacı insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılarken çevreyi koruyan, ekolojik, ekonomik ve sosyal değerlere göre şekillenmiş sürdürülebilir ortamlar yaratılmasıdır.

Bütün açık mekan planlama ve tasarım çalışmalarında olduğu gibi yüzey madencilik sonrasında ıslah edilmiş arazilerin geliştirilmesinde de kaynakların optimum düzeyde kullanılması ve sürdürülebilir yönetimi gözetilmektedir ve bu çerçevede planlanmış birçok peyzaj tasarımı yaklaşımı bulunmaktadır. Bunlardan birisi doğal elemanların ve doğal süreçlerin kurgulanmasını ve bu sistemlerin doğru bir şekilde çalışmasını içeren doğal elemanların egemen ve bitkisel elemanların yoğun olduğu ekolojik peyzaj tasarım yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda insan faaliyetleri ve etkilerine minimum seviyede yer verilir.

Yüzey madencilik sonrası gerçekleştirilen tasarımların kültürel, estetik ve sanatsal yönden ele alınmış ekolojik ve estetik peyzaj tasarım yaklaşımlarının tümünü kapsayan sürdürülebilir peyzaj tasarımları olması faaliyet sonrası oluşmuş çevre sorunlarının kalıcı olarak çözülmesinde faydalı olacaktır (Gülpınar Sekban, 2018).

17. Dünya'dan ve Türkiye'den Maden Rehabilitasyonu Örnekleri

17.1. Huntly ve Willowdale Maden Ocakları Ağaçlandırma Projesi

Avustralya'da üretilen boksit madenlerinin neredeyse yarısı Alcoa'nın Batı Avustralya'daki Huntly ve Willowdale madenlerinde üretilmektedir. Maden faaliyetleri, madenlerin 1963'te faaliyete geçmesinden bu yana önemli ölçüde ormansızlaşmaya yol açmıştır. Bu nedenle Alcoa, madencilik çalışmaları başlamadan önce Jarrah Ormanı'nda bulunan bitki türlerinin %100'ünü geri kazanmaya çalışmak için yeniden ağaçlandırma planı uygulamıştır. Rehabilitasyon çalışmalarına, maden arazisinin rehabilitasyonu için tohum ve bitki kaynağı sağlayan ve bilim adamlarının bölgeye tanıtılması düşünülen yeni bitki türleri üzerinde test yapmalarını sağlayan madendeki Marrinup Fidanlığı öncülük etmiştir (Anonim, 2023).

17.2. Wilkie Creek: Arazi Rehabilitasyonu

Queensland'deki Wilkie Creek madeni, dünyanın en büyük özel kömür şirketi olan Peabody tarafından 2002 yılında satın alınmış, ancak proje ekonomik olarak artık uygulanabilir olmadığı için üretim Aralık 2013'te durdurulmuştur. Daha sonra Peabody, kapsamlı bir arazi iyileştirme projesi

üzerinde çalışmıştır. Şirket, 2014 yılından bu yana madencilik projeleri için kullanılan arazinin yaklaşık üçte ikisine eşdeğer 395 hektar araziye rehabilite etmiştir. Yeni arazinin büyük bir kısmı, madenin yerel ekonomiyi etkilemeye devam etmesini sağlayarak sığır çiftliğine verilmiştir. Peabody rehabilitasyon için yılda 6 milyon Avustralya dolarından fazla harcamaktadır (Anonim, 2023).

17.3. Yaylıktepe Doğaya Yeniden Kazandırma Projesi (YDYKP)

Yaylıktepe Doğaya Yeniden Kazandırma projesi (YDYKP) bir MTA projesidir. Pasa sahası 25 hektardır ve bunun 10 hektarlık bölümünü şevler oluşturmaktadır. Bölgenin sahip olduğu iklim özellikleri ve toprak özelliklerine dayanarak şevlere yer tutucu olarak kapari ve şev üstüne endüstriyel bitkilerin uygulanması öngörülmüştür. Üretim biçimini, işletmede hali hazırda uygulanmakta olan, zeytin ve yalancı akasya yetiştiriciliği oluşturmaktadır. Ancak zeytin ağaçları söz konusu sahada ileride gerçekleştirilecek olan yeni madencilik faaliyetlerini kısıtlayıcı bir tehdittir. Bu açıdan bakıldığında MTA Projesi maddi getirisinin yanı sıra risk minimizasyonu açısından avantaj sağlamaktadır (Anonim, 2021).

17.4. Işıklar Projesi

MTA bilimsel araştırmaları kapsamında sürdürülmekte olan “Işıklar projesinin” uygulama sahasını Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumunun (TKİ) Soma’da ki Ege Linyitleri İşletmesi (ELİ) sınırları içinde yer alan Işıklar pasa harmanı oluşturmaktadır. Pasa sahası 45 hektardır ve bunun 15 hektarlık bölümünü şevler oluşturmaktadır. Projede amaç teknik ve ekonomik avantajlar sağlayan, uygulanabilir bir rehabilitasyon modelinin geliştirilmesidir. Projenin araştırma sahası, fiziksel ve kimyasal duraylılık, hidrojeokimyasal etüd, peyzaj onarımı ve fayda–maliyet analizi gibi birbiriyle ilişkili bileşenler ve bitki seçiminde katma değeri yüksek türlerdir. Sosyal fayda ve haklı istekleri ise rekreasyon alternatiflerinin belirlenmesinde en önemli kriterdir. Bu nedenle yöre halkına bir anket çalışması uygulanmıştır. Böyle bir uygulama ülkemiz pratiğinde ilklerden birini oluşturmaktadır.

Işıklar pasa sahası yalancı akasya ağırlıklı ağaçlandırma uygulamasıdır. Bu tür ülkemizde ve TKİ sahalarında hâkim olan yabancı bir türdür. Sahada gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda ise bölgede doğal olarak bulunan ve katma değer yaratabilecek türler belirlenmiştir. Kızılcım, meşe ve kapari kombinasyonu uygulanabilir alternatiflerden olarak tespit edilmiştir. Yöre

halkına uygulanan anket sonuçları ile sahanın konumu ve fiziksel şartları da göz önünde bulundurularak jeolojik eğitim amaçlı gözlem terası, go-kart pisti, tırmanma alanı, madencilik müzesi, eğitim turları gibi rekreasyon alternatifleri geliştirilmektedir. Proje sahasının konumu Soma bölgesinin jeolojik, morfolojik yapısı ve madencilik sonrası durumun geniş bir perspektiften izlenmesine uygundur (Anonim, 2021).

18.Sonuç

Yüzey madenciliği ile yer altı kaynaklarına ulaşma ve kaynaklardan ekonomik değer yaratma arzusu faaliyetin yapıldığı çevrede yer alan canlıların tümü ve aynı zamanda görsel peyzaj değerleri üzerinde ciddi baskılar ve zararlara neden olmaktadır. Bu zararların belirli ölçülerde olsa da giderilebilmesi ve tahrip edilen alanların yeniden işlevsel hale getirilebilmesi planlı bir şekilde iyileştirme çalışmaları ile gerçekleştirilebilir. Planlı iyileştirme çalışmalarına katkıda bulunabileceği düşünülerek hazırlanan bu rehber, sürdürülebilir ve ihtiyaçlara cevap verebilir ortamların sağlanmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

Anonim, 2020. Madencilik Faaliyetleri. Sektörel Uygulama Klavuzu. Sanayiden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Belirlenmesi ve Azaltılmasına Yönelik Uygulamanın Kolaylaştırılmasının Sağlanması Projesi.

Anonim, 2021. Sürdürülebilirlik Açısından Maden Sahalarının Rehabilitasyonu. Türkiye Maden Profesörleri. <https://www.madenprofesyonelleri.com/surdurulebilirlik-acisindan-maden-sahalarinin-rehabilitasyonu/>. (Erişim Tarihi: 28.02.2023).

Anonim, 2023. Rehabilitating Australia's Mines: Projects Leading The Way. Mining Technology. <https://www.mining-technology.com/features/australian-mine-rehabilitation/>. (Erişim Tarihi: 28.02.2023).

Demirbugan, A. (2018). Sürdürülebilirlik Ve Maden Sahalarının Rehabilitasyonu, *Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 26: 3-14.

Fletcher, A., Erskine, P. (2013). Rehabilitation Closure Criteria Assessment Using High Resolution Photogrammetrically Derived Surface Model', in G Grenzdörffer, R Bill (eds), *UAV-g2013*, Rostock, Germany, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing.

Görçelioğlu, E. (2002). *Peyzaj Onarım Tekniği*. Publisher, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, ISBN, 9754046654, 9789754046656.

Grant, C., Loch, R., McCaffrey, N., Anstee, S., Doley, D. (2016). Mine Rehabilitation: Leading Practice Sustainable Development Program For The Mining Industry. Australian Government. 69 p.

Gülpınar Sekban, D.Ü. (2018). Islah Edilmiş Maden Alanlarında Peyzaj Tasarım Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi (İstanbul Çiftalan-Kısırkaya Yöresi Maden Alanı Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

MTA Genel Müdürlüğü, (2017). Performans Programı 2017. www.mta.gov.tr. (Erişim Tarihi: 28.02.2023).

T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2013). Onuncu Kalkınma Planı, 2014-2018. Ankara.

T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2015). Onuncu Kalkınma Planı,2014-2018, Madencilik Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.

BÖLÜM III

ORTA ÇAĞ'DAN BUGÜNE YAPI VE BAHÇELERDE KULLANILAN FANTASTİK FİGÜRLER: GARGOYLE VE GROTESK

*Fantastic Figures Used in Buildings and Gardens from the
Middle Ages to the Present: Gargoyle and Grotesk*

Osman ZEYBEK

(Arş. Gör. Dr.), Bursa Uludağ Üniversitesi

E-mail: osmanzeybek@uludag.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2752-407X

1. Giriş

Kentsel peyzaj, kent kimliğinin en önemli öğelerinden biridir. Toplumların mekâna ilişkin oluşturduğu kolektif hafızada peyzaja ilişkin çok sayıda detay yer alır. Gerek yapı cephelerinde gerekse açık ve yeşil alanlarda dönemin hakim tasarım akımının izleri kentsel peyzaja yansır. Kimi zaman dönemsel, kimi zaman ise kalıcı olan bu izler nesiller boyu aktarılarak mekâna ilişkin kimliğin oluşmasına katkıda bulunur (Ender Altay ve ark., 2022; Ender Altay ve ark., 2021).

Tarih boyunca konutlardan tapınaklara, bahçelerden sunaklara çeşitli kültürlerde toplumu ve doğayı koruması için bazı fantastik figürler kullanılmıştır. Toplumların dini, mistik, mitolojik vb. açılardan sahip olduğu kültürel kodlar neticesinde şekillenen bu figürlere çeşitli görevler atfedilmiştir. Neolitik dönemden bugüne insanların bir araya gelerek oluşturduğu tüm yerleşmelerde benzer amaçlarla kullanılan figürlerin olduğu görülmektedir. Hatta, henüz insanların yerleşik hayata geçmediği dönemde, bugünden yaklaşık 12.000 yıl önce inşa edildiği düşünülen Karahantepe ve Göbeklitepe gibi arkeolojik alanlarda, henüz kullanım amacı ve anlamları çözülememiş çok sayıda sembol ve figür kullanıldığı görülmektedir. Mezopotamya ve Anadolu Uygarlıkları'nda

tanrılara atfedilen dev heykellerden küçük biblolara kadar kültürel amaçla üretilmiş pek çok buluntu keşfedilmiştir. Tüm bu tasvirlerin konutlarda ve kamusal alanlarda kullanılmasının temel sebebi doğal afetler, hastalıklar, kazalar gibi kötü hadiselerden korunmak olmuştur.

Bu bölümde gargoyle ve grotesk gibi fantastik unsurların yapılar ve bahçelerde kullanımı üzerine yoğunlaşmıştır.

2. Gotik Mimari ve Fantastik Öğeleri

Gargoyle, Fransızca “gargouille” kelimesinden türetilmiştir. Kelimenin kökeni “boğaz, yutak, gırtlak” anlamına gelmekle birlikte, saçaklarda biriken yağmur suyunun duvar ve temelinden uzağa akıtılmasını sağlayan, dışarı doğru uzatılmış oluk anlamına gelmektedir. Türkçede de kullanılan, Ermenice kökenli çörten kelimesi aynı anlama gelmektedir (Şekil 1).

Orta Çağ’ın ortalarında ilk örneklerine rastlanılan gotik üslup, Orta Çağ’ın sonuna kadar özellikle Avrupa’da yaygın olarak kullanılmıştır. Yapılarda çokça kullanılan ezici ölçeklerin asıl amacı yaratıcının yüceliği ile insanın acizliğinin kıyaslanmasıdır. Büyük ölçüde Romanesk mimariden ve orta doğu eserlerinden etkilenen gotik üslup, zamanla yerini Rönesans’a bırakmıştır. Kaburgalı tonozlar, sivri kemerler, uçan payandalar ve gösterişli vitraylar gibi temel öğeleri yapı kültürüne kazandırmıştır (Frankl, 1962). 1194 – 1300 yılları arasında tanımlayan “yüksek gotik stil” döneminde gargoyle kullanımı görülmüştür. Bu dönemde yapılar küçük ölçekli dekoratif öğeler ile bezenmeye başlamıştır (Branner, 1961; Frankl, 1962; Raguin ve ark., 1995).



Şekil 1. Çörten (Anonim, 2023a).

Gargoyle ögesinin ilk kullanıldığı gotik yapı Fransa'daki Reims Katedrali'dir (Şekil 2, Şekil 3). Notre-Dame katedrali olarak da bilinen bu yapı, tarih boyunca pek çok kez hasar görmüş ve restore edilmiştir. Yapımına 1163 yılında başlanmış ve 1345 yılında tamamlanmıştır. İnşası uzun bir dönemi kapsadığı için birçok mimarın katkısı olmuştur. Jean de Chelles, Pierre de Montreuil ve Jean-Baptiste-Antoniene Lassus yapının tasarımında görevlendirilen mimarlardan bazılarıdır. Bu nedenle farklı üsluplardan izler de görülebilmektedir. Uçan payandaların kullanıldığı ilk yapılardan olan katedral, gül pencere olarak anılan vitray camları ile de bilinmektedir. Gotik dönemde inşa edilen yapıların büyük bir kısmında en dikkat çeken cephe batı cephesi olmuştur. Notre-Dame Katedrali'nin de batı cephesinde iki kule ve bu kuleleri birbirine bağlayan bir galeri bulunmaktadır. Yapının uzunluğu 128 metre, genişliği ise 69 metre uzunluğunda ve çan kulelerinin yüksekliği de 69 metredir.

Güney kulesinde bulunan çan 13 ton, tokmağı ise 500 kilogram ağırlığındadır (Nabiyeva, 2017).



Şekil 2. Reims Katedrali, Paris (Anonim, 2023b).

2.1 Gargoyle

Gargoyle, fiziksel olarak çörten ile tamamen aynı işleve sahip bir mimari elemandır. Binanın duvar ve temelini yağmur suyunun vereceği zararlardan korunmasını sağlar. Öte yandan, kullanıldıkları Orta Çağ yapılarında bir takım ruhani işlevlere sahip olduğu düşünülmüştür. Bu öğelerin, güneş battıktan sonra buldukları yapının üzerinde dolaşarak yapıyı ve yapı içindekileri kötü ruhlardan korudukları inancı Orta Çağ'da oldukça yaygın kabul görmüştür. Kötü ruhlar ile mücadele ettiklerine inanıldığı için genellikle ürkütücü ifadelerle sahiptirler (Salomao, 2005). Orta Çağ'da Pagan ve mitolojik kültüre sahip toplumların aşına olduğu figürlerin katedral cephelerinde kullanılmasının Hristiyanlığa davet niteliği taşıdığını düşünen araştırmacılar da bulunmaktadır (Eren, 2002). Henri Focillon (1945) *Moyen Age: Survivances et Reveils, Etudes d'art* isimli kitabında Gotik dönemde kullanılan gargoyle'lerin Romanesk ruhunu yeniden canlandırma amacı güttüğünü belirtmiştir.



Şekil 3. Reims Katedrali'nde kullanılan, tarihin ilk gargoye örnekleri (Anonim 2023c, 2023d, 2023e).

Gargoye kullanımı her ne kadar Orta Çağ'da yoğunlaşmış olsa da milattan sonra 79 yılında Vezüv Yanardağı'nın patlaması sonucu lavlar altında kalan Pompei kentindeki konutlarda aslan başlı gargoye'ler ve insan şeklinde su olukları kullanıldığı görülmüştür (Benton, 1945). Öte yandan erken Gotik dönem yapılarındaki gargoye unsurlar oldukça kaba yontulmuş, zamanla daha zarif formlarda şekillendirilmeye başlanmıştır. 13. Yüzyılın sonlarına doğru gargoye tasarımlarında hayvanlardan çok insanı andıran figürler kullanılmaya başlanmıştır. Bu dönemdeki tasarımlar daha abartılı, karikatürize edilmiş ve ölçek olarak önceki örneklerine göre büyütülmüştür. 15. Yüzyılda ise figürler daha az şeytani görünecek şekilde ve çoğunlukla eğlenceli, hareketli pozlar ve yüz ifadeleri ile şekillendirilmiştir. Gotik dönemde heykellere atfedilen dini anlamlar zamanla azalmıştır. Bu etki gargoye tasarımlarında da görülmüştür. 16. Yüzyılda da yapılarda gargoye kullanımı söz konusu olmakla birlikte 17. Yüzyıldan itibaren kullanımları azalmıştır (Benton, 1945). Özellikle Batı

Avrupa'nın Orta Çağ kentlerinde yoğunlaştığı görülen bu gelenek, günümüzde de ilgi çekmektedir. Bazı kentlerde “Gargoyle Turları” düzenlenmektedir.

Örneğin, İngiltere'nin Gloucestershire kontluğu bölgesinde “Ugly Mugs: Gargoyles & Grotesques of Gloucestershire” ismi ile düzenlenen gargoyle ve grotesk turlarında on destinasyon olduğu belirtilmektedir. Tamamı kilise ve katedral gibi dini yapılardan oluşan rotada insan ve şeytani formlardaki çok sayıda gargoyle ve grotesk örnekleri görülebilmektedir (Anonim 2023f). Amerika Birleşik Devletleri'nin Washington kentinde bulunan Washington Ulusal Katedrali'nde de 200'ü aşkın gargoyle ve grotesk bulunmaktadır (Şekil 4). Bir buçuk saat süren inceleme turları gerçekleştirilmektedir (Anonim 2023g).



Şekil 4. Washington Ulusal Katedrali'nde bulunan gargoyle ve groteskler (Anonim 2023h).

2.2 Grotesk

Grotesk, Gotik dönemin belirgin unsurları arasında göze çarpan bir mimari donatılardır. Kayser'e göre (1963), Gotik mimarının önemli plastik öğeleri arasında olan groteskler, sıra dışı ve masalsı özellikleri ön plana çıkarılmış varlıkların yeniden betimlendiği bir anlatım biçimidir. Gargoyle'lar bir grotesktir, ancak tüm groteskler bir gargoyle değildir. Gargoyle'lar saçaklarda suyun tahliye edilme görevini üstlenirken grotesklerin böyle bir işlevi bulunmayabilir.

Bu mimari dekoratif öğeler genellikle katedrallerin cephelerinde görüldüğü gibi sivil mimari öğelerde de görülebilmektedir. Grotesk donatılar yapı cephelerinde, çatılarında ya da kapılarında bulunabildiği gibi bahçelerde de kullanılmıştır (Şekil 5).

Zamanla yapı cephelerinden park ve bahçelere inen bu fantastik figürlerin kullanım şekli, tasarımı ve amacı değişiklik göstermiştir. Park ya da bahçe ölçeğinde oluşturulan üst örtülerin saçaklarında gargoyle kullanımı gerekli görülmemiştir. Anlam ve ifadeleri korunarak grotesk öğeler şeklinde bahçelerde kullanılmaya başlanmıştır. Bunun ilk çarpıcı örneği ise İtalya'daki Sacro Bosco (sacred wood) ya da Bomarzo Bahçesi olarak anılan uygulama olmuştur.



Şekil 5. Yapı cepheleri ve bahçelerde grotesk öğeler (Anonim, 2023i; Anonim, 2023j; Anonim, 2023h).

Roma'nın yaklaşık 92 km kuzeyinde yer alan İtalyan kasabası Bomarzo'nun yakınında yer alan Sacro Bosco, 16. Yüzyılda sanata yoğun şekilde ilgi duyan askeri lider Pier Francesco Vicino Orsini tarafından yaptırılmıştır. Orsini, o dönemde İtalya'da yoğun şekilde etkisini sürdüren Rönesans bahçesi geleneklerine, kullandığı ürkütücü ve büyük ölçekli grotesklerde tekinsiz bir mekân tasarlayarak karşı çıkmıştır (Şekil 6, 7 ve 8). Rönesans'ın bahçelerde

hissedilen simetrik baskısı, fiskiyeli havuzları, düzgün çitleri ve mitolojik tanrı heykellerini hiç kullanmayan Orsini, bahçenin doğal bitki örtüsüne ve topoğrafyasına hiç müdahale etmeden, arazide bulunan dev kayalara yontulmuş grotesk unsurlarla bahçeyi doldurmuştur (LaBrocca, 2017).



Şekil 6. Sacro Bosco'daki grotesk unsurlar (LaBrocca, 2017).



Şekil 7. Sacro Bosco'daki grotesk unsurlar (LaBrocca, 2017).

Orsini hayatını kaybettikten sonra Sacro Bosco uzun bir dönem unutulmuştur. Halkın ilgisi, ancak birkaç yüzyıl sonra İspanyol ressam ve yönetmen Salvador Dali'nin bahçeyi ziyaret etmesinden sonra tekrar canlanabilmiştir. Dali, Sacro Bosco'daki yosun kaplı devasa grotesk oymalardan

etkilenerek 1948'de bununla ilgili bir kısa film çekmiştir. Ayrıca 1964 tarihinde tamamladığı "The Temptation of Saint Anthony" tablosunda da mekâna atıflarda bulunmuştur (LaBrocca, 2017).



Şekil 8. Sacro Bosco'daki grotesk unsurlar (LaBrocca, 2017).

Sanat tarihçileri, Rönesans tüm şatafatı ile devam ederken, Rönesans'ın merkezinde bulunan İtalya'da Orsini'nin neden böyle bir bahçe tasarladığı üzerine çeşitli fikirler üretmiştir. Bir fikre göre Orsini, klasik edebiyat alanında iyi bir donanıma sahipti ve tasarladığı bazı yaratıklar, Arcadia'dan esinlendiği düşüncesini ortaya çıkardı. Arcadia, Virgil'in Aeneis ve Ludovico Ariosto'nun Orlando Furioso'sunda anlatılan ütopyanın temsili bir şeklidir ve sanat ile doğanın iç içe geçtiği bir yerdir. Bir diğer fikre göre Orsini, arkadaşı Madruzzo'nun Sorano di Cimino'da yaptırdığı, dünyadaki her şeyin iyi ve aydınlık olanını temsil eden tipik Rönesans bahçesine tepki olarak karanlık ve uyumsuz unsurları kullanan bir tasarıma yönelmiştir. Üçüncü görüş ise, Orsini'nin kişisel geçmişine odaklanmaktadır. Kilisede Reform'un gerçekleştiği sırada papalık ordusunun bir generali olan Orsini, 1553 yılında Almanya'da esir düşmüş, önemli silah arkadaşlarını kaybetmiş ve birkaç yıl işkence görmüştür. Kurtulduktan kısa bir süre sonra çok sevdiği eşi Giulia Farnese vefat etmiştir. Bu görüş, üst üste tecrübe ettiği bu sert deneyimlerin psikolojisini bozduğu ve dönemin mekânsal tasarım adetlerine hiç uymayan, ürkütücü ve tekinsiz iç dünyasını bahçesine yansıttığı yönündedir.

Bomarzo'daki Sacro Bosco başta olmak üzere birçok 16. Yüzyıl İtalyan bahçesinde grotesk figürler görülmektedir. Döneminde, Ovidius'un

Metamorfozları gibi klasik dönem eserlerine göndermeler olarak yorumlanmıştır. Ürkütücü görünüme sahip bu figürler doğa tarihi ve tıp da dahil olmak üzere sanat, edebiyat ve mitolojinin kullandığı unsurlar olmuşlardır. Rönesans'taki insanı düşünmeye, yorumlamaya, bağlantı kurmaya iten yaklaşım, bahçelerde grotesklerin kullanılması ile kendini yoğun şekilde göstermektedir (Morgan, 2016).

3. Sonuç

İlk olarak mimaride ortaya çıkan Gotik akım hemen hemen tüm sanat dallarında kendine yer bulmuştur. Gotik dönem, kendinden sonraki pek çok sanat ve tasarım akımını derinden etkilemiştir. Fantastik figürlerin saklı ve öznel anlamları ile yoğun şekilde kullanıldığı son dönem olduğu söylenebilir. Ardından gelen akımlarda Gotik dönemin ürkütücü, tekinsiz ve insanı ezen ölçek kullanımları zamanla etkisini yitirmiştir. Gotik akımın edebiyat alanında kendine yer bulması 18. Yüzyılı bulmuştur. Bu akımdan etkilenen yazarlar genellikle eserlerinde hayalet gibi doğaüstü korku unsurlarının fazlaca kullanıldığı görülmektedir. Mary Shelly tarafından kaleme alınan Frankenstein Gotik etkinin görüldüğü en önemli edebi eserlerdendir. Edgar Allen Poe da Gotik akımın önemli temsilcilerinden olmuştur (Nabiyeva, 2017).

Edebiyat alanında da görüldüğü üzere hemen hemen tüm sanat dallarında görülen Gotik dönem eserleri, ölçeği ve fantastik unsurları ile insanları şaşkırtıp tedirgin ederek otoriter bir etki yaratmıştır. Rönesans'ın en yoğun şekilde kendini gösterdiği yıllarda ortaya çıkan Sacro Bosco, zamansız bir anlatım olsa da bugüne kadar korunmuş olması açısından önemlidir.

Peyzajda kullanılan fantastik figürler, bir bakıma Göbeklitepe ve Karahantepe gibi yapılardan bu yana mevcuttur. Antik dönemde daha simgesel ifadelerle sahip olan bu plastik öğeler zaman içinde daha kolay algılanan mitolojik figürlere dönüşmüştür. Gotik döneme özel karakterize edilmiş gargoye ve grotesk gibi fantastik figürler mekânın daha tekinsiz ve ürkütücü algılanmasına neden olmaktadır.

Kaynakça

Anonim (2023a). Çörtlen. Web Sitesi: <https://buldink.com/corten-nedir/>. Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Anonim (2023b). Reims Cathedral. Web Sitesi: <https://www.viator.com/en-PH/Reims-attractions/Reims-Cathedral-of-Notre-Dame/d5049-a20233>. Erişim Tarihi: 02.08.2023.

Anonim (2023c). Cathedral Reims Gargouille. Web Sitesi: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CathedraleReimsGargouille0001_02.jpg. Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Anonim (2023d). Reims Cathedral Gargoyle. Web Sitesi: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reims,_cathedral,_gargoyle.JPG. Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Anonim (2023e). Gargoyle of the day: Reims Cathedral, France. Web Sitesi: <https://ascholarlyskater.com/2016/05/15/gargoyle-of-the-day-reims-cathedral-france-2/>. Erişim Tarihi: 03.08.2023.

Anonim (2023f). Ugly Mugs: Gargoyles & Grotesques of Gloucestershire! Web Sitesi: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gloucestershire.gov.uk/media/2118705/um-ggguide.pdf>. Erişim Tarihi: 08.08.2023.

Anonim (2023g). From Wild to Whimsical: The Gargoyles and Grotesques of Washington National Cathedral. Web Sitesi: <https://savingplaces.org/stories/slideshow-from-wild-to-whimsical-the-gargoyles-and-grotesques-of-washington-national-cathedral#:~:text=From%20Wild%20to%20Whimsical%3A%20The,National%20Trust%20for%20Historic%20Preservation.> Erişim Tarihi: 08.08.2023.

Anonim (2023h). National Cathedral Gargoyle Tour. Web Sitesi: https://www.viator.com/Washington-DC/d657-ttd/p-49810P2?pid=P00046009&&mcid=42383&&medium=link&&campaign=deeplink1725&&gclid=CjwKCAjwyNSoBhA9EiwA5aYIb_9E_HJrRePaQBIZ1sMzIZ-X9gYSBIKCpG1El2h5tYo xvPGC3uDTSRoCFFsQAvD_B wE. Erişim Tarihi: 05.08.2023.

Anonim (2023i). Grotesque (architecture). Web Sitesi: https://www.wikiwand.com/en/Grotesque_%28architecture%29. Erişim Tarihi: 07.08.2023.

Anonim (2023j). The Monster in the Garden: Early Modern Landscape Design and the Grotesque. Web Sitesi: <https://www.doaks.org/events/garden-and-landscape-studies/public-lectures/the-monster-in-the-garden-early-modern-landscape-design-and-the-grotesque>. Erişim Tarihi: 07.08.2023.

Benton, J. R. (1945). *Holy Terrors: Gargoyles on Medieval Buildings*. Abbeville Press Publishers, New York.

Branner, R. (1961). Historical Aspects of the Reconstruction of Reims Cathedral, 1210 – 1241. *Speculum*. 36 (1): 23 – 37.

Ender Altay, E., Eyüpoğlu, Z. and Bozkurt, A. (2021). Adopting Spaces and Assigning Positive Values: Bursa Orhangazi Square. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 23 (3): 846 – 858. DOI: 10.24011/barofd.978210.

Ender Altay, E., Pirselimoğlu Batman, Z., Şengül, S. and Yıldız, M. C. (2022). Urban Squares and Design Process: Şanlıurfa Kızılay Square Sample. *Kocaeli Üniversitesi Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 7 (3): 853 – 870.

Eren, T. (2002). Gargoyle. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Focillon, H. (1945). *Moyen Age: Survivances et Reveils Etudes d'art. Et d'histoire*. Montreal, Valiquette. 201p.

Frankl, P. (1962). *Gothic Architecture*. Penguin Books Ltd. Revised by Paul Crossley in 2000. Yale University Press. ISBN: 0-300-08798-5. 264p.

LaBrocca, L. (2017). Italy's mysterious garden of monsters. Web Sites: <https://www.bbc.com/travel/article/20170807-italys-mysterious-medieval-garden-of-monsters>. Erişim Tarihi: 08.08.2023.

Morgan, L. (2016). *The Monster in the Garden: The Grotesque and the Gigantic in Renaissance Landscape Design*. University of Pennsylvania Press, 256p.

Nabiyeva, K. (2017). Gotik Heykeltçilikte “Gaygoyle Heykeller” Üzerine Bir Araştırma. İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı İç Mimarlık Programı Yüksek Lisans Tezi.

Raguin, V. C., Brush, K. and Drapper, P. (1995). *Artistic Integration in Early Gothic Churches*. University of Toronto Press. ISBN: 978-0802074775.

Salomao, F. J. (2005). Gargoyles. *Childs Nerv Syst* 21, 521. DOI: 10.1007/s00381-005-1163-z.

BÖLÜM IV

PEYZAJ TASARIM SÜRECİNİN TOPLU KONUT BAHÇELERİNDE UYGULANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA: KONYA İLİ ÖRNEĞİ

*A Study on the Application of Landscape Design Process in
Mass Housing Gardens: The Case of Konya Province*

Ahmet AKAY¹ & Ahmet Tuğrul POLAT²

*¹ (Dr. Öğr. Üyesi), Selçuk Üniversitesi,
E-posta: ahmetakay@selcuk.edu.tr
ORCID: 0000-0001-7215-9676*

*² (Prof. Dr.), Selçuk Üniversitesi,
E-posta: atpolat@selcuk.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0980-3243*

1. Giriş

Kentleşme oranının giderek arttığı günümüzde, insanların doğal çevrelere duyduğu ihtiyaç da dikkat çekici düzeyde hissedilmeye başlanmıştır. Kent ortamının ağır çevresel faktörleri altında bunalan bireyler çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu zorluklar, boş zamanlarını değerlendirmek ve rekreasyon faaliyetlerine zaman ayırmak, aynı zamanda bu tür etkinlikleri gerçekleştirebilecek uygun alanlara erişim konularında ortaya çıkmaktadır. Bu durumun sonucunda insanlar söz konusu faaliyetleri çoğunlukla yaşadıkları evlerin bahçelerinde gerçekleştirmek durumunda kalmaktadırlar. Yatay mimari ve müstakil ev konseptinin son derece kısıtlı hale geldiği kentsel ortamlarda, genellikle toplu konutlara yönelmek durumunda kalınmış (Verzone, 2002) ve toplu konut bahçeleri bu bağlamda büyük önem kazanmıştır. Dolayısı

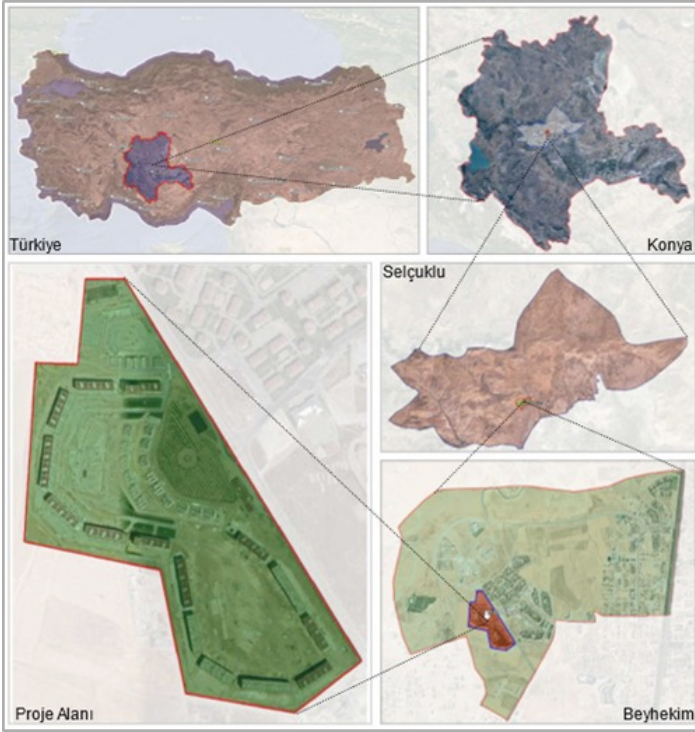
ile bu bölgelerde, ekolojik, ekonomik, ergonomik ve estetik hedeflere uygun başarılı peyzaj tasarımlarının yapılması, hem bireylerin boş zaman etkinliklerini gerçekleştirmesi hem de doğal çevre ihtiyacını karşılaması açısından son derece önemlidir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmaların literatürdeki yerini alması, iyi örneklerin artırılması açısından önem arz etmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalar için ilgili literatür incelendiğinde;

- parklar (Eroğlu vd., 2016; Gökçe ve Koçan, 2020; Koçan ve Aslan, 2021),
- okul bahçeleri (Koçan vd., 2021; Sağlık vd., 2015),
- kamusal alanlar (Sağlık ve Kelkit, 2015),
- meydanlar (Bollukçu ve Gökçe, 2019; Erduran Nemutlu vd., 2021),
- konut bahçeleri (Çelikyay, 2011),
- tarihi alanlar (Gedik ve Koçan, 2022; Özdemir, 2014),
- turizm tesisleri (Soydan, 2020),
- kıyı bölgeleri (Güleç vd., 2007; Koçan, 2021; Koçan ve Ankaralı, 2020; Koçan ve Gökçe, 2021) ve
- üniversite yerleşkeleri (Karaşah vd., 2016a, 2016b; Yılmaz, 2015; Yılmaz, 2019)

gibi çeşitli alanlarda tamamlanan peyzaj tasarım çalışmalarının bu kapsamda ele alındığı görülmektedir. Toplu konutlarla ilgili durum incelendiğinde ise, birçok çalışmanın söz konusu alanları peyzaj tasarım kriterleri açısından değerlendirme temelinde gerçekleştirildiği; oldukça sınırlı sayıda çalışmada (Çelik, 2018) ise ilgili proje alanında uygulanan tasarım sürecinin ele alındığı görülmektedir. Bu sebeple literatürde bu noktada bir eksiklik olduğunu söylemek mümkün hale gelmektedir. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada Konya'da bulunan bir toplu konut bahçesinde tasarım ilkeleri doğrultusunda peyzaj tasarım çalışması yapılmış ve uygulanmıştır. Bu kapsamda eğimli olan proje alanında öncelikle tesviye eğrilerine yönelik düzenleme çalışmaları yapılmıştır. Daha sonra çeşitli yazılımlar ile proje aşamaları tamamlanarak alana özgü peyzaj tasarım projesi hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda; yapılan peyzaj düzenlemeleri ile rekreasyonel faaliyetlerin gelişimine katkı sağlayabilecek bir toplu konut bahçesi oluşturulmuş, toplu konut bahçelerinin peyzaj tasarım ilkeleri doğrultusunda nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili önerilere yer verilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini Konya ili Selçuklu ilçesinde bulunan “Doğaşehir Konutları”nın bahçesi oluşturmaktadır. Çalışma alanı toplam 280.000 m² olup, çalışma kapsamında projesi yapılan bahçenin büyüklüğü ise yaklaşık 210.000 m²’dir (Şekil 1). Projenin çizimi ve tasarımların görselleştirilmesinde Autodesk AutoCad 2016 ve Adobe Photoshop CC 2015 yazılımlarından yararlanılmıştır. Yapısal ve bitkisel mahal listelerinin hazırlanmasında ise Microsoft Excel 2013 yazılımı kullanılmıştır.



Şekil 1. Konya ili, Selçuklu ilçesi, Beyhekim Mahallesi ve Çalışma alanının lokasyon haritaları

Çalışmanın yöntemini peyzaj tasarım sürecinin aşamaları oluşturmaktadır. Çalışmanın ilk aşamasında toplu konutun yapımını üstlenen müteahhit firmanın yetkilileri ile bir dizi görüşme gerçekleştirilmiştir. Firmanın talep ve beklentileri alınmış, görüş ve bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Sonraki aşamada bu görüşmeler sonucunda alınan notlar doğrultusunda alan ve yakın çevresinde incelemelerde bulunulmuştur. Proje alanındaki mevcut durumun tespitini kapsayan bu aşamada elde edilen veriler alan analizi aşamasında

kullanılmıştır. Program elemanları ve işlev şemaları tamamlandıktan sonra alan kullanım kararlarının netleştirilmesine yönelik leke çalışması yapılmıştır. Daha sonra peyzaj projelerinde işletilen tasarım sürecine uygun şekilde ön (avan) tasarım, bitkisel uygulama, yapısal uygulama, kot planı/ölçülendirme ve detay paftaları hazırlanmıştır. Son aşamada ise bitkisel ve yapısal mahal listeleri hazırlanarak keşif ve metraj işlemleri tamamlanmıştır. Peyzaj tasarım sürecinin aşamalarından yapısal uygulama paftasının bileşenleri arasında yer alan sulama, drenaj, aydınlatma ve kesit paftaları ile tasarım sürecinin son aşamalarından biri olan üç boyutlu modelleme/render/animasyon konusunda ise müteahhit firmanın talebi doğrultusunda herhangi bir çalışma gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmada izlenen sürecin aşamaları sırasıyla aşağıdaki gibi özetlenebilir:

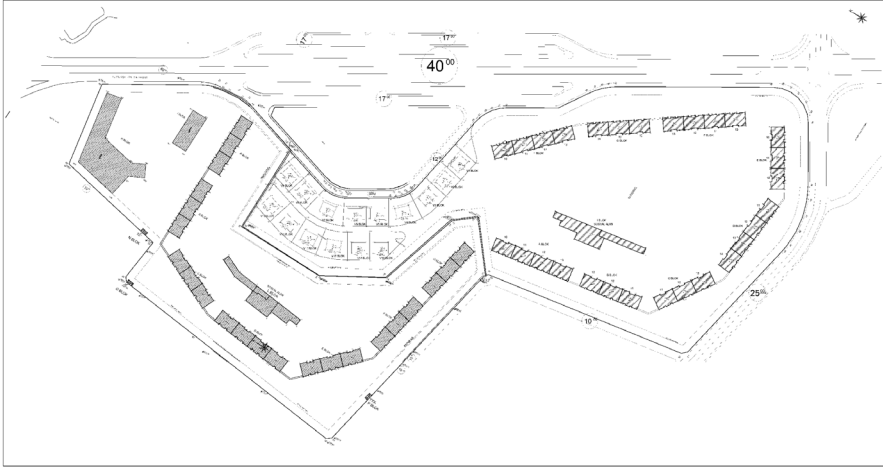
1. Ön görüşmeler, bilgi alışverişi
2. Mevcut durum tespiti / Alan analizi
3. İhtiyaç Listesi / Program elemanları ve İşlev şeması
4. Leke / Fonksiyon diyagramı
5. Ön (Avan) tasarım paftası
6. Yapısal uygulama paftası
 - 6.1. Kot planı/Ölçülendirme paftası
 - 6.2. Detay paftası
7. Bitkisel uygulama paftası
8. Metraj-Keşif

3. Bulgular

3.1. Ön görüşmeler, bilgi alışverişi

Bu aşamada, proje alanındaki toplu konutun yapımını üstlenen müteahhit firmanın yetkilileri ile peyzaj tasarım projesinin aşamalarına yönelik ön görüşme gerçekleştirilmiştir. Yetkililerin projeye yönelik talep ve beklentileri öğrenilmiş, gerekli bilgilendirmeler yapılmış ve alana ait vaziyet planı temin edilmiştir (Şekil 2). Yapılan görüşmeler sonucunda, Konya'nın coğrafi konumu nedeniyle kentte yaşayan insanların su manzaralarına yönelik talebi dikkate alınarak alanda oluşturulacak geniş su yüzeyleri ile etkili bir sonuç elde edileceğine karar verilmiştir. Bu noktadan hareketle de hazırlanacak olan peyzaj tasarım projesinin ana fikri: oldukça geniş hacimli sert yüzeylere sahip binaların proje alanındaki olumsuz etkilerinin kırılması amacıyla bitkisel yüzeyler için mümkün olduğunca büyük alanlar ayrılması ve bu alanların geniş su yüzeyleri

ile desteklenerek insanların doğayla iç içeymiş gibi hissedebilecekleri bir bahçe oluşturulması şeklinde tanımlanmıştır.



Şekil 2. Çalışma alanına ait vaziyet planı

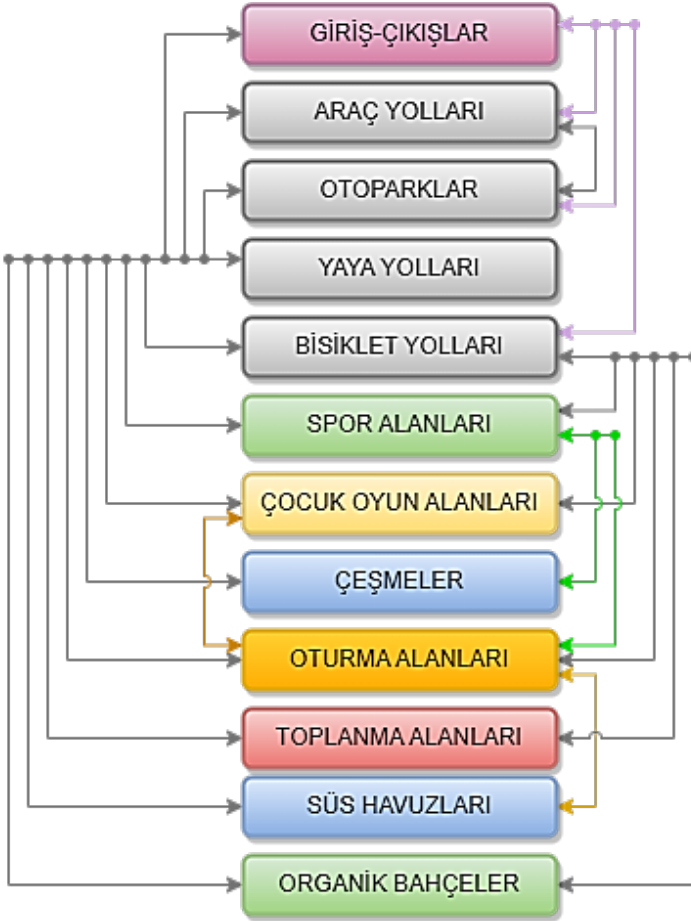
3.2. Mevcut Durumun Tespiti / Alan analizi

Proje alanında mevcut durumun tespitine yönelik yapılan ön incelemeler sonucunda, alanda mevcut bitki sayısının yok denecek kadar az olduğu tespit edilmiştir. Topografik yapıyla ilgili olarak alanın en düşük ve en yüksek noktaları arasında yaklaşık 30 metre kot farkı olduğu belirlenmiştir. Mevcut kot farkından kentin manzarasına yönelik elverişli mekanlar oluşturulması açısından yararlanılabileceği öngörülmüştür. Alanın genelinde toprak yapısının orta bünyeli olduğu ve bitki yetişmesi açısından uygun olduğu not edilmiştir. Alanın kuzey-doğu cephesindeki sınırına paralel uzanan yolun motorlu araç trafiği açısından yoğun olduğu; bahçe giriş çıkış konumlarının belirlenmesinde bu hususun dikkate alınması gerektiği kayıt altına alınmıştır. Proje alanında bulunan yapıların çok katlı olması ve birçok dairenin doğrudan bahçe manzarasına hâkim konumda olması dikkate alınarak bahçede uygun konumlara yerleştirilecek geniş su yüzeyleri oluşturulmasının tasarımda oldukça güçlü bir etki yaratacağına karar verilmiştir.

3.3. İhtiyaç Listesi / Program Elemanları ve İşlev Şeması

Ön görüşmeler ve mevcut durumun tespiti aşamasında elde edilen verilerden yola çıkılarak proje alanında ihtiyaç duyulan unsurların listesi hazırlanmış ve

program elemanları belirlenmiştir. İhtiyaç listesinin hazırlanmasında yapılan görüşmelere ek olarak literatür taraması sonucu elde edilen verilerden de yararlanılmıştır. Bu kapsamda, erişilebilirlik, rekreasyonel faaliyetler ve diğer unsurlar başlıklarına odaklanılarak söz konusu elemanlar, giriş-çıkışlar, araç yolları, otoparklar, yaya yolları, bisiklet yolları, spor alanları, çocuk oyun alanları, çeşmeler, oturma alanları, toplanma alanları, süs havuzları ve organik bahçeler olarak belirlenmiştir. Söz konusu elemanların birbirleriyle olan doğrudan ya da dolaylı ilişkileri işlev şeması üzerinde gösterilmiştir (Şekil 3). Bir sonraki aşamada söz konusu elemanların hem konumlarının hem de mekânsal büyüklüklerinin yaklaşık olarak belirlenmesi ve bu aşamada görselleştirilen ilişkiler temelinde de sirkülasyon sisteminin çözümlenmesi noktasında bu şema altlık oluşturmuştur.



Şekil 3. Program elemanları ve işlev şeması

3.4. Leke / Fonksiyon Diyagramı

Önceki aşamalarda elde edilen veriler detaylı bir şekilde ele alınarak alan kullanım kararlarının belirlendiği leke çalışması (fonksiyon diyagramı) aşamasına geçilmiştir. Leke diyagramları, mimaride bir mimari plan geliştirmek için bir programın işlevsel alanları arasındaki ilişkileri göstermek için kullanılan çizgi ve daire sistemleridir (Emmons, 1998). Belirli bir alandaki arazi kullanımlarını, ulaşım yollarını ve diğer mekânsal unsurları tasvir etmek için kullanılmaktadırlar. Leke diyagramlarının amacı, ayrıntılı tasarım unsurlarına girmeden mekânsal veya kavramsal ilişkilerin net ve basit bir temsilini sağlamaktır. Genellikle paydaşların, daha ayrıntılı planlama veya tasarım aşamalarına geçmeden önce düzen veya bağlantıları anlamalarına yardımcı olan bir başlangıç noktası olarak ifade edilebilirler. Ön tasarım aşamasına altlık oluşturacak bu aşamada, mekanlar ve bunların ölçü ve konumları ile genel manada sirkülasyona yönelik ön kararlar leke diyagramı üzerinde görselleştirilmiştir (Şekil 4). Bu aşamada özellikle tüm mekanların erişilebilir olmasına ve tüm kullanıcılara mümkün olduğunca eşit kullanım olanakları sunulmasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda tüm bloklardan bahçedeki ortak kullanım alanlarına erişimin en kolay şekilde sağlanabilmesine özen gösterilmiştir.

3.5. Ön (Avan) Tasarım Paftası

Peyzaj tasarım sürecinin en önemli aşamalarından biri ön proje aşamasıdır. Bu aşama, tasarımın yönünü belirlemek ve proje hedeflerine uygun bir çerçeve oluşturmak için oldukça önemlidir. Ayrıca, ön tasarım aşamasında, kullanılacak malzemelerin ve bitkilerin kategorik olarak seçimi yapılmaktadır. Leke çalışmasında yaklaşık olarak belirlenen mekân büyüklükleri ve sınırları bu aşamada olgunlaştırılarak daha kesin çizgilere yerini bırakmaktadır. Özetle, ön tasarım aşaması, leke diyagramında alınan genel kararların daha somut ve detaylı bir tasarıma dönüştürülme süreci olarak ifade edilebilir.

Çalışmanın bu aşamasında, bir önceki aşama olan leke diyagramında konumları ve sınırları yaklaşık olarak belirlenen mekânlar ile sirkülasyon güzergahları netleştirilmiş olup; mekânlar ve yollar için form belirleme işlemleri yapılmıştır. Tasarım ilkeleri dikkate alınarak görsel açıdan bütünlük sağlayan ve birbiriyle uyumlu formlar elde edilmesine özen gösterilmiştir. Formların ve çizgi karakterinin belirlenmesi aşamasında, çok katlı blokların keskin hatlara sahip mimari yapısı ve dizilimlerinin yarattığı sert etkiyi kırmak amacıyla, genel olarak informal çizgiler tercih edilmiş ve daha doğal bir görünüm elde edilmeye çalışılmıştır. Bu noktada mevcut durumda formal çizgilerin hâkim olduğu çalışma alanında bütünlüğün sağlanması adına, en önemli tasarım ilkelerinden biri olan uyum ilkesi dikkate alınarak, ihtiyaç duyulan kısımlarda formal çizgilerden de yararlanılmıştır.

Fonksiyonel açıdan ise önceki aşamalarda elde edilen veriler göz önünde bulundurulmuştur. Bu noktada proje alanındaki kot farkı ve elde edilen tesviye planı dikkate alınarak oluşturulan mekânların, arazinin doğal yapısına uygun olacak şekilde kabaca kotlandırılması yapılmıştır. Ek olarak estetik ve fonksiyonel açıdan değerlendirmeler yapılarak alanda kullanılacak bitkisel materyal için ön kararlar kategorik olarak bu aşamada verilmiştir. Alınan tüm kararların pafta üzerinde görselleştirme işlemleri tamamlanmıştır. Hazırlanan pafta, müteahhit firma yetkilileri ile karşılıklı görüş alışverişi yapılarak değerlendirilmiş, talep edilen değişikliklere yönelik revize işlemleri gerçekleştirilmiş ve projenin bu aşaması da son halini almıştır (Şekil 5).



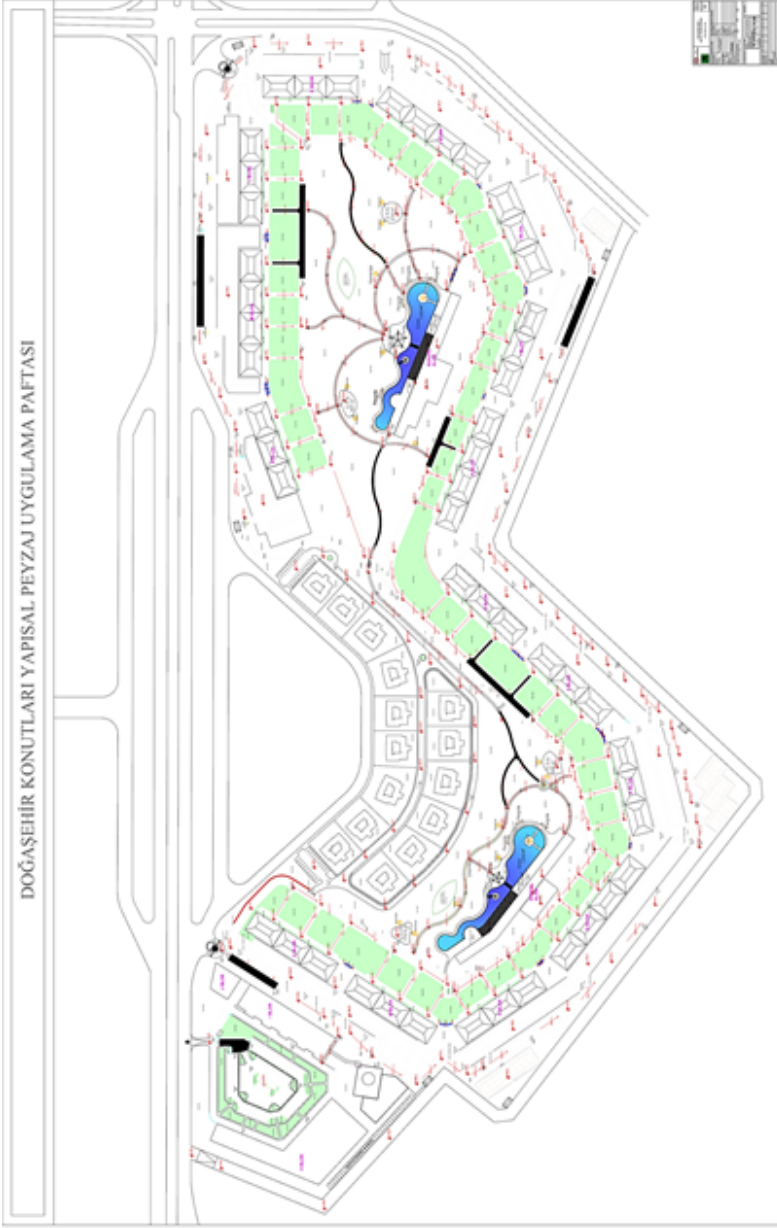
Şekil 5. Ön (Avan) tasarım çalışması

3.6. Yapısal Uygulama Paftası

Yapısal uygulama paftalarının, yapılacak olan peyzaj tasarımındaki tüm fiziksel ve altyapıyla ilgili unsurları içermesi gerekmektedir. Bu aşamanın alt bileşenleri arasında; kot planı, ölçülendirme, sulama, drenaj, aydınlatma ve detay paftaları yer almaktadır. Çalışma alanının büyüklüğüne göre bileşenlerin bir kısmı tek paftada ya da her biri ayrı paftalar halinde hazırlanabilmektedir. Alanın düz ya da düze yakın eğimli olduğu durumlarda kot planının ayrıca hazırlanmasına ihtiyaç duyulmamakta ve kotlar yapısal uygulama paftası üzerinde gösterilebilmektedir. Benzer şekilde alanın büyüklüğü ve tasarımda kullanılan çizgilerin yoğunluğuna göre ölçülendirme çalışması da yapısal uygulama paftası üzerinde sunulabilmektedir. Sulama, drenaj ve aydınlatma aşamaları ise çoğunlukla ayrı paftalar halinde hazırlanmaktadır. Bu paftalarda peyzaj sulama, drenaj ve aydınlatma sistemlerinin tüm unsurları detaylıca gösterilmeli ve malzeme listeleri de hazırlanmalıdır. Detay paftasında ise projedeki yapısal (donatı elemanları, zemin malzemeleri, su ögeleri, istinat duvarları, merdivenler, rampalar vb.) ve bitkisel (bitki dikim çukurlarına yönelik detaylar) unsurlara yönelik uygulama aşamasında ihtiyaç duyulabilecek tüm bilgilere (ölçü ve malzeme detayları) yer verilmelidir.

Çalışmanın bu aşamasında müteahhit firma yetkilileri ile gerçekleştirilen bilgi alışverişi ve alınan talepler doğrultusunda yapısal uygulama paftası aşamasına geçilmiştir. Ön (avan) tasarım paftasında daha önce detayları genel manada netleştirilen yapısal unsurlar ve kot yükseklikleri bu aşamada son halini almıştır. Oluşturulan mekânlar arasındaki kot farkları ergonomik standartlar dikkate alınarak çözümlenmiş, istinat duvarları, merdivenler ve rampa çözümlenmeleri tamamlanmıştır. Ek olarak kullanılacak donatı elemanları ve bunların konumlarına yönelik tercihler netleştirilmiş olup, tüm yapısal unsurlar için malzeme tercihlerine de karar verilmiştir (Şekil 6).

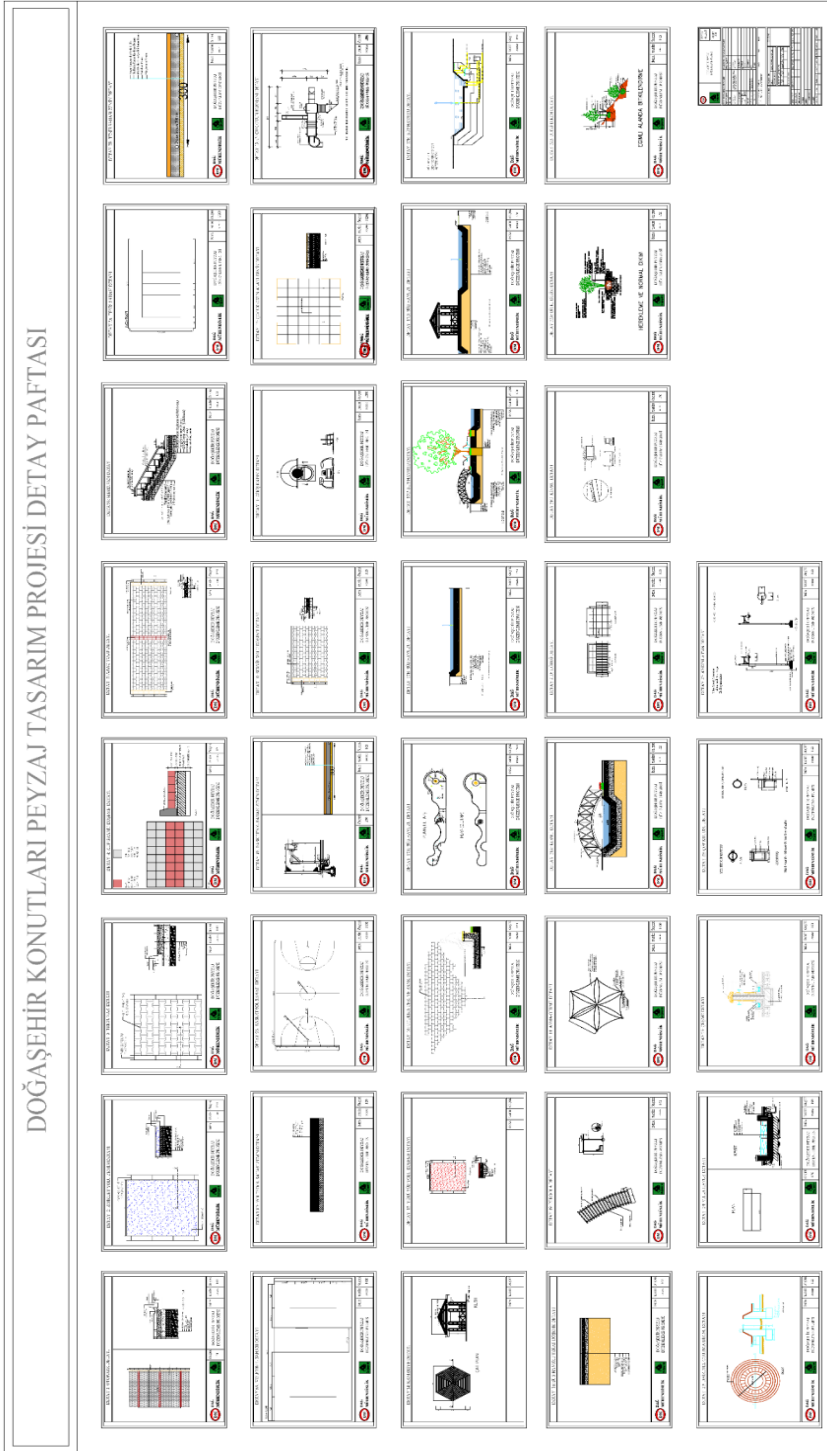
Bahçenin oldukça geniş bir alana sahip olması ve kullanıcılara eşit kullanım olanağının sunulması amacıyla, oturma alanları, kameriyeler, spor alanları, su ögeleri ve çocuk oyun alanları gibi unsurların alanda homojen olarak dağıtılmasına özen gösterilmiştir. Müteahhit firma tarafından peyzaj sulama, drenaj ve aydınlatma paftaları ile 3 boyutlu model ve kesit paftaları talep edilmediği için bu aşamada söz konusu paftalar için herhangi bir çalışma gerçekleştirilmemiştir. Hazırlanan yapısal uygulama paftasının eklerinde ise bu paftada gösterilen tüm mekân ve yollara ait kotların ve ölçülerin gösterildiği kot planı ve ölçülendirme paftasına (Şekil 7) ek olarak projede kullanılacak tüm yapısal unsurlara yönelik ayrıntıların gösterildiği detay paftası (Şekil 8) müteahhit firma yetkililerine teslim edilmiştir.



Şekil 6. Yapısal Uygulama Paftası



Şekil 7. Kot planı ve ölçülendirme paftası



3.7. Bitkisel Uygulama Paftası

Bitkisel uygulama paftalarının, peyzaj tasarımındaki tüm bitkisel unsurları içermesi gerekmektedir. Bitkilerin nasıl gruplandırılacağı, konumlandırılacağı ve ne sıklıkla dikileceği gibi detaylar bu paftalarda belirtilmektedir. Projede kullanılacak bitkilerin görsel olarak ifadesinde tercih edilecek sembollerin gerçek görünümü ile uyumlu olması gerekmektedir. Buna ek olarak bitki sembollerinin pafta üzerine bitkilerin olgunluk çağında ulaşacakları taç çaplarına uyumlu büyüklükte yerleştirilmesi gerekmektedir. Proje okunurluğunu kolaylaştırmak adına bitkilerin bilimsel adlarındaki tür ve cins isimlerinin ilk iki harfi birleştirilerek (örneğin *Platanus orientalis* için: PLOR) kısa kodlar şeklinde plan üzerinde gösterilmelidir. Kullanılan bitkinin bilimsel adı üç kelimeden oluşuyorsa, üçüncü kelimenin yalnızca ilk harfi kısa kodun sonuna eklenmelidir. Bitkisel uygulama paftalarında grup bitkilendirmesi yapılan alanlarda, grup içinde aynı tür bitkiden kaç adet kullanıldığı da sayısal olarak ifade edilebilmektedir. Pafta hazırlandıktan sonra projede hangi bitkiden kaç adet kullanılacağı, bitkilerin boy, taç, gövde çevresi gibi özellikleri, saksılı mı tüplü mü olacağı gibi bilgilerin yer aldığı lejant hazırlanmalıdır. Lejanttaki bitkiler için yapılacak kategorik gruplama (ağaç/ağaççıklar, çalılar, yer örtücüler, sarılıcı/tırmanıcılar, çiçekler gibi) okunabilirliği artıracaktır. Ek olarak, hangi çim türünden kaç kg tohum kullanılacağı ve ne kadar gübre ve/veya kapak malzemesine ihtiyaç duyulacağı gibi bilgilere de bitkisel lejantta yer verilmelidir.

Çalışmanın bu aşamasında, yapısal uygulama paftası üzerinden müteahhit firma yetkilileri ile gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda alınan talepler, bitkisel uygulama paftası hazırlanırken dikkate alınmıştır. Ön (avan) tasarım paftasında daha önce kategorik olarak belirlenen bitkisel unsurlar için bu aşamada tür seçimleri ve dizilimler netleştirilerek bitkisel tasarım son halini almıştır. Yörenin ekolojik koşulları ile proje alanının mikroklimatik durumu ve toprak yapısı başta olmak üzere, estetik ve fonksiyonel özellikleri de dikkate alınarak kullanılacak bitki türlerine karar verilmiştir. Bitkisel tasarım ilkeleri göz önünde bulundurularak seçilen türler konumlandırılmıştır (Şekil 9). Otoparklarda araçlar için gölge sağlanması noktasında yapısal unsurların (üst örtü elemanlarının) kullanılması yerine gölge ağaçlarının tercih edilmesine karar verilmiştir. Özellikle yaya yolları başta olmak üzere tüm yollar için alle ağaçlandırması yapılmasına özen gösterilmiştir. Bu noktada seçilen bitki türlerinin kullanıldıkları bölgelere kimlik kazandırması amaçlanarak proje alanında bulunan binalar için blok tanımlamalarında kullanılmak üzere ağaç isimleri ile öneriler getirilmiştir.



Şekil 9. Bitkisel Uygulama Paftası

3.8. Metraj-Keşif

Metraj ve keşif aşamasında, projede kullanılacak malzemelerin miktarları, özellikleri ve yaklaşık maliyetleri belirlenmektedir. Yapısal ve bitkisel uygulama ile detay paftalarında daha önce netleştirilmiş olan proje ile ilgili tüm unsurların kaynak olarak kullanıldığı bu aşamada, miktar (m, m², m³, kg, ton, adet vb.) hesaplamaları yapılarak metraj; birim fiyat cetvellerinden temin edilen fiyatların metrajda hesaplanan miktarlar ile çarpılması sonucunda ise keşif çalışması tamamlanmıştır (Tablo 1-2). Maliyet hesabı yapılırken birim fiyat cetvellerinden veri temin edilemeyen malzemeler için, ilgili en az üç firmadan teklif alınması ve bunların ortalaması hesaplanarak piyasa araştırması yapılması gerekmektedir. Peyzaj tasarım projelerinden özellikle bitkisel unsurlar için bu yöntemle başvurulmaktadır.

Tablo 1: Yapısal uygulama metraj listesi

MALZEME	KULLANILDIĞI ALAN	BİRİM	TİCARİ	1. ETAP	2. ETAP	VİLLALAR	GNL TOPLAM
Beton + Renklendirici	Bisiklet Yolu	m ²		2080	2537		4617
Kırmızı Toprak	Yürüyüş Yolu	m ²		2239	1532	660	4431
Kilit Parke Taş	Araç Yolu	m ²	6602	4988	6158	4312	22060
Kilit Parke Taş	Bina Önü Servis Yolları	m ²		7145	7768		14193
Kilit Parke Taş	Yeşil Alan Gezinti Yolları	m ²		993	1196		2189
Kaldırım Taşı	Bordür	m	2452	8741	8503	1400	21069
Yağmur Oluğu	Servis Yolu Kenarı	m	900	3066	3704	820	8490
Küp Granit Taş	Giriş Sert Zemin	m ²		66	66		132
Andezit	Havuz Çevresi	m ²		1632	1672		3304
Andezit	Tüm Merdivenler	m ²					155
Kauçuk Zemin	Çocuk Oyun Alanı	m ²		405	421		826
Spor Sahaları	Spor Sahaları	m ²		1745	349		2094
Havuz İçi Sert Zemin	Süs Havuzu	m ²		1369	1336		2705
Çocuk Oyun Grubu	Çocuk Oyun Alanı	adet		2	2		4
Volkan Nozul Fıskiye	Süs Havuzu	adet		4	4		8
Ters Şemsiye Fıskiye	Süs Havuzu	adet		3	3		6
Işık Topu 16 Fıskiyeli	Süs Havuzu	adet		2	2		4
Köpük Fıskiye	Süs Havuzu	adet		3	3		6
Dalgıç Pompa	Süs Havuzu	adet		1	1		2
Kameriye	Yeşil Alan + Süs Havuzu	adet		8	8		16
Pergola	Süs Havuzu Çevresi	adet		3	5		8
Oturma Bankı	Yürüyüş Yolu Cepleri	adet		10			10
Asma Germe Sistemi	Havuz Kenarı Toplanma Alanı	adet		1	1		2
Çeşme	Yeşil Alan	adet		1	1		2
Çöp Kovası	Alan Genel	adet	26	130	154		310
Aydınlatma Elemanı	Alan Genel	adet	26	130	154		310

Tablo 2: Bitkisel uygulama metraj ve keşif listesi

AĞAÇLAR (İBRELİ)						
	Latince	Türkçe	Boy/Gövde Çapı (cm)	Adet	Birim Fiyat	Toplam
1	<i>Abies bornmülleri</i>	Uludağ Göknarı	125-150	130	35,00 ₺	4.550,00 ₺
2	<i>Cedrus atlantica glauca</i>	Mavi Atlas sediri	125-150	51	55,00 ₺	2.805,00 ₺
3	<i>Cedrus deodora pendula</i>	Sarkık himalaya sediri	100-125	38	185,00 ₺	7.030,00 ₺
4	<i>Cedrus libani</i>	Lübnan sediri Toros sediri	125-150	154	25,00 ₺	3.850,00 ₺
5	<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Leylandi	100-150	821	17,00 ₺	13.957,00 ₺
6	<i>Cupressus arizonica glauca</i>	Mavi Servi	200-225	155	40,00 ₺	6.200,00 ₺
7	<i>Ilex aquifolium variegata</i>	Alacalı Çoban Püskülü	50-70	10	250,00 ₺	2.500,00 ₺
8	<i>Juniperus virginiana skyrocket</i>	Ardıç	100-125	77	25,00 ₺	1.925,00 ₺
9	<i>Picea excelsa</i>	Ladin	100-125	114	40,00 ₺	4.560,00 ₺
10	<i>Picea pungens glauca</i>	Mavi Ladin	100-125	53	150,00 ₺	7.950,00 ₺
11	<i>Pinus mugo</i>	Mugo Çamı	30-40	26	90,00 ₺	2.340,00 ₺
12	<i>Pinus nigra var. pyramidalis</i>	Erhami Kara Çam	80-100	88	30,00 ₺	2.640,00 ₺
13	<i>Pinus nigra</i>	Kara Çam	125-150	165	25,00 ₺	4.125,00 ₺
14	<i>Taxus baccata fastigiata</i>	Porsuk	75-100	10	70,00 ₺	700,00 ₺
TOPLAM FİYAT						65.132,00 ₺
AĞAÇLAR (YAPRAKLI)						
1	<i>Acer palmatum Atropurpureum</i>	Japon akçaağacı	100-125	22	90,00 ₺	1.980,00 ₺
2	<i>Acer negundo</i>	Akçaağaç	12-14	98	55,00 ₺	5.390,00 ₺
3	<i>Acer negundo 'Flamingo'</i>	Flamingo akçaağacı	12-14	67	125,00 ₺	8.375,00 ₺
4	<i>Aesculus carnea Briotii</i>	Kırmızı çiçekli atkestanesi	10-12	21	140,00 ₺	2.940,00 ₺
5	<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Beyaz çiçekli Atkestanesi	10-12	119	75,00 ₺	8.925,00 ₺
6	<i>Betula alba</i>	Ak huş	12-14	71	60,00 ₺	4.260,00 ₺
7	<i>Catalpa Bignonioides</i>	Katalpa	12-14	59	45,00 ₺	2.655,00 ₺
8	<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan	10-12	81	70,00 ₺	5.670,00 ₺
9	<i>Crataegus monogyna</i>	Aliç	100-125	45	30,00 ₺	1.350,00 ₺
10	<i>Fraxinus excelsior</i>	Dişbudak	10-12	30	45,00 ₺	1.350,00 ₺
11	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Glediçya	12-14	54	135,00 ₺	7.290,00 ₺
12	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Güveyi Kandili	10-12	47	85,00 ₺	3.995,00 ₺
13	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Lale Ağacı	12-14	32	75,00 ₺	2.400,00 ₺
14	<i>Malus floribunda</i>	Süs Elması	10-12	91	55,00 ₺	5.005,00 ₺
15	<i>Morus alba Pendula</i>	Sarkık Dut	10-12	43	40,00 ₺	1.720,00 ₺
16	<i>Platanus orientalis</i>	Doğu Çınarı	12-14	146	60,00 ₺	8.760,00 ₺
17	<i>Prunus cerasifera</i>	Süs Eriği	10-12	103	80,00 ₺	8.240,00 ₺
18	<i>Quercus robur</i>	Saplı Meşe	12-14	42	235,00 ₺	9.870,00 ₺
19	<i>Robinia pseudoacacia umbracul</i>	Top Akasya	12-14	232	45,00 ₺	10.440,00 ₺
20	<i>Sophora japonica</i>	Sofora	12-14	62	65,00 ₺	4.030,00 ₺
21	<i>Tilia tomentosa</i>	İhlamur	10-12	178	75,00 ₺	13.350,00 ₺
TOPLAM FİYAT						117.995,00 ₺

Bitkisel unsurlardaki malzeme çeşitliliğinden dolayı oluşabilecek karmaşanın önlenmesi ve okunabilirliğin artırılması amacıyla, ibrelili ağaçlar, yapraklı ağaçlar, çalılar, çiçekler, yer örtücüler, sarılıcılar ve diğer malzemeler için listeler ayrı ayrı hazırlanmıştır. Hazırlanan listeler ve yapılan fiyat araştırmaları ile projenin yapısal ve bitkisel uygulama aşamalarına yönelik yaklaşık maliyetler ortaya konulmuştur. Bu aşama sonucu hazırlanan listeler de müteahhit firma yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonucu alınan talepler doğrultusunda revize edilerek son halini almıştır. Metraj ve keşif çalışmaları ile tamamlanan peyzaj tasarım sürecine ait tüm çalışmalar müteahhit firma yetkililerine teslim edilerek proje tamamlanmış ve uygulama aşamasına hazır hale getirilmiştir. Uygulama aşamasının da tamamlanmasından sonra çalışma alanından elde edilen görüntüler Şekil 10 'da verilmiştir.

Tablo 2 (devamı): Bitkisel uygulama metraj ve keşif listesi

ÇALILAR					
Latince	Türkçe	Boy/Gövde Çapı (cm)	Adet	Birim Fiyat	Toplam
1 <i>Berberis thunbergii</i>	Kadın tuzluğu (poşet)	60-80	89	1,75 ₺	155,75 ₺
2 <i>Buddleia davidii</i>	Kelebek çalısı (saksı)	40-60	59	7,00 ₺	413,00 ₺
3 <i>Callistemon viminalis</i>	Fırça çalısı (saksı)	40-60	63	8,00 ₺	504,00 ₺
4 <i>Chaenomeles japonica</i>	Bahar dalı (saksı)	40-60	81	6,00 ₺	486,00 ₺
5 <i>Cotinus coggygia</i>	Bulut ağacı (saksı)	40-60	16	25,00 ₺	400,75 ₺
6 <i>Cotoneaster horizontalis</i>	Y Dağ Muşmulası (poşet)	60-80	149	1,75 ₺	260,75 ₺
7 <i>Euonymus japonica aurea</i>	Sarı Alacalı Taflan (Saksı)	40-60	102	4,00 ₺	408,00 ₺
8 <i>Forsythia intermedia</i>	Altın Çanağı (poşet)	60-80	96	1,75 ₺	168,00 ₺
9 <i>Hybiscus syriacus</i>	Ağaç Hatmi (saksı)	60-80	37	12,00 ₺	444,00 ₺
10 <i>Juniperus horizontalis</i>	Yayılcı Ardiç (saksı)	40-60	67	5,00 ₺	335,00 ₺
11 <i>Kerria japonica</i>	Kanarya Gülü (saksı)	40-60	39	7,00 ₺	273,00 ₺
12 <i>Laburnum vulgare</i>	Sarı Salkım (saksı)	80-100	119	25,00 ₺	2.975,00 ₺
13 <i>Ligustrum japonica</i>	Kurtbağrı (poşet)	60-80	129	1,25 ₺	161,25 ₺
14 <i>Lonicera tatarica</i>	Tatar hanmelisi (saksı)	40-60	100	5,00 ₺	500,00 ₺
15 <i>Nandina domestica</i>	Cennet Bambusu (saksı)	40-60	117	15,00 ₺	1.755,00 ₺
16 <i>Photinia serrulata red robin</i>	Alev Ağacı (saksı)	40-60	18	8,00 ₺	144,00 ₺
17 <i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş Dikeni (poşet)	40-60	69	1,50 ₺	103,50 ₺
18 <i>Rosa meiland</i>	Peyzaj Gülü (saksı)	40-60	89	6,00 ₺	534,00 ₺
19 <i>Symphoricarpos albus</i>	İnci Çalısı (saksı)	40-60	98	4,00 ₺	392,00 ₺
20 <i>Syringa vulgaris</i>	Leylak (saksı)	60-80	138	6,00 ₺	828,00 ₺
21 <i>Tamarix tetrandra</i>	İlgün (poşet)	60-80	145	1,75 ₺	253,75 ₺
22 <i>Thuja orientalis pyramidalis</i>	Piramidal Mazı (saksı)	125-150	68	35,00 ₺	2.380,00 ₺
23 <i>Viburnum opulus</i>	Kartopu (saksı)	60-80	84	6,00 ₺	504,00 ₺
24 <i>Yucca filamentosa</i>	Avize (saksı)	40-60	122	15,00 ₺	1.830,00 ₺
TOPLAM FİYAT					16.208,00 ₺
ÇİÇEKLER					
Latince	Türkçe	Boy (cm)	Adet	Birim Fiyat	Toplam
1 <i>Ageratum mexicanum</i>	Vapur dumanı		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
2 <i>Althaea rosea</i>	Gül hatmi		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
3 <i>Calendula officinalis</i>	Sarı paptya		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
4 <i>Celosia cristata</i>	Horoz ibiği		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
5 <i>Gazania nivea</i>	Gazanya		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
6 <i>Petunia hybrida</i>	Petunya		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
7 <i>Salvia splendens</i>	Ateş Çiçeği		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
8 <i>Tagetes erecta</i>	Kadife		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
TOPLAM FİYAT					2.800,00 ₺
YERÖRTÜCÜLER					
Latince	Türkçe	Boy (cm)	Adet	Birim Fiyat	Toplam
1 <i>Alyssum saxatile</i>	Kuduz otu		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
2 <i>Cerastium tomentosum</i>	Fare kulağı/Yaz karı		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
3 <i>Cineraria maritima</i>	Kül çalısı		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
4 <i>Santolina chamaecypariss</i>	Lavantin		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
5 <i>Sedum acre</i>	Dam Koruğu		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
6 <i>Thymus spp.</i>	Kekik		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
7 <i>Vinca major</i>	Cezayir Menekşesi		1000	0,35 ₺	350,00 ₺
TOPLAM FİYAT					2.450,00 ₺
SARILICILAR					
Latince	Türkçe	Boy (cm)	Adet	Birim Fiyat	Toplam
1 <i>Hedera helix</i>	Kaya Sarmaşığı (poşet)	40-60	1000	4,00 ₺	4.000,00 ₺
2 <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Amerikan Sar. (poşet)	40-60	1000	4,00 ₺	4.000,00 ₺
TOPLAM FİYAT					8.000,00 ₺
ÇİM ALAN (m ²)					
TİCARİ	1. ETAP	2. ETAP	VİLLA	TOPLAM	
ÇİM ALAN (m ²)	2213	29652	41086	9493	82444
VOLKANİK TÜF (CÜRUF) (m ²)	0	4282	4798	0	9080
ACIKLAMA: Ticari alan çim miktarına 1270 m ² (mescit yan) ve 4085 m ² (Batı cephesindeki alan) dahil edilmiştir.					
MALZEME	BİRİM	MİKTAR	Birim Fiyat	Toplam	
1 TOPRAK	m ³	8244	20,00 ₺	164.880,00 ₺	
2 GÜBRE	m ³	824	80,00 ₺	65.920,00 ₺	
3 ÇİM TOHUMU	kg	4122	9,00 ₺	37.098,00 ₺	
4 VOLKANİK TÜF (CÜRUF)	m ³	272	235,00 ₺	63.920,00 ₺	
TOPLAM FİYAT					267.898,00 ₺
GENEL TOPLAM					478.033,00 ₺



Şekil 10. Uygulama sonrasına ait görüntüler

4. Sonuç ve Öneriler

Toplu konut bahçeleri, bu alanları kullanan bireyler için çeşitli açılardan önem taşımaktadır. Bu bağlamda söz konusu alanların fonksiyonel, estetik ve

sosyal boyutları dikkatle ele alınması gereken konulardır. İnsanların doğayla iç içe olma ihtiyacını karşılayacak, estetik ve işlevsel mekanların yaratılması ve tasarlanacak alanlara doğal çevreden mümkün olduğunca çok unsurun dahil edilmesi oldukça önemlidir. Peyzaj tasarım projelerinin ekolojik, ekonomik, ergonomik ve estetik açıdan başarıya ulaşabilmesi için tasarım sürecinin tüm aşamalarının titizlikle ele alınması gerekmektedir. Sürecin her bir aşaması diğer aşamalarla entegrasyon içinde ilerlemeli ve bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Yalnızca tasarımcının alacağı kararlar doğrultusunda değil, diğer paydaşlarla iletişim halinde sürecin yürütülmesi son derece önemlidir. Bu çalışmada yaklaşık beş bin bireyin ikamet edeceği bir toplu konutun ortak kullanım alanlarına yönelik yapılan tasarımda, söz konusu hususlar dikkate alınarak süreç yürütülmüştür. Unutulmamalıdır ki özellikle kentsel alanların ağır şartları altında yaşamını sürdürmeye çalışan bireyler için bu alanlar rekreasyonel faaliyetlerin yürütülmesi açısından son derece önemlidir. İnsanların bir araya gelip etkileşimde bulunabileceği, dinlenme ve eğlence olanakları bulunduğu (Coley vd., 1997) bu alanların yalnızca kullanıcılar açısından değil, fauna yaşamı ve biyoçeşitlilik (Zhang ve Jim, 2014), hava kalitesi, mikro klima ve su yönetimi gibi çeşitli boyutlarda yararları olduğu göz ardı edilmemesi gereken bir husustur. Bu sebeple söz konusu alanlar için yalnızca tasarım sürecinin başarı ile yürütülmesi değil, uygulama sonrasındaki bakım ve yönetim aşamalarının da titizlikle planlanması gerekmektedir. Uygulama sonrası alanın sürdürülebilirliğinin sağlanması noktasında, bakım/yönetim işlemleri kadar izleme süreçleri ve kullanıcı geribildirimleri de önemlidir. Bu sebeple uygulama sonrası kullanıcı görüşlerine başvurulması sonucunda, eksikliklerin tespit edilebilmesi ve ihtiyaç duyulan konularda iyileştirmeler yapılması mümkün olmaktadır. Böylece izleme ve geribildirim değerlendirme süreçleri sonucunda edinilen tecrübelerin, gelecekteki projelere yansıtılması da mümkün olacaktır. Sonuç olarak, peyzaj tasarım sürecinin her aşamasının birbiriyle ilişkili ve dinamik bir süreç olduğu, bunun yanı sıra her çalışma alanının kendine özgü şartları olabileceği; bu sebeple de tasarım sürecinin söz konusu şartlar gözetilerek yürütülmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Teşekkür/Açıklamalar

Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığı'nın 18/11/2014 tarih ve 80566 sayılı yazısına istinaden üniversite yönetim kurulunun 13/11/2014 tarihli toplantısında aldığı 2014/17-20 sayılı kararı ile döner sermaye üzerinden yazarlar adına yapılan görevlendirme sonucunda hazırlanan peyzaj

tasarım projesinin aşamalarından üretilmiştir. Projenin stüdyo çalışmalarında yardımcı olan Zekeriya Can ERBİL ve Selim SAYIL'a teşekkür ederiz.

Kaynakça

Bollukcu, P., Gökçe, G. C. (2019). Bartın Kent Meydanı Peyzaj Tasarımına İlişkin Revizyon Önerileri. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (1): 97-107.

Coley, R. L., Sullivan, W. C., Kuo, F. E. (1997). Where does community grow? The social context created by nature in urban public housing. *Environment and behavior*, 29 (4): 468-494.

Çelik, D. (2018). SS Nüve Konut Yapı Kooperatifi Peyzaj Projesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (3): 409-419.

Çelikyay, S. (2011). Bartın üniversitesi yerleşkesinde rektör konutu tasarım süreci ve mimari projesi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1, 1.

Emmons, P. (1998). The cosmogony of bubble diagrams. In *86th ACSA Annual Meeting and Technology Conference, constructing identity* pp. 420-425.

Erduran Nemutlu, F., Altıntaş, M., Akpınar, B., Usta, R. T. (2021). Çanakkale Kepez Meydanı Öneri Peyzaj Tasarımı *COMU Journal of Agriculture Faculty*, 9(2).

Eroğlu, E., Acar, C., Aktaş, E. (2016). Kentsel açık ve yeşil alanlara yeni bir soluk; Ordu şehir ormanı ve botanik parkı peyzaj proje çalışması. *Artium*, 4 (2): 30-42.

Gedik, Ş., Koçan, N. (2022). Bartın Eski Kilise Çevresi Peyzaj Tasarım Projesi. *STAR Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergisi*, 3(4): 265-274.

Gökçe, G. C., Koçan, N. (2020). Niksar Ayvaz Park İçin Bir Tasarım Önerisi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2): 154-163.

Güleç, S., Kaya, L. G., Dönmez, Ş., Çetinkale, S. G., Koçan, N. (2007). Mugada Kıyı Alanı Peyzaj Düzenlemesi Üzerine Bir Çalışma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 9 (12), 1-10.

Karaşah, B., Muhacir, E. S. A., Sarı, D., Yaman, Y. K. (2016 a). Artvin Çoruh Üniversitesi Seyitler Yerleşkesi Peyzaj Tasarımı. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6, 13.

Karaşah, B., Sarı, D., Yaman, Y. K. (2016 b). Bir yerleşke peyzaj tasarımı: Artvin Çoruh Üniversitesi Şehir Yerleşkesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 32 (3): 1-13.

Koçan, N. (2021). Kurucaşile Limanı Peyzaj Tasarım Projesi. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 11(2): 81-91.

Koçan, N., Ankaralı, N. (2020). Bartın Nehri Gölbucağı-Boğaz Kesimi Rekreasyonel Kullanım Amaçlı Peyzaj Tasarım Projesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 10 (2): 274-289.

Koçan, N., Aslan, A. (2021). Bartın Halatçıyaması Mevki Engelsiz Parkı Peyzaj Tasarım Projesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 11 (1): 200-213.

Koçan, N., Aslan, A. C., Öcal, F. (2021). Bartın İl Özel İdaresi Mustafa Aydede Anaokulu Bahçesi Peyzaj Tasarım Projesi. *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 33 (2): 155-165.

Koçan, N., Gökçe, G. C. (2021). Sulugöl (Tokat-Niksar) Çevresi Rekreasyon Alanına Yönelik Öneri Peyzaj Tasarımı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 24 (1): 90-98.

Özdemir, A. (2014). Laodikeia Antik Kenti-Kazı Evi çevresi peyzaj tasarımı süreci. *10. Yılında Laodikeia (2003-2013 Yılları)*.

Sağlık, A., Kelkit, A. (2015). Çanakkale valiliği hükümet konağı peyzaj tasarımı çalışması. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 31(2): 124-128.

Sağlık, A., Sağlık, E., Kelkit, A. (2015). Çanakkale barbaros günüşiği anaokulu peyzaj projesi. *Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi*, 3 (1): 39-47.

Soydan, O. (2020). Antalya Örneğinde Otel Bahçesi Peyzaj Tasarımı ve Uygulaması. *Akademik araştırmalar 2020*, 39-48. Baskı Yeri: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Verzone, C. (2002). The Landscape of Collective Housing—Case Study: Rome. *Landscape Journal*, 21(2): 65-74.

Yılmaz, S. (2015). Bir kampüs açık mekânın çevresel tasarımı: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi binası. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 15 (2): 297-307.

Yılmaz, H. (2019). Atatürk Üniversitesi Merkez Yerleşkesi açık-yeşil alan avlusu peyzaj tasarımı ve uygulama süreci. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8 (1): 127-134.

Zhang, H., Jim, C. Y. (2014). Contributions of landscape trees in public housing estates to urban biodiversity in Hong Kong. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13 (2): 272-284.

BÖLÜM V

KENTSEL DOĞAÇLAMA DEFORMASYONU OLARAK MEYDANLAR: HER MEKÂNIN ÖNÜ MEYDAN MIDİR?

*Public Squares as Deformation of Urban Improvisation:
is Each Place's Frontage a Square?*

MERVE ERSOY MİRİCİ¹ & YALÇIN YILDIRIM²

*¹(Doç. Dr.), Bursa Teknik Üniversitesi,
E-mail: merve.mirici@btu.edu.tr;
ORCID:0000-0002-8610-6169.*

*²(Dr. Öğr. Üyesi), Bursa Teknik Üniversitesi,
E-mail: yalcin.yildirim@btu.edu.tr;
ORCID: 0000-0002-3556-088X.*

1. Giriş

Mekânı ortaya çıkaran ilişkiler toplum önceliklerinin mekânsal örgütlenmesini ifade eder. Ontolojik izahla mekânı ortaya çıkaran toplumsal zihin yapısı ve uygarlık anlayışı hakkında izlenim edinmeye yardımcı olur. Kentlerin inşa edilmesi ve genişlemesi neredeyse sadece yaşadığımız matematik çağında saf birer teknik mesele halindedir. Kentsel mekân artık coğrafi koşulların biçimlendirdiği bir yerden çok, algı mekânını salt yapıya indirgeyen ve onun ruhunu yok eden bir anlayışa sahiptir. Bu yönüyle sorunun sadece bir yanının çözüme kavuştuğu, sanat barındırmayan ve insanların zaman geçirmekten uzak kaldığı, kentsel peyzaj ile etkileşimin koptuğu işlevi boşaltılmış mekânlara dönüşmektedir. Yalnızca altyapıya indirgenen kentsel mekânda her şey kısa süre içinde tekrar yıkılmak ve yeniden yapılmak için inşa edilmektedir (Taşcı, 2012). Bu açıdan üretim-tüketim, toplum yaşam yaklaşımları mekândaki bağları belirleyen temel bir unsurdur. Bu

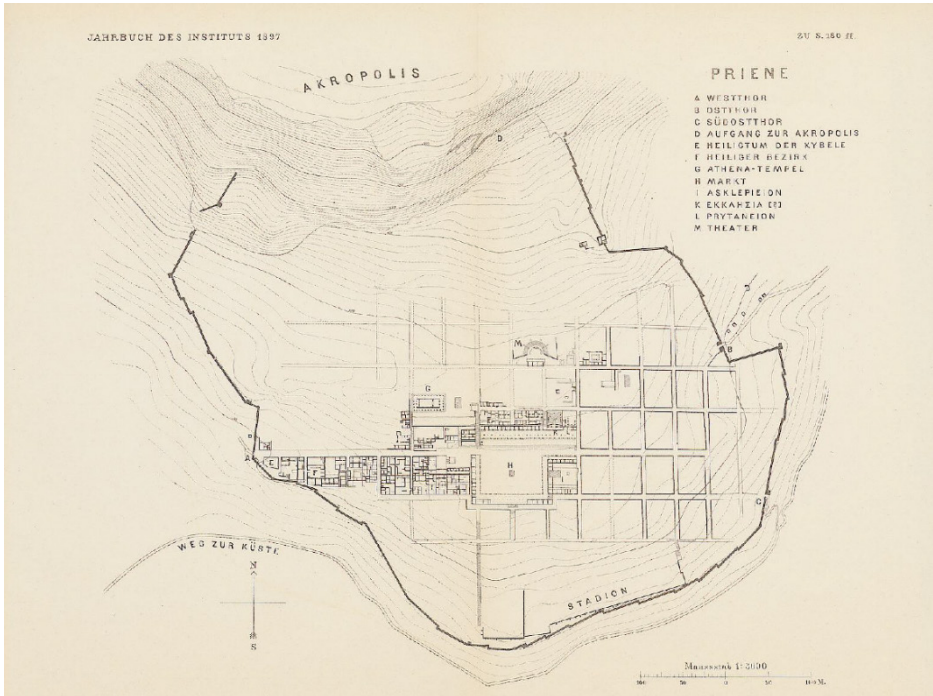
bakımdan kamusal olanı anlamadan kent mekânını anlamak mümkün değildir. Kamusal alan ise sosyal olgulardan ve toplumun, bireyin kişilikleri ile biçimlenir (Moroni ve Chiodelli, 2013). Dolayısı ile kamusal alan tarihinde meydan kavramını mekânsal ve tarihsel olarak irdelemek kamusal mekân oluşturmanın nirengi noktasıdır. Mekan okumalarını, çıkış ve evrilmiş biçimlerini algılamadan hızlı mekan üretimi beyhude bir çabadır. Özellikle sıklıkla modern kentleşme de giderek yanlış bir eğilimle kullanılan kamusal alanlardan biri meydanlardır. Meydan kavramındaki deformasyonlar bu çalışmanın zeminini oluşturmaktadır.

Meydan kavramının kökeni ve ortaya çıkışı ile günümüzde kullanılan meydan kavramı arasındaki tutarsızlık bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı meydan oluşumunda tarihi esas alan fikirleri ortaya koymak ve fikrin çıkış noktası, kökeni ile olan bağının kopmadan devam ettirilmesini sağlamaktır. Ayrıca çalışma modern sorunların değerlendirilmesi için önceden atılmış temeller ile bağlantılı kökler kurmayı hedefler. Meydan, forum, agora vb. tanımlar birçok kaynakta ayrıca verilmiştir dolayısı ile bu çalışmada tanımlamalarda uzak bir şekilde çıkış noktası, dayanak ve felsefesi ve bu felsefenin mekan ile ilişkilmesi üzerinde durulmuştur. Bu çalışma meydana dair felsefe ve kökeni anlamadan, tarih ile derin bir bağ kurmadan mekân kurma çabaları alelade işler üretilmesine ve kullanılmayan atıl mekânlar oluşmasına engel olmayı hedeflemektedir. Nitekim insan eliyle biçimlenmiş kentsel mekân, oluşturucularının o tarihe kadar biriktirdikleri hayat tarzının bir ürünüdür.

2. Meydan Kavramı, Kökeni ve Bileşenleri

Antik dönem ürünü olarak ortaya çıkan meydan kavramının karşılığını sosyolojik olarak algılamadan yeni meydanların üretilmesi sıklıkla yanlış sonuçlar doğurmaktadır. Taşcı (2014)'e göre, toplumların kentsel alanı kullanmaya başlamasının ilk örneğinin büyük olasılıkla meydanlar olduğu savunulur. Kentsel bütünlük açısından en önemli konumundaki meydan bazı araştırmacılar tarafından kamusal açık alanın tek temsilcisi olarak görülmüştür (Taşcı, 2012a). Kent yaşamının önemli bir bileşeni olan meydanlar tarihsel olarak bir kentin inşa edilme sürecinin bir parçasıdır. Antikçağ döneminde kentler önce despotlar sonra antik yunan medeniyetince şekillenmiştir. Stübben (2020)'ye göre yunan aklının ürettiği en büyük başarı yasa ve kent-devletin düzenlenmesi olarak ifade edilir. Yunan kentlerinin kurulmasında; i) saldırılara karşı savunma amacı, ii) ulaşımın geliştirilmesi, iii) sanat alanında mükemmelliğe ulaşma, iv) çürüme olmak üzere dört dönem öne çıkmaktadır.

Aristostales'e göre kentler orta büyüklükte, düzeni kolay okunabilen, sağlığa uygun, karaya ve denize göre iyi yerleşmiş açık mekânlar ve kamu binalarına sahip olmalıdır. Türkiye'de yer alan Priene antik kenti tam anlamı ile Yunan medeniyetine özgü bir kent tipi olarak değerlendirilir (Şekil 1) (Helf, 1897). Bu tipik antik kentte halkın gündelik yaşamını geçirdiği çarşı çok geniştir. Yüz ölçümü 20 hektar (ha) olan kentte 0.75 hektar (ha) ölçülerinde meydan bulunmaktaydı. Bu ölçü kentsel yayılım alanının %3.75'ine denk gelen bir kapsayıcılığa sahiptir. Bu bağlamda Türkiye'de uygulanan kent meydanlarının mekânsal büyüklüklerinin geçmişe göre oldukça tartışmaya açık bir durumda olduğunu söylemek mümkündür. Halkın toplandığı ve festivallerin düzenlendiği yerler olan antik kent meydanları günümüzde gördüğümüz belediye binalarının yerini tutuyorlardı. Meydanlar kentin anıtsal zihin noktaları idi, Romalılar ise bu anıtsal mekânları sanat duygusu ile sıradan kent şemasında değil, muhteşem kamu binaları ve meydanlarda dile getirmiştir (Taşçı, 2014).



Şekil 1. Priene antik kenti planı ve meydan ilişkisi (Helf, 1897)

Roma kentlerinde gerçek halk meydanları forumlardı. Pompeii ve buna benzer forum harabeleri kentin festival alanlarını oluşturan mekânların ne kadar

şatafatlı olduğunu göstermektedir. Tarih ilerledikçe bu şatafatın azaldığı daha mütevazı çarşı mekânlarına dönüştüğü ve bu “meydanların kentin yerleşim planını belirlediği” Stübben (2020) tarafından ifade edilmektedir.

Antik çağın oluşturduğu kent düzeni ve bu kent düzeni içindeki meydan kavramı özellikle İtalya ve güney Avrupa aracılığı ile modern zamana taşınmıştır. Her kentsel form onu ortaya çıkaran sosyolojik, kültürel ve diğer faktörlerin biçimlenmesi ile oluşmakta olduğu gibi meydan da bulunduğu yerin etkileri altında oluşur. Batı zihin dünyasının ürünün olan kamusal alanlar önce adalet arayışı sonra iktidarla güç paylaşımının bir ürünüdür. Dolayısı ile meydan, kendisini meydana getiren hayat şeklini ya da siyasal talebi yansıtmaktadır. Batı düşünce sisteminde meydanı ortaya çıkaran etkilerden biri de çok erken çağlarda başlayan demokrasi talebidir (Lefebvre 2011; Stübben 2020; Taşçı 2014; Taşçı 2014a).

Meydanın temel amacı kamu yaşamına ait önemli binaları öz bir noktada toplamak ve binaları çevrelemesidir. Bu çevreleme binalar ile kurulan doğal ilişkiyi kurgulayan bir zemin oluşturur. İtalya’da kente ait tek bir meydan kurgusu yoktur bunun yerine iki tip meydan tercih edilirdir. Bu meydanların biri ‘dünyevi’, bir diğeri ‘ruhani’ olmak üzere işlevlere sahiptir. Meydanların biri katedral meydanı iken, ikinci meydan tipinde alt tür senyörlük meydanını ve çarşı meydanını oluşturmaktadır. Çarşı tipi meydanda çoğunlukla belediye sarayı ve çarşı çeşmesi mutlaka yer alırdı. Biçimsel form açısından ise kilise meydanları derinlemesine boyut alırken, belediye binaları önündeki meydanlar enine düzenlenmesi yer almıştır (Sitte, 2020).

Din ile bütünleşen Piazza del Duomo, kent sanatının vurucu noktalarından biridir. Burjuvalar tarafından sanat ve zenginlik içeren her şeyi bu meydanlara toplamış ancak gündelik yaşama dair her şeyi dışarda bırakmışlardır. Bu kısım ayırım için ince bir çizgidir. Din ile bütünleşen meydanda hiçbir şey gündelik yaşamı çağrıştıramaz, kent gürültüsünden uzak bir düşünce mekânı olarak meydan işlev görür.

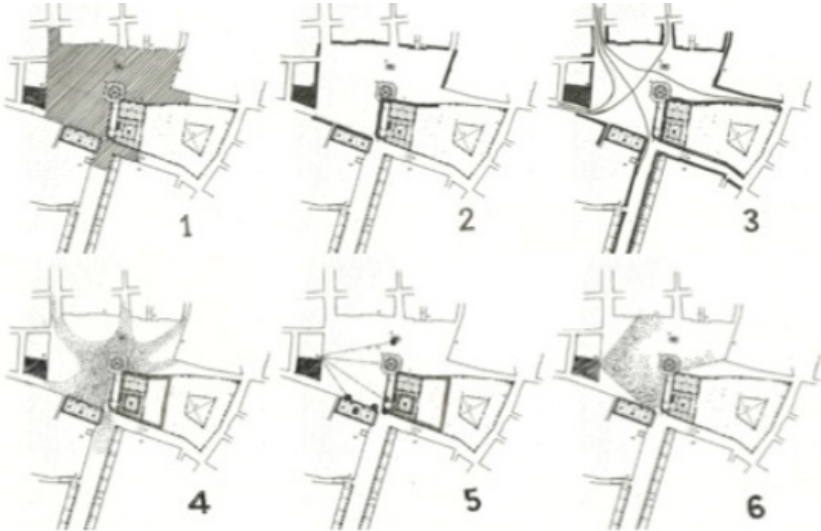
Antik dönem meydan oluşumun tariflemesi daha açık bir mekânsal algı sunarken aynı performansı Ortaçağ ve Rönesans dönemi için söylemek ise oldukça güçtür. Antik dönem ve Roma dönemi için Vitruvius meydanlar için genel bir tanımlama sunmuştur;

- forumlar gösteri alanı içermeli,
- gösteri alanı sütunlar ile çevrenmeli,
- revakların altında dükkanlar olmalı ve balkonlar yerleştirilmeli,

- alan kamu hazinesine kazanç sağlamalı
- nüfus ile doğru orantılı tasarlanmalı; ne kullanım maksadına aykırı düşecek biçimde küçük olmalı ne de yeterince insanla dolmadığına boş bir çölü andırmalı
- bazilika (mahkeme binası veya tacir/iş adamlarının toplantı mekanı)'nın kurulabileceği forumun bitişiğinde olabildiğince en sıcak cephe olmalıdır ki, kış aylarında da iş adamları kötü hava şartlarında etkilenmeden orada toplanabilmelidir.

Vitruvius'a göre Roma forumları gladyatörler için boş bırakılmalı, heykel ve çeşme yerleştirilmemelidir.

İtalya'da yer alan Signoria prens ikametgâhının giriş holü olarak kullanılıyordu (Şekil 2) (Sitte, 2020). Şekil 2'de yer alan çizimlerdeki numaralar sırasıyla, meydanı, çevresini, baskın yaya yollarını, yaya yoğunluğunu, simge yapıları ve binanın algılandığı alanı göstermektedir (Sağlar Onar, 2020). Bu kullanıcı desenleri meydanlarda yer alan kentsel donatıların nerelere yerleştirileceği konusunda önemli bilgiler veriyordu. Meydanlar gösterişli ve izlenmeye değer binalar çevresinde yapılıp ve proporsiyonları yatay ve dikey ekseninde tecrübe sunuyordu. Buna ek olarak meydanın çevresinde yer alan gösterişli binalar tek bir beden duvarı oluşturarak kapalılık hissini bütünlüyordu. Ortaçağ kentlerinde meydanlar kapalı odada kalma duygusu uyandırmaktaydı.



Şekil 2. Bir yapı kütesinin meydanla ilişkisi (Signoria) (Sağlar Onar, 2020)

Kent meydanları canlı bir kamu yaşamını simgelemektedir. Ortaçağ ekonominin ve sanatın çiçeklendiği dönemdir, yurttaşlar bu döneme girdiklerinde bolluk içinde yaşadıkları bilincine vardı ve sanatla uğraşmak genelleşti. Buna ek olarak insanlar ve loncalar kentin gelişmesi için birbiri ile yarışır duruma gelmiştir. Dolayısı ile meydan gibi olguların kentsel değişim deseninde ivme etkisi göstermek gibi büyük etkisi bulunmaktadır. Antik dönemde düzenli ızgara biçimli yerleşim planı ve meydanlar bulunurken, Ortaçağ'da savaşlar, nüfus ve değişen koşullar ile düzensiz meydan tipi üremeye başlamıştır (Şekil 3). İtalya'da yer alan Viterbo kenti düzensiz meydan oluşumlarının başladığı ilklerinden biridir. Sıklıkla kesişen caddeler, çeşmeler ile süslenmiştir (Stübben, 2020).

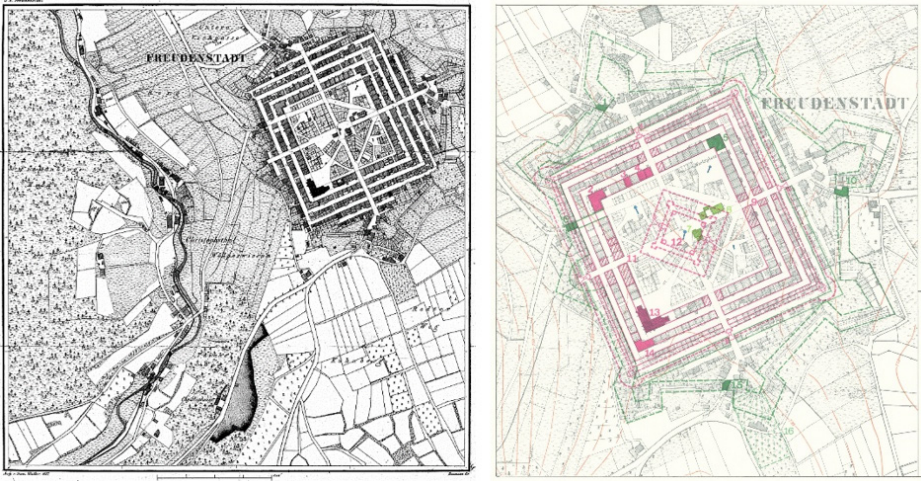


Şekil 3. Viberto (İtalya) düzensiz kent formlarında meydanların dağılımı (Anonim, 2023)

Roma kentlerinde antik dönem ile ortaçağ dönemi arasındaki geçiş kentsel düzensizliklerin başladığı dönem olarak ifade edilir. Mimarların ortaçağ döneminde yerleşim düzensizlikleri sıklıkla eleştirilse de samimi mekân oluşturma yönü ile de öne çıkan bir yapı sergilemiştir. Rönesans döneminde ise binalarda görülen simetri ve düzen cadde ve meydanlara da uygulanmıştır. 16. Yüzyılda İtalya kentleri sokakları genişletmek ve meydanları düzene kavuşturmak gibi amaçlara hizmet etmiştir. Ancak savaşlar kent kurgusu algısını değiştiren en önemli itici güçlerden biri olmuştur. Özellikle Almanya otuz yıl savaşlarından sonra birçok prens yeni kaleler ve saraylar dikerek yeni kentler kurmakta etkin oldular. Düzensiz kent meydanlarından sonra Rönesans dönemi

doğal peyzajın ve kent olgusunun simetri ile yönetildiği dönem ile öne çıkmıştır. Bu dönemde oluşturulan kent planları ve meydanlar incelendiğinde Almanya'da uygulanan Freudenstadt kenti öne çıkar (Şekil 4).

Freudenstadt yeni kent kurgusu içinde tuhaf biçimli meydan oluşumları gerçekleşmiştir (Sitte, 2020). Düz çizgilere sahip olmayan, iç içe geçmiş meydanların köşeleri kapalıdır; bu nedenle köşe binalar da birbirlerine bitişiktir. Köşelerin kapalı olmasının nedeni savunma taktiği olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 4. Almanya Freudenstadt meydanları (Anonim, 2023a)

Ortaçağ ve Rönesans döneminde meydanlar dolaşımın en yoğun olduğu, resmi törenlerin yapıldığı, yasaların ilan edildiği, hatta infazların gerçekleştirildiği alanlar olarak bilinmektedir (Basson, 2006; Sitte, 2020). Bu mekanlar yalnızca fiziksel olarak sokak, cadde, ve diğer kent bileşenleri arasında toplayıcı ve dağıtıcı özelliği barındırmayıp, kendilerine özgü sosyo-kültürel ve tarihi geçmişi bulunmaktadır. Bu özgünlük meydan kurguları farklı kategorik özellikler bulundurduğundan dolayı farklı işlevler üstlenmektedirler.

Meydan kavramı üzerindeki en büyük deformasyon nedeni sanayi devrimi ve fabrikaların kent ve insan yaşamına girişi olarak ifade edilir (Braudel, 2017). Biçim, form ve içeriğin deformasyona uğradığı bu dönem meydanlar kapalılık olgusunu bırakarak açık alanlar olarak evrilmiştir. Bu dönem halkın söyleyecek sözünü toplumsal güç oluşturma çabası ile meydanlara akmış ve sosyal-siyasal olayları ile bağdaşan bir yapı ile sergilemiştir. Bu yapı ise mevcut iktidarları

sarsan bir tehdit formuna dönüşmüş ve halkın toplanarak güç gösterilerinin yaptıkları alanların kent dinamikleri içinde yeri giderek indirgenmiştir.

3. Meydan Bileşenlerinin Tarihi Konfigürasyonu

Antik dönemde kentin vazgeçilmez bir aracı olan meydanlar ızgara kent formunda yüz ölçümü bakımından da yüksek oranlara sahip bir şekilde kentin öz noktalarını oluştururken, Ortaçağ döneminde savaş-savunma-taktik meselere göre yeniden biçimlenerek düzensiz bir forma dönüşmüştür. Rönesans dönemi içinde hala geçmiş işlevlerini gören meydanlar simetri vurguları ile kentin gösteri ve refahını simge alanları haline dönüşmüştür. Endüstri devrimi sonrasında ise kamusal hakların ifadesi ve tahsil edilmesi için adeta bir hesaplaşma alanına dönen meydanlar kapalılık işlevini yitirerek birden açık forma dönüşmüştür. Mevcut iktidarların toplumun güç gösterilerini indirgemesi için zamanla azaltılan meydanlar günümüzde daha da ilginç bir hale gelmiştir. Nitekim günümüzde bir alışveriş merkezinin önü veya yapısal bir kütle önündeki büyük bir boşluğa dahi meydan fonksiyonu yüklenmektedir. Bu sıklıkla hem mimarlar, hem şehir plancıları hem de peyzaj mimarları tarafından sıklıkla tekrar edilen ve yanlış bilginin çoğalarak devam ettiği bir sürece yol açmaktadır. Şekil 5'te gösterildiği gibi bir yapı kütesinin önü ve çevresi meydan olgusundan uzaktır. Bunun yerine doğru işlev yüklemek ve tasarımları doğru isimlendirmek mekân oluşturan disiplinlerin doğru nitelikte ürünler üretebilmesi için büyük önem taşımaktadır.



Şekil 5. Yapı kütesi önü ve çevresine ilişkin işlev/öneri

Şekil 5'te sıklıkla meslek yaşamına atılan veya öğrenci projelerinde karşılaşılan bir durumun yeniden gözden geçirilmesi için bir öneri sunulmaktadır. Yalnızca bir işleve sahip bir yapı kütesinin önü sıklıkla meydan olarak isimlendirilmektedir. Bunun yerine kütenin önü sadece giriş veya sade bir biçimde karşılama alanı olarak isimlendirilebilir, bu alanların içinde farklı kentsel ve peyzaj donatıları sunulabilir. Fakat tek bir işleve sahip yapı kütesinin önünün meydan olarak isimlendirilmesi oldukça iddialı bir durum ortaya koymaktadır ve meydan olgusunun kökleri ile bağları kaybedilmektedir.

Endüstri sonrası dönemin çelişki ve deformasyonlarını daha bozuk bir hale getirmeden tarihi kökenine yaslanan meydanlar oluşturmak fikri, yeniden meydan işlevinin kent ve yurttaşlara kazandırılması ve kamusal alanların kalitesini arttırmak açısından büyük bir öneme sahiptir. Kent planlarında meydanlara ait konfigürasyonu tarihi kökene dayandırmak ve kapalılık hissini veren mekânlar oluşturmak bu mekânların için peyzaj öğelerini makul biçimde tasarlamak kentsel tasarım kalitesini önemli ölçüde etkileyen bir yapı çizer. Özellikle mekan tasarlayan disiplinleri mekan kurgusundaki aceleci ve içinin boşaltılmış tavırlardan çıkarak tasarlanan mekanın geçmiş işlevleri karşılması veya bu işlevlerde nasıl bir modifikasyon sunduğu kökenlere dayandırılarak sunulmalıdır. Bu nedenle bu çalışmada post endüstri dönemi deformasyonlarının azaltılarak meydan olgusunun kökenini ve bileşenleri sunmak için tarihsel konfigürasyona dayanmak en makul seçeneklerden biridir. Şekil 6'da tasarlanacak meydanın kapalılık ve çevreleyen bütünü ile ilişkisi tarihsel okumalardan edinilen çevre doğrusunda verilmiştir.

Antik dönemden post-endüstri dönemine kadar kimliğini ve oluşum bileşenlerinin koruyan meydan kavramını özüne döndürmek için tarihi dayanakları kullanmak bu çalışmanın temel omurgasıdır. Çünkü endüstri sonrası dönemde tehdit olarak algılanan meydanların indirgeyici yaklaşımla her alana uygulanabilir esastan ve çelişkilerinden uzak bir biçimde üst ölçek sorunu olmayıp alt ölçekte kapalılık hissini veren ve bu kapalılığı gösterişli kamu binaları, adalet, inaç, ticaret ve kentin önde gelenlerinin oluşturduğu ve kent için gelecek vizyonu çizilebildiği metaforik açıdan kentin zihin ve üretim merkezi haline geri dönüştürülmesi temel önerilerden biridir. Aksi durumda Şekil 5'teki gibi hem yapı kütesinin önüne meydan işlevi yüklemek temel deformasyonların başında gelmektedir.



Şekil 6. Meydan kavramının tarihi konfigürasyonları/ çevreleyicileri

4. Meydan Deformasyon Çelişkileri Ve Değerlendirme

Günümüz koşulları göz önüne alındığında meydan kavramının farklı bir ivmeyle deformasyonu ve mekânsal kurgularının bozulduğu rahatlıkla ifade edilebilir. Meydanlar sınırlayıcı öğeler ile bunların arasında olan dolu-boşluk arasındaki giriş çıkışlardan oluşan ve tavanını gökyüzünün oluşturduğu mekansal kurgular olarak tanımlanabilmektedir (Webb, 1990).

Kent ortamı özü ve oluşumu gereği, hakiki bir deformasyon mayasıdır. Nitekim planlanmış kentler bile farklı peşpeşe gelen formal düzenlerin yanyanalığı ve üstüste yerleşmesi ile oluşur (Borie, Micheloni ve Pinon, 2019).

Tarihte meydanlar kentin anıtsal zihin noktaları idi, Büyük İskender ve Diadochi zamanında sık sık yeni kentlerin inşa edildiği ancak kentlerin anıtsal içeriği yavaş yavaş ortadan kalkmış bu durum günümüzde göze çarpar biçimde azalmıştır.

Modern zamanlar antikçağ ve İtalya'nın sürdürdüğü gelenekteki gibi dünyevi ve ruhani olmak üzere meydanlar oluşturmamaktadır. Halklar karışıkça birbirlerine fikirlerini ve zevklerini transfer etmektedir. Dolayısı ile basitliğin ve tiplerin anlamı gittikçe kaybolmaktadır (Sitte, 2020).

Meydanların antik dönem, Yunan ve Roma medeniyetleri tarafından geliştirilmesi Ortaçağ dönemine kadar varlıklarını aslına uygun olarak devam ettirdiklerini söylemek mümkündür. Meydan olgusu ve deformasyonu düzensiz meydan anlayışının başladığı dönem ile dönüşüme başlamıştır. Meydanlar günümüzde mekânsal deformasyon aracılığı ile ortaya çıkmaktadır. Bütün deformasyonların kökeninde ise ilişki kurma iradesi ya da yanyana gelme ihtiyacı olmakla beraber farklı geometrilerin ya da bir organik düzenin yakınlaşması çoğunlukla ilginç formal sonuçlara yol açmaktadır ve bazı kamusal alan özelleştirmeleri de buna sebep olmaktadır (Gomes, 2020).

Rönesans dönemi ve sonrasında mimari üslupların yaygınlaşmaya başlaması ile özünü kaybeden bir eğilim sergilemiştir. Günümüzde ise neredeyse özü ile bağının kalmadığını ifade etmek mümkündür. Meydanlar günümüzde açık alanları ifade eden mekân haline dönüşmüştür. Geniş açıklıkların veya tekil bir bina girişinin önü bile meydan olarak isimlendirilmektedir. Meydan kavramın bu denli basite indirgeyici yaklaşımı hem kavramın çok ulaşılabilir olması sağlamakta hem de özü ve felsefesinden kopuk bir şekilde kullanıldığını kanıtlamaktadır. Bu durumu, çevresindeki yapılar ve kent dokusu nispeten uyumlu olmayan ya da daha az uyumlu olan Bursa Kent Meydanı'nda gözlemek mümkündür. Bir alışveriş merkezinin önünü kent meydanı olarak nitelendirilmesi meydan kavramı ile bağdaşmayan doğru bir kullanım tipi değildir. Bunu bir meydan oluşumunun tarihi eksenine bakarak gözlemek mümkündür.

Eski üslup ve usuller ile günümüz arasındaki karşıtlık çarpıcıdır. Sitte (2020)'ye göre eski ustalar hiçbir estetik kural veya düşünce yığını olmadan harika işler çıkartabilmesine rağmen, modern toplum gönye ve pergeller ile donanmasına rağmen oldukça geride yer almaktadır. Zarif duyarlılık meselelerinin maalesef kaba geometriler sayesinde çözülemediği gayet açıktır. Sitte, modern toplumun doğru çözümünün içgüdüsel olarak bulamadığı ve doğal duyguyu uzun süre önce kaybettiğimizi ifade eder. Bu da pek tabii insanın doğa ile ve özellikle kent/kır peyzajı arasında denge kaybı ile ayrıca tetiklenmektedir. Öte yandan mekanlara yeni kimlik kazandırırken, asıl işlevlerini ve tarihi dokusunu da korumayı göz ardı etmemek gereklidir (Levy, 2012).

Bu yönü ile meydanlarda anıt, heykel ve çeşme gibi peyzaj donatılarının yer seçimlerinin uygun olabilmesi için tarihi iyi okumak gereklidir. Bu nedenle eski meydanlarda heykeller ve çeşmeler ulaşım aksının üzerinde yer almak yerine, aksine bina çevrelerinde aslında insanların patika oluşturmadıkları kar yağışı sonrasında karın bir süre bozulmadan kaldığı noktaların peyzaj donatıları için belirleyici noktalar olduğu ifade edilir. Peyzajın sunduğu ekolojik bir olgu ile insan kullanımına ait sosyal bir olgunun tasarımcıyı yönetmesi gerekmektedir. Böylece her kente özgü farklı noktalarda kentsel donatılar yerleşerek yere özgü mekanlar oluşturulabilir. Modern planlama ve tasarımda basma kalıp meydanın tam ortasına kentsel donatıların yığılması olarak değil, her kente ve her meydana özgü farklı kent donatı yerleşim planları oluşturulmalıdır.

Nitekim bu belirleyici kriter meydanın merkezinde çeşme kullanımını önermez. Fakat Türkiye’de sıklıkla bir meydanda çeşme var ise bu sıklıkla odak noktasında yer almaktadır. Bu bir kullanım deformasyonudur. Dolayısı ile bunun terk edilerek aslına uygun olan yerleşim yaklaşımları esas alınmalıdır.

Burada sınırlayıcı öğeler olarak peyzaj mimarlığı ile ilişkilendirilecek çok fazla unsur, örneğin bitki materyalleri, kentsel donatı elemanları, konstrüksiyon malzemeleri vb., bulunmakla birlikte, bunların meydanlarda nasıl konumlanacağı ve kurgulanacağı meydanlarda uyum ya da uyumsuzluk teşkil etmektedir. Uyum noktasında, temel tasarım ve diğer tasarım elemanları ve ilkeleri göz önüne alınarak istenilen ve birbirleriyle uyumlu renk, malzeme, materyal seçimi, orantılı açıklık ve kapalılık, dengeli sert zemin, vb. gibi bileşenler kullanıcılar tarafından alanda etkileyici ve cazibe odakları oluşturarak kullanımı arttırabilirler. Bu noktada kullanıcılar alanda pasif ya da aktif şekilde farklı roller ile meydanlarda kamusal alanlar ölçeğinde bu alanların bir parçası olmaktadır. Öte yandan meydanların uyumsuzluk anlamında, fiziksel olarak erişilebilirlik, sosyo-kültürel ve sosyo-demografik değişimler neticesinde kullanıcı profili ve meydan denklemindeki uyuşmama, ihtiyaçların değişmesi, gelişen teknoloji, sosyo-politik etmenler, güvenlik ve bakım vs. gibi sebeplerden dolayı meydanlarda deformasyonlar meydana gelmektedir. Buna bağlı olarak mevcut halde meydanların işlevlerini yerine getirmemesine ek olarak, yeni oluşumlarda prematüre meydan kurgularına neden olmaktadır.

Sitte (2020)’ye göre geometrik düzenliliğin katılığı denen sinsi bir hastalık ile mücadele etmek için rasyonel bir kuramın panzehirinden başka bir imkan yoktur. Bu ilke içgüdülerin yeniden keşfedilmesi olarak ifade edilebilir. Eski ustaların serbestçe tasarlama yetenekleri ile çocukların oyun oynarken kurguladığı sanat içgüdülerini büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Düşünce sisteminde basitleşmek gereklidir.

Meydanların öz noktalarının boş kalması önerilir. Ancak bu boşluğun çok geniş alanlara yayılmasından kaçınılmalıdır. Meydan çevresindeki binalar ancak çok büyük olmayan bir meydanda yer aldıklarında önem kazanırlar. Dolayısı ile kamusal açık alan olan boşluk ile bina ilişkisinin kurgusunda yer alacak peyzaj mimarı ve kentsel tasarımcının yatay ve dikey arasındaki dengeye büyük önem vermesi gereklidir.

Meydanların dışı kapalı olması da aslına uygun mekanlar oluşturmak için bir kriter olarak ifade edilebilir. Öncelikle anıtsal nitelikte bir bina ve onun çevresinde ticaret, sanat ve belediye veya kilise gibi belirleyiciler olmalı ve bu kütlelerin birleşmesi sağlanarak mekân kapalılık hissi oluşturulmalıdır. Antik dönemde sıra kemerler ile oluşturulan kapalılık hissi Ortaçağ ve Rönesans döneminde sanatsal dış cepheye sahip yapılar ile gerçekleşmiştir. Açıklıklar yalnızca sokak geçişleri için olmalıdır. Aksi meydanlar geniş açık alanlardır. Ve her açık alan ve her mekanın/binanın önü/arkası bir meydan değildir. Sitte (2020)'ye göre tam tersine anıtlar gibi meydanların her yerini açma eğilimi görülmektedir. Bu eğilim devam ederse eski meydanlar yerle bir olacak ve bu üzücü projelerin gerçekleştiği her yerde meydanın uyandırdığı mekân etkisi yok olacaktır.

Meydan mekân kurgusu ilişkisinde öne çıkan önemli bir belirleyici de binalar arası ilişki ve temastır. Roma kentlerinde forumlar incelendiğinde inanç noktası olan kiliselerin yaklaşık %2.35'i tekil olarak meydanda yer almaktadır. Geri kalan %97.65'inde kiliseler başka binalar ile bitişik yer almaktadır. Ancak Sitte (2020)'ye göre günümüzdeki modern meydanlarda kilise, belediye ve tiyatrolar bu yanlış uygulamanın kurbanıdır. Bu yönü ile kutsal mekân mimarisinin bütün tarihi ile çelişmesi bir sorumsuzluk örneği olarak eleştirilmektedir.

Günümüzde dört tarafı çevrili olan veya olmayan, meydan olmasına karar verilmiş, herhangi bir bina önünü veya amfi alanı ile kesişen her alan meydan olarak nitelendirilmektedir. Tam anlamı ile meydandan söz edebilmek için aktarılan tarihi bağ kurulmalı ve ilgili program elemanları, planlama ve tasarım öğeleriyle bezenmelidir (Carmona, 2015; Dinc Kalaycı ve Aybek Ozdemir, 2021) ve Sitte (2020)'ye göre süsleme, anlam ve karakter ile başka koşullar olmadan meydandan söz etmek mümkün değildir. Diğer türlü olgular, meydan olarak isimlendirilen ancak işlevinin meydan olmadığı kent parçacıkları olarak ifade edilmeye mahkûm olacaklardır.

Kaynakça

Anonim, (2023). <https://www.finarte.it/auction/books-autographs-prints-rome-2022-06-15/feliciano-bussi-history-of-the-city-of-viterbo-78984?lang=en> (Erişim Tarihi: 05.05.2023)

Anonim(2023a). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Festungsplan_Freudenstadt.jpg (Erişim Tarihi: 18.08.2023)

Basson, S. (2006). 'Oh Comrade, What Times Those Were!' History, Capital Punishment and the Urban Square. *Urban Studies*, 43 (7): 1147-1158.

Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2019). *Form ve Deformasyon Mimari ve Kentsel Nesnelere Form ve Deformasyonu*. (Çev. Alp Tümertekin). Janus Yayıncılık, İstanbul.

Braudel, F. (2017). *Uygarıkların Grameri*. (Çev. Mehmet Ali Kılıçbay). İmge Kitapevi, İstanbul.

Carmona, M. (2015). Re-theorising contemporary public space: a new narrative and a new normative. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 8 (4), 373-405.

Dinc Kalayci, P., Aybek Ozdemir, D. (2021). Transmitting Values From Past To Future: A Strategic Program Inquiry For Ankara Victory Square (Zafer Meydanı). *Megaron*, 16,1.

Gomes, P. (2020). The birth of public space privatization: how entrepreneurialism, convivial urbanism and stakeholder interactions made the Martim Moniz square, in Lisbon, 'privatization-ready'. *European Urban and Regional Studies*, 27(1): 86-100.

Helf, E. (1897). *Jahrbuch des Kaiserlichen Archäologischen Instituts*. Band XII, Archäologischer Anzeiger. Berlin.

Lefebvre, H. (2011). *Kentsel Devrim*. (Çev. Selim Sezer) Sel Yayıncılık, İstanbul.

Levy, B. (2012). Urban square as the place of history, memory, identity. *Memory of the City, Kulturklammer, Belgrade*, 156, 173.

Moroni, S., Chioldelli, F. (2013). The relevance of public space: rethinking its material and political aspects. In *Ethics, design and planning of the built environment* (pp. 45-55). Dordrecht: Springer Netherlands.

Palladio, D. (1570). *Les quatre livres de l'architecture d'André Palladio*, Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k85654d/f2.item.zoom#>

Sağlar Onar, A. (2020). A framework to analyse historic buildings and interiors. *WIT Transactions on The Built Environment*, 153, 183-194. 10.2495/STR150161

Sitte, C. (2020). *Sanat İlkelerine Göre Kent İnşa Etmek* (Çev. Alp Tümertekin, Nihat Ülner). Janus Yayıncılık. İstanbul.

Stübben, H. J. (2020). *Genel Plan*. (Çev. Alp Tümertekin, Nihat Ülner). Janus Yayıncılık. İstanbul.

Taşçı, H. (2012). İslam ve Batı Şehirlerinde kentsel mekanın Kimlik Bileşenleri. *Kent Akademisi Kent Kültürü ve Yönetimi Dergisi* 5 (2): 52-70.

Taşçı, H. (2012 a). Kent Meydanı ile Kent Kimliği İlişkisi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul.

Taşçı, H. (2014). *Bir Yaşam Tarzı Olarak Şehir, Mekân, Meydan*. Kaktüs yayınları, İstanbul.

Taşçı, H. (2014a). Kent Meydanının Sosyo-Kültürel Arka Planı. *İdealKent Dergisi*, 13, 82-101.

Vitruvius, (2016). *Mimarlık Üzerine Vitruvius* (Çev. Çiğdem Dürüşken). Alfa Basım Yayım Dağıtım San. Ve Tic. Ltd. Şti. İstanbul.

Webb, M., 1990. *Die Mitte der Stadt. Städtische Plätze von der Antike bis heute*, Frankfurt/Main: CampusVerlag.

BÖLÜM VI

ÜNİVERSİTE KAMPÜSÜ MEVCUT TASARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE YAYA İZLERİNİ OKUMAK VE YORUMLAMAK

*The Current Design of The University Campus Evaluation of
Pedestrian Traces Read and Interpret*

Elif SAĞLIK¹ & Ebru CÜCÜ²

¹(Doç. Dr.), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
E-mail: elifsaglik@comu.edu.tr
ORCID:0000-0002-5230-3869

²(YL. Öğrencisi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
E-mail: ebrucucu150@gmail.com
ORCID:0000-0002-7085-5528

1. Giriş

Günümüzde, kentsel alanların planlanması ve tasarımı, sadece işlevselliği değil, aynı zamanda insan deneyimini geliştirme amacını da taşımaktadır. Üniversite kampüsleri, bilgi üretiminin ve toplumsal etkileşimin merkezleridir. Bu nedenle kampüslerin tasarımı, kullanıcılar için olumlu bir deneyim sunmalıdır. Bu bağlamda, yaya izlerinin analizi, kampüs tasarımının ötesinde, kullanıcı deneyimini anlamak ve geliştirmek için önem arz etmiştir.

Yaya izleri, bir kampüsün günlük yaşamının bir yansımasıdır. Bu izler, kampüs kullanıcılarının hareketlerini, tercihlerini ve etkileşimlerini anlamamıza yardımcı olabilmektedir. Bu nedenle, yaya izlerini analiz etmek, kampüs tasarımının iyileştirilmesi ve optimize edilmesi için önemli bir araç niteliğindedir.

Üniversite kampüslerinin daha iyi bir şekilde tasarlanması hem öğrencilerin hem de personelin yaşam kalitesini artırmakta ve daha sürdürülebilir, kullanıcı dostu mekanlar ile etkili bir eğitim ortamı sağlamaktadır. Bu nedenle, yaya izlerini okuma ve yorumlama konusundaki bu çalışma, üniversite kampüslerinin geleceğini şekillendirmede önemli bir adım olurken, bu önemli konunun anlaşılması ve uygulanması için bir temel sağlamayı amaçlamaktadır.

2. Üniversite, Kampüs ve Yaya İzi Kavramlarına Bakış

Üniversite; Latince *universum*, *universas*, *universal* kelimelerinin türevidir. Orta Çağ'da ise “ortak çıkarları olan ve bağımsız tüzel kişiliğe sahip kişiler topluluğu” anlamında tanımlanmıştır. Orta Çağ'daki ilk üniversitelere ortaklık, birlik oluşturan topluluk anlamında kökeni Latince olan *collegium* sözcüğünün değişime uğradığı ‘kolej’ adı verilmiştir (Antalyalı, 2007). Turner (1995)'a göre akademisyenleri ve öğrencileri bir arada tutan birimler olarak da ifade edilmiştir (Karaşah ve ark. 2016). Dilimize Fransızca'dan gelen ve tarihsel süreçte farklı tanımlamalar kazanan üniversite sözcüğü, Cumhuriyetin ilan edilmesi ile birlikte tüm bilgilerin öğretildiği kurum anlamını kazanmıştır (Sönmezler, 2003).

Türk Dil Kurumu (2023), eski Türkçe'de darülfünun olan üniversite kavramına “Bilimsel özerkliğe ve kamu tüzel kişiliğine sahip, yüksek düzeyde eğitim, öğretim, bilimsel araştırma ve yayın yapan fakülte, enstitü, yüksekokul vb. kuruluş ve birimlerden oluşan öğretim kurumu” olarak güncel Türkçe sözlükte yer vermiştir.

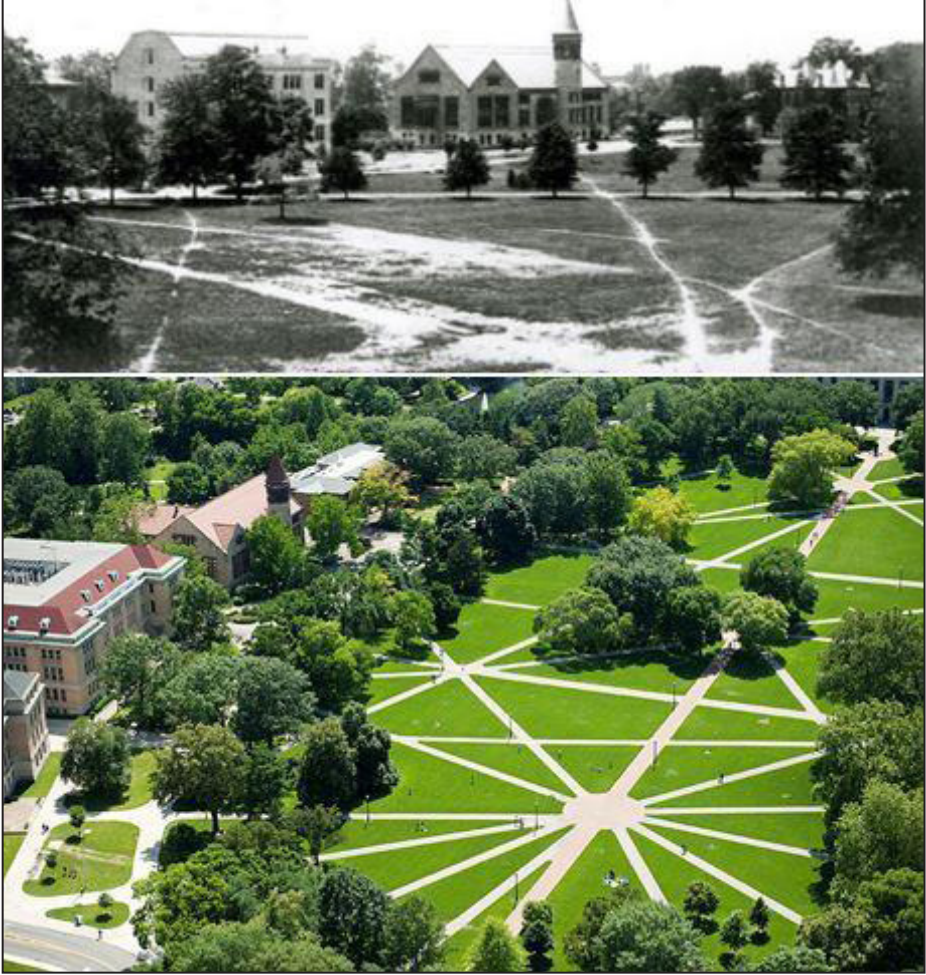
Türeyen (2002), üniversiteyi asıl işlevi eğitim, öğretim, uygulama ve araştırma olan, kullanıcıların gerekli yaşam şartlarını sağlayan akademik köy olarak tanımlamıştır. Üniversiteler; hızlı göçler, kentleşme, endüstrileşme, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin etkisi altında kalarak, kentlerdeki arazi yetersizliği nedeniyle ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kent merkezinden uzak konumlara yerleşmeye başlamıştır. Bu şekilde, kentin dışında yer alan geniş araziler üzerinde, uygulama, eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yanı sıra kullanıcıların spor, barınma, sağlık, eğlence, rekreasyon gibi tüm ihtiyaçlarını karşılayan kampüsler oluşturularak kentten ayrılmışlardır. Bu, kampüs kavramının doğmasına neden olmuştur (Erçevik ve Önal, 2011).

Kampüsler, eğitim-öğretim, uygulama ve araştırma işlevlerine sahip olan ve kullanıcıların yaşam koşullarını (barınma, spor, eğlence, alışveriş

ve rekreasyon) karşılayan, kendi kendine yeten üniversite yerleşkeleridir. Yerleşkeler, eğitim-öğretim işlevlerinin yanı sıra kent için önemli yeşil alanlar oluşturmak için de tasarlanmalıdır. Türeyen (2002). Üniversite yerleşkeleri birbirine bağlı olmayan birçok mekâna sahiptir bu sebeple kullanıcılar için rahat, kolay erişim sağlayabilecek ve aradaki bağı arttıracak peyzaj tasarımına ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Ertekin ve Çorbacı, 2010). Kampüs yerleşkelerinin, çeşitli birimlerden oluşmasının ve bu birimler arasındaki iş birliğinin sağlanması, planlama sürecinin önemli bir parçasını oluşturur. Bu planlama, belirli ilkeler doğrultusunda gerçekleştirilmeli ve etkili bir ulaşım ağına sahip olmalıdır. Bu sayede kampüs içindeki farklı birimlerin koordinasyonu kolaylaşmakta ve kampüs bir bütün olarak daha verimli çalışabilir hale gelmektedir (Büyüksahin Sıramkaya, 2018). Üniversite yerleşkelerinin planlaması ve tasarımı, içinde bulunan bireylerin fiziksel ve psikolojik rahatlığına odaklanmalıdır. Bu, sosyal etkileşimleri teşvik eden, fiziksel aktivitelere imkân sağlayan ve kişilerin stres ve endişelerinden uzaklaşmalarına yardımcı olan bir çevre yaratma amacını taşımaktadır (Sağlık ve ark., 2020).

Ulaşımında 'kampüs' kavramı söz konusu olduğunda, yaya kampüsü, yayaların hareketine dayalı bir ulaşım sistemini ifade eder ve ders aralarında 10-15 dakikalık bir süre içinde istenilen yerlere yürüme imkânı sunacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu sayede taşıt ve yaya trafiği ayrıştırılarak kesintisiz bir kampüs içi ulaşım sağlanmakta ve patika yol oluşumları engellenebilmektedir (Paker, 2016).

Kampüs veya kent içinde resmi olarak oluşturulan yürüyüş akslarına rağmen, kullanıcıların zaman zaman yeni yollar veya yürüyüş izleri oluşturdukları gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, Ohio Eyaleti'ndeki Oval, bir dizi yaya izinin dikkate değer bir evrimini temsil etmektedir (Şekil 1). Oval olarak isimlendirilen yeşil alan, kampüsün merkezinde konumlanmış olup bir dizi farklı topografik özelliği içermektedir (Borneman, 2021).



Şekil 1. Ohio Eyaletindeki Oval ve Geometrik yolların havadan görünümü (Furman, 2022).

1901 yılına kadar, bu alandaki çimenlik bölge, hayvanların otlatılması için kullanılmakta olup okulun kütüphanesi ile Üniversite Salonu arasında uzanan açık bir alandır. Oval çevresinde yeni binalar inşa edilmeye başlandıkça, öğrenciler ve öğretim üyeleri çimenliklerde yollar oluşturmaya başladılar. Zamanla bu yollar kalıcı hale gelmiş ve şu anda “Oval” olarak bilinen çimenli alanın geometrik desenini oluşturmuştur (Borneman, 2021).

Yaya izi (tekrarlanan ayak sesleriyle çimlere oyulmuş kısayollar) ve kullanıcı tarafından oluşturulan şehircilik (yerel halkı içeren kentsel planlama/

tasarım), fiziksel dünyada kullanıcı merkezli tasarımın yansımalarını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle Büyük veya küçük olmaları fark etmeksizin, yaya izleri, kullanıcı tarafından oluşturulan şehirciliğin açık örneklerini oluşturmaktadır.

Rota verimliliğini artırmak amacıyla oluşturulan bir yaya izi, bazı araştırmacılar tarafından ‘sosyal yollar’ olarak adlandırılmaktadır. Bu tür yollar, etkili bir şekilde bir noktadan diğerine ulaşmanın gayri resmi bir yolunu iletmek için kullanılır. Bir yolun oluşabilmesi için genellikle en az 15 kişi tarafından kullanılması gerekmekte ve bu yolların oluşumu diğer insanlara yeni bir rota hakkında görsel ipuçları sunarak gerçekleşmektedir (Borneman, 2021).

Literatür yaya izlerinin tanımlanması, sınıflandırılması konusunda yetersiz kalmıştır. Yaya izlerinin açıklanmasında, yayaların seyahat davranışları ve çevresel bağlamlar önemli bir rol oynamaktadır. Shuey (2021), elde ettiği verilere dayanarak, yaya izlerini tanımlarken verimlilik, keşif ve gereklilik olmak üzere üç ana kategori altında sınıflandırmıştır.

Bu bağlamda, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Kampüsünde kullanıcılar tarafından aktif olarak kullanılan Adnan Menderes Parkı örneklendirilmiş, mevcut tasarım incelenmiş ve engellenemeyen patika yolların/yaya izlerinin oluşumlarına dair örnekler sunularak dikkat çekilmiştir.

3. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Kampüsü- Adnan Mendres Parkı

Çanakkale, doğu ve güneydoğu yönünde Balıkesir ili, batıda Ege denizi, kuzeybatıda Edirne ili, kuzeyde Tekirdağ ili ile Marmara denizi tarafından çevrelenmiştir ve 949 km² yüz ölçümüne sahiptir (Şekil 2) (Çanakkale İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2023).

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İzmir-Bursa çevreyolu sınırında Kepez Beldesi ve Barbaros Mahallesi birleşiminde konumlanmıştır. Kampüs, yeşil alanları bol bir yapıya sahiptir ancak arazi yapısı eğimlidir, bu da yürüyüş ve kampüs içi bisikletle ulaşımı zorlaştırmaktadır. Çanakkale kentinde hâkim olan rüzgarların (poyraz, lodos) etkisi kampüs genelinde de gözlemlenmektedir.

Kent içi dinamikler arasında özel bir konuma sahip olan üniversitenin merkez kampüsü, İzmir- Bursa karayolu üzerinde stratejik bir giriş noktasına sahip olup, panoramik bir Boğaz manzarasına hakimdir. Kentin güney sınırlarına yayılmış olan yeşil bir alanla çevrelenmiştir ve kentin en yoğun kullanılan bölgelerinden birini oluşturmaktadır (Sağlık, 2020).



Şekil 2. Çalışma Alanı Konumu (Google Earth verilerden yararlanarak hazırlanmıştır)

Panoramik boğaz manzarasına sahip kampüs içinde, üniversite öğrencilerinin aktif olarak kullandığı ve çalışmanın materyalini oluşturan Adnan Menderes Parkı; Öğrenci Sosyal Eğitim Merkezi, Merkez Kütüphane ve Siyasal Bilgiler Fakültesi ve Turizm Fakültesi arasında bir geçiş alanı olarak hizmet vermektedir.

4. Yaya İzinin Keşfedilmesi

Kullanıcıların oluşturduğu yaya izlerini keşfetmek ve belirlemek için aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

- Gözlem yapmak: Park ziyaret edilerek saha çalışması yapılmıştır. Bu aşamada, kullanıcıların oluşturduğu yaya izleri doğrudan gözlemlenmeye çalışılmıştır. Kullanıcılar tarafından oluşturulan yaya izleri genellikle doğal bir şekilde belirlediği için bu izleri gözlemlemek ilk adım olmuştur.

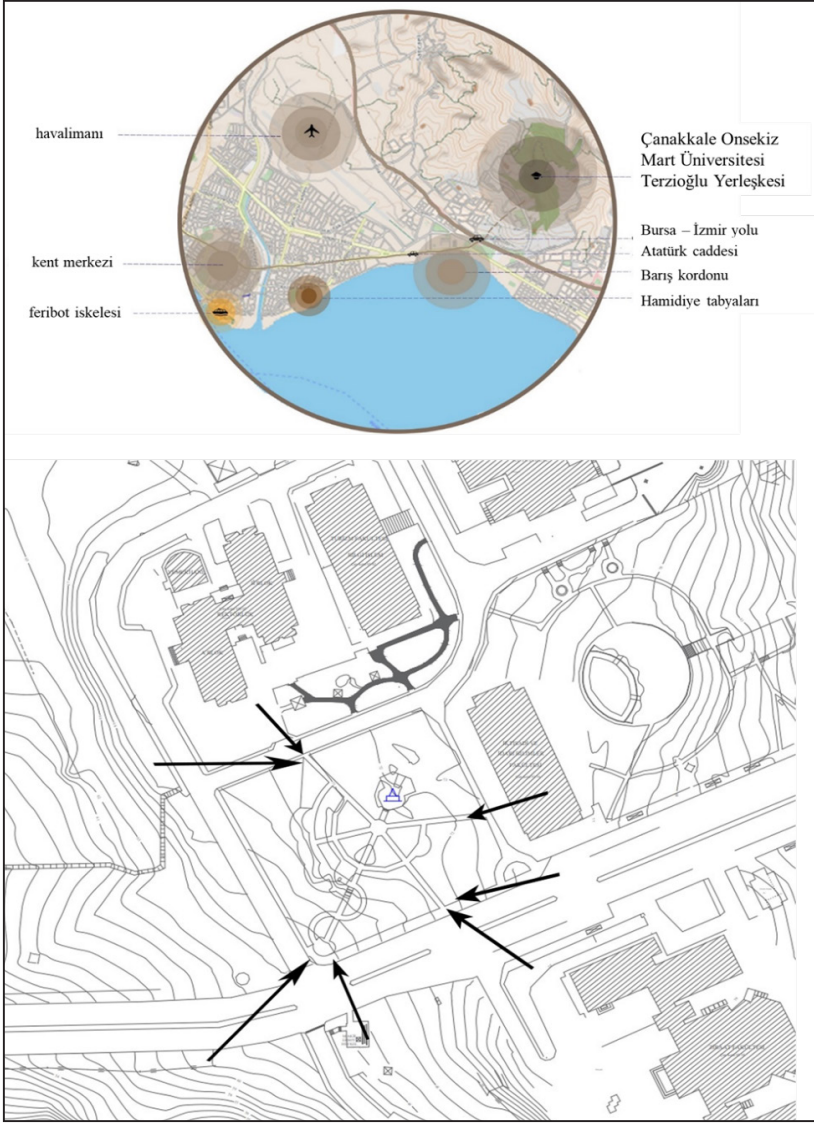
- Haritalama ve iz takibi: Parkın haritası incelenmiş ve park alanının yürüyüş yolları belirlenmiştir. Bu resmi yolların yanı sıra kullanıcılar tarafından oluşturulan izler de işaretlenmiştir. Harita uygulamaları ve çevrimiçi harita kaynakları kullanarak kullanıcıların oluşturduğu izler tespit edilmiştir.

- Kullanıcı izlerini belgelemek ve analiz etmek: Tespit edilen yürüyüş izleri fotoğraf veya haritalarla belgelendirilmiştir. Bu veriler, parkın mevcut kullanımını ve potansiyel tasarım iyileştirmelerini anlamak için fayda sağlamıştır. Kullanıcıların oluşturduğu yürüyüş izlerine ilişkin veriler parkta fotoğraf çekerek elde edilmiş, izlerin nasıl geliştiği ve nasıl kullanıldığı konusunda görsel kanıtlar sunmuştur. Hangi alanlarda izlerin daha belirgin olduğunu tespit edilmiştir. Yaya izlerinin toprakta, çimenlerde veya diğer bitki örtüsünde açıkça fark edilebilecek izler bıraktığı gözlemlenmiştir.

- Tasarım iyileştirmeleri: Elde edilen bilgiler kullanılarak, parkın tasarımını ve yol düzenlemelerini iyileştirmek için değerlendirmeler yapılmıştır. Bu kapsamda kullanıcıların ihtiyaçlarına ve tercihlerine daha iyi uyum sağlamak için düzeltmeler ve iyileştirmeler yapılması; park tasarımını bu izleri dikkate alacak şekilde revize etmek için iş birliği yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

5. Yaya İzlerinin Okunması

Yerleşke, bulunduğu konum nedeniyle kentin hem içinde hem dışında algılanmasına katkıda bulunarak kentle bir bütün oluşturmaktadır. Yerleşkenin konumu, havaalanına, kentin yeni ve popüler rekreasyon bölgesi olan Barış Kordonu, yurtlar ve alışveriş merkezlerine yakın olup Bursa-İzmir çevre yolunun üzerinde bulunmaktadır (Şekil 3). Çalışma alanının konumu nedeniyle, kampüs içinde başlayan yaya hareketleri, söz konusu bölgelere ve kent merkezine kadar uzanmaktadır. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi öğrencilerinin yoğun olarak kullandığı alanların Şekil 3'te gösterildiği gibi kent içindeki konumu da belirtilmektedir. Yerleşke içerisinde ise yoğun olarak kullanılan alanlardan biri olan Adnan Menderes Parkı; kütüphane, Öğrenci Etkinlik Merkezi, Siyasal Bilgiler Fakültesi ve Turizm Fakültesi arasında yer aldığı için, gün içinde yayaların yoğun olarak kullandığı bir alandır. Adnan Menderes Parkı, fakülteler arasında yayaların hareketini kolaylaştıran bir geçiş noktası olarak işlev görmektedir.



Şekil 3. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Kampüsü ve Kent İçi Konumu; Adnan Menderes Parkı Kampüs İçi Konumu

Kullanım kavramı bağlamında Adnan Menderes Parkı incelendiğinde; içerisinde oturma-dinlenme alanları mevcuttur. Büyük tepe çaplı bitkilerin yoğun olarak kullanılması ile oluşturulan gölgelik alanlar oturma-dinlenme bakımından alanın aktif kullanılmasını sağlamaktadır.

Alanı sınırlayan duvar elemanının yüksekliğinin minimum seviyede olması ile kullanıcılar otobüs beklerken oturma alanı olarak kullanmakta olup Şekil 4’te Adnan Menderes Parkı kullanımları gösterilmiştir.



Şekil 4. Adnan Menderes Parkı Alan Kullanımları

Adnan Menderes Parkı’nın yerleşim planı üzerinde, alanın yapısal ve bitkisel düzenlemelerini içeren bir pafta hazırlanmış, yol sirkülasyonu, kullanılan döşeme materyali ve alanın işlevleri Şekil 5’te gösterilmiştir. Parkın büyük bir bölümü yeşil alanlarla kaplıdır.



Şekil 5. Adnan Menderes Parkı Bileşenleri

Parkın resmi yolları dışında yürümeye başlandığında iz oluşturan yeni yollar zamanla daha fazla kullanılmış ve izler oluşturmuştur. Bu durum, kullanıcıların ihtiyaçlarına ve tercihlerine dayalı olarak organik bir şekilde gelişen bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Bunun nedenlerini ise çeşitli yaklaşımlarla gözlemlere dayalı olarak tanımlamak mümkündür.

Parkta yapılmış olan yaya yollarına rağmen kullanıcıların yeni yaya izleri oluşturmalarının nedenleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Kullanıcılar, parkta farklı rotaları tercih edebilirler ve bu rotalar zaman içinde alışkanlık haline gelebilir. Bu alışkanlıklar, insanların parkı daha rahat kullanmalarını sağlayacak şekilde gelişim göstermektedir. Belirli bir yol veya rota izlemek yerine, parkta farklı yolları keşfetmeyi tercih etmektedir. Böylece parkı kullanan kişilerin kullanım alışkanlığı yaklaşımı ortaya çıkmaktadır.

- Kullanıcılar, parkın farklı bölgelerine daha hızlı ulaşmak veya belirli bir noktadan diğerine gitmek için doğrudan bir yol tercih edebilirler. Bu, resmi yürüyüş yolları yerine daha kısa yolları kullanmalarına neden olmakta resmi yürüyüş yolları üzerindeki dönemeçler veya uzun dönüşler yapmak yerine daha doğrudan bir yol kullanmayı tercih etmektedir. Bu durum, kullanıcının kısa kesme ya da kestirme yoldan alanı kullanma yaklaşımı olarak değerlendirilmekte ve zaman/enerji tasarrufu sağlamak amacının bu yaklaşıma temel oluşturması mümkündür.

- Parklarda zemin koşulları değişkenlik gösterebilmektedir. Resmi yürüyüş yolları bazen zorlu veya düzensiz zeminlere sahip olabilirken, kullanıcılar daha düzgün ve rahat bir yol oluşturmak için farklı bir rotayı tercih edebilmektedir. Bu durum topografi ve zemin koşullarına göre iz oluşturma yaklaşımını ifade etmektedir.

- Kullanıcıların parkta yapmak istedikleri aktiviteler veya amaçları farklı olabilir. Örneğin, birisi ders çalışmak, sohbet etmek istediği takdirde, resmi yürüyüş yolları yerine daha sessiz ve izole alanları tercih edebilmektedir. Bu durum, park kullanıcılarının ihtiyaç ve amacına uygun hareket etme yaklaşımıdır.

Yaklaşım farklılıklarının; bu izlerin okunmasında, kullanıcıların ihtiyaçları, tercihleri ve parkın sunduğu deneyimlerle ilgili olduğunu göstermektedir.

Hareket kavramı bağlamında Adnan Menderes Parkı incelendiğinde; yürünebilirlik bakımından yaya ulaşımı için sirkülasyon vardır. Park içerisinde bisiklet kullanımı ve motorlu taşıt kullanımı uygun değildir. Adnan Menderes Parkı içerisinde yayaların kestirme geçiş güzergahları yarattığı gözlemlenmiştir (Şekil 6).

Adnan Menderes Parkı eğimli bir karakteri olmasından dolayı kot farkının olduğu yerler basamaklarla çözümlenmiştir. Yaya hareketi bağlamında yayaların bazı alanlarda merdiveni kullanmak yerine kendisinin oluşturduğu yaya izi ile rampa kullandığı gözlemlenmiştir.

Yaya yolu tasarımında keskin köşeleri olan sirkülasyonların tercih edilmediği gözlenmiştir.

Bu veriler doğrultusunda yayaların gitmek istediği alana en kısa mesafe ve sürede ulaşma isteği yaya izlerinin oluşmasına neden olduğunu söylemek mümkündür.

6. Sonuç

Kentsel peyzajın düzenlenmesi konusunda uzmanlar tarafından yukarıdan aşağıya bir yaklaşım yerine, kent kullanıcılarının yaşamlarını sürdürerek kendi altyapılarını oluşturmalarına imkân tanıyan kullanıcı merkezli bir planlama/ tasarım yaklaşım modeli tercih edilmesi gerekmektedir. Bu süreçte; uzmanlar için kentlinin hareketlerini ve davranışlarını daha ayrıntılı bir şekilde anlamak amacıyla yaya izlerini keşfetmek ve grafikletirmek önemli bir araç olmaktadır. Yaya izleri, sadece kentlinin kamusal alanları nerede kullandığını değil, aynı zamanda bu alanları nasıl kullandıklarını da gösterme potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, uzmanlar, kentlinin kendi ihtiyaçlarına uygun yollar oluşturduğunu fark ederek, bu bilgiyi tasarımlarına dahil etme çabasına yönelmiş olacaktır. Bu doğrultuda, hareket organizasyonu bağlamında Adnan Menderes Parkı'nı incelediğimizde; çevresindeki fakülteler arasında geçişi sağlayan bir geçiş mekânı işlevi olduğu, bu nedenle park içerisinde yaya hareketinin yoğun olması yayaların kestirme geçiş güzergahları yarattığı gözlemlenmiştir.

Yaya hareketinin yoğun olduğu yaya yolu tasarımlarında yayaların ulaşmak istedikleri alanlara en kısa mesafe ve süreleri dikkate alınarak tasarımlar yapılmalıdır. Bu bilgiler doğrultusunda yaya izinin keşfedilmesi, okunması ve yorumlanması sürecinde kentsel tasarım disiplini tarafından değerlendirme yapılırken aşağıdaki etkenler göz önünde bulundurulmalıdır:

Kullanıcı Davranış Analizi: Kullanıcılar tarafından oluşturulan yürüyüş izleri, park kullanıcılarının ihtiyaçları ve tercihleri hakkında önemli veriler sunmaktadır. Uzmanlar, bu izlerin park tasarımının kullanıcı beklentilerine ve kullanım alışkanlıklarına daha iyi uyarlanabilmesine katkı sağlamak amacıyla, kullanıcıların bu izleri niçin ve nasıl oluşturduğunu anlamak için çaba göstermelidir.

Erişilebilirlik ve Kullanılabilirlik Analizi: Yürüyüş izleri, parkın hangi bölgelerine kolayca erişilebildiğini ve hangi bölgelerin kullanılabilir olduğunu

belirlemekte yardımcı olmaktadır. Uzmanlar, bu izlerin parkın erişilebilirlik ve kullanılabilirlik açısından oynadığı role odaklanarak, parkın genel kullanılabilirliğini ve erişilebilirliğini değerlendirmelidir.

Estetik Değerlendirme: Yürüyüş izleri, parkın estetiğine ve görsel uyumuna katkıda bulunabilmekte veya buna zarar verebilmektedir. Uzmanlar, bu izlerin parkın genel tasarım ve estetik değerine uygunluğunu incelemeli ve gerektiğinde düzenlemeler yaparak görsel uyumu artırmalıdır.

Yapısal ve Güvenlik Analizi: Bazı yürüyüş izleri, erozyon, çökme veya güvenlik sorunlarına yol açabilir. Bu izlerin yapısal ve güvenlik açısından taşıdığı riskler için gerekli önlemleri alarak bu sorunları çözmek parkın güvenliği açısından önemlidir.

Kullanıcı Görüşleri ve İş Birliği: Park kullanıcılarının parkı nasıl kullandığı ve hangi yolları tercih ettiği konusunda kullanıcılar ile işbirliği yaparak, parkın tasarım ve yönetimini kullanıcının ihtiyaçlarına uyumlu hale getirme yaklaşımı gösterilmelidir.

Uzmanlar, kullanıcıların yürüyüş izlerini daha etkili bir şekilde kullanmalarını sağlamak ve parkın kullanımını artırmak amacıyla tasarım düzenlemeleri yapabilirler. Örneğin, yeni yürüyüş yolları oluşturarak veya mevcut izleri daha işlevsel hale getirerek parkın kullanımını optimize edebilmeleri mümkündür.

Akademik fayda sağlaması beklenen bu çalışma ile kullanıcıların yürüyüş izlerinin dikkatli bir şekilde analiz edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak yaya izlerinin; park tasarımına, kullanıcı ihtiyaçlarına ve parkın sürdürülebilirliğine katkı sağlama potansiyeli dikkate alınarak parkın daha etkili ve kullanıcı dostu bir şekilde tasarlanmasına ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine katkı sunan yaklaşımlar gösterilmelidir.

Kaynakça

Antalyalı, Ö. K., (2007). Tarihsel Süreç İçerisinde Üniversite Misyonlarının Oluşumu. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (6): 25-40.

Borneman, E. (2021). What are Desire Paths? *Geography Realm*. <https://www.geographyrealm.com/what-are-desire-paths/>

Büyükşahin Sıramkaya, S. (2018). Tramvayın Kampüs Yerleşkesi İçin Entegrasyonunun Yaya Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. *Engineering Sciences*, 13 (4): 303-304.

Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023. Çanakkale Genel Bilgiler. <https://canakkale.ktb.gov.tr/TR-70467/cografya.html>

Erçevik, B., Önal, F. (2011). Üniversite Kampüs Sistemlerinde Sosyal Mekân Kullanımları. *Megaron*, 6 (3): 151-161.

Ertekin, M., Çorbacı, Ö. L. (2010). Üniversite Kampüslerinde Peyzaj Tasarımı (Karabük Üniversitesi Peyzaj Projesi Örneği). *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 10 (1): 55-67.

Furman, A., (2022). Desire paths – the human instinct to pave our own route. <https://www.wdc-creative.com/post/desire-paths-the-human-instinct-to-pave-our-own-route>

Karaşah, B., Sarı, D., Yaman, Y. K. (2016). Bir Yerleşke Peyzaj Tasarımı: Artvin Çoruh Üniversitesi Şehir Yerleşkesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 32 (3).

Paker, N. (2016). Üniversite-Kampüs İlişkisinin Tarihsel Gelişimi Üzerine Bir Okuma. *Mimar.İst*, 16 (55): 44-50.

Sağlık, A., Sağlık, E., Kelkit, A., Öncül, E., Temiz, M., (2020). ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesinde Yaşanabilirlik ve Peyzaj Tasarımı İlişkisi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8 (2): 427-441.

Sağlık, E., Sağlık, A., Temiz, M. (2020). Peyzaj Tasarımı-Kampüs İçi Yürüyüş Yolları-Yaşam Kalitesi. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism Recreation and Sports Sciences* , 3 (1) , 35-46.

Shuey, M. (2021). Classifying Desire Paths Utilizing A Campus Master Plan Study: A Method For Recognizing Urban Design Flaws (Master Thesis). The University of Texas at Arlington, ABD.

Sönmezler, K. (2003). Modern Mimarinin Kentsel Deney Alanı: Üniversite Tasarımı (Doktora Tezi). M.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Turner, P.V. (1995). Campus: An American Planning Tradition. Second paperback edition, MIT Press, Cambridge, 337s.

Türeyen, M. N. (2002). Yükseköğretim Kurumları-Kampuslar. Tasarım Yayın Grubu.

TDK, (2023). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/>

BÖLÜM VII

DIŞ MEKÂNDA AYDINLATMA TASARIMI

Outdoor Lighting Design

Özgür EKİN VARDAR¹ & Elvan ENDER ALTAY

¹(YL. Öğr.) Bursa Uludağ Üniversitesi,
E-mail: 502230016@ogr.uludag.edu.tr
ORCID: 0009-0001-6989-7229

²(Doç. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi,
E-mail: elvanender@uludag.edu.tr
ORCID: 0000-0001-5933-1611

1. Giriş

Kentsel mekânlar, toplumu oluşturan bileşenlerle birlikte tasarlanan, zaman içerisinde bu olgularla birlikte değişerek toplumun ihtiyaçlarına cevap veren, dinamik alanlar olarak nitelenmektedir (Özaydın, G. ve ark., 1989). Kentsel mekanlar hem insanların çevresiyle ilişkisini düzenlemeli hem de yaşam kalitesini artırmaya olanak tanınmalıdır (Susmuş, 1999; Arslan ve Zeybek, 2019). Kentsel mekanları oluşturan açık ve yeşil alanlar kapsamında sokaklar, meydanlar, parklar yaşadığımız kentlerin birer yansımasıdır. Bu mekanlar, kent ve kentli kimliğinin hem oluşmasına katkı sağlamakta hem de kent kimliği hakkında bilgi vermektedir (Susmuş, 1999; Zeybek, 2020a). Kentsel mekanların gündüz ya da gece kullanımları fark etmeksizin, algılanmalarındaki en önemli unsurlardan biri ışıktır (Hasol, 1998). Kentsel mekanların yaşanabilirliğini arttırmasının yanı sıra ışığın bir diğer önemli özelliği, bu mekanların karakteristiklerinin yansıtılmasını ve doğru algılanmasını sağlamasıdır. Bu yönüyle ışık, kentsel mekân ve kullanıcı ilişkisine dinamik bir boyut kazandırmaktadır (Etli, 2013).

Farklı biçim ve formlarda mekânda yer alabilen ışık unsuru, varlığı ile görsel etkiyi şekillendirmektedir (Kalafat, 2020). Mekânda bulunan ışık, doğal

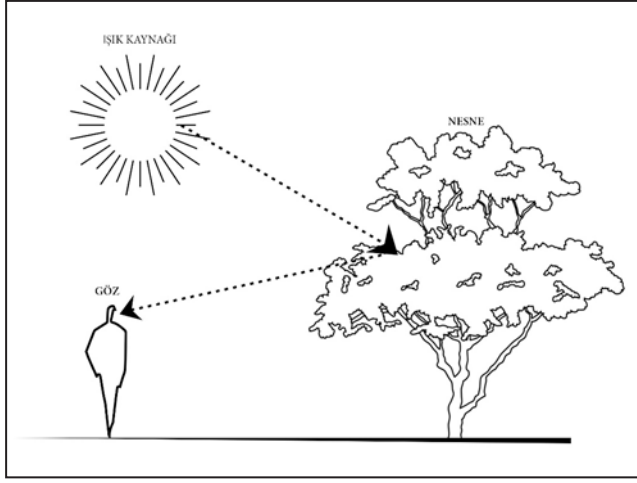
ya da yapay olması farketmeksizin aydınlatma tekniği, konumlandırma ve kullanılış biçimiyle mekânın ve içerisinde yer alan öğelerin istenilen biçimde algılanmasını sağlamaktadır. Tasarımcının bu noktalara dikkat etmesi, verilmek istenen etki düşünülerek yeteri kadar ışık kullanılarak aydınlatma tasarımının yapılması görsel algılamayı arttıracaktır (Atabay, 2010). Bu sebepten aydınlatma uygulamaları belli ihtiyaçlara cevap vermeli ve amaca hizmet etmelidir. İyi bir aydınlatma tasarımı, insan psikolojisi ve fizyolojisi düşünülerek yapılmalıdır (Alişan, 2013).

Aydınlatma uygulamalarının doğru olmaması veya yetersiz kalması estetik açıdan hoş bir görüntü oluşturmazken, enerji kaybına da neden olmaktadır. Aydınlatmalar, gündüz görüntüsünün geceye aktarımını sağlamaktadırlar. Yanlış aydınlatma tasarımı ile işlevsel bir tasarım gün ışığı etkisini yitirdiğinde özelliğini kaybedebilmektedir. Kentsel mekanlarda elde edilen deneyimi zedeleyen bu durum aynı zamanda önemli bir çevresel problem olan ışık kirliliğini de beraberinde getirmektedir (Aslan ve Onaygil, 2001). Işık kirliliği “yanlış yerde ve yönde, yanlış zaman ve miktarda ışık kullanımı” olarak tanımlanmaktadır. Önemli bir çevre sorunu olan ışık kirliliği, bilinçsiz planlama ve günümüzde geçerliliğini yitiren tekniklerin kullanılması neticesinde oluşmaktadır. Doğru aydınlatma tasarımı ile etkileri azaltabilmektedir (Onuk, 2008).

Doğal ve yapay ışık kaynaklarının doğru kullanımı ile kentsel mekanların karakteristikleri ile kullanıcı deneyiminin arttırılabileceği konusunda kentliye ve tasarımcıya farkındalık kazandırılması gerektiği öngörülmektedir. Bu çalışma ile geçmişten günümüze kentsel alanlarda uygulanan aydınlatma tasarımlarının incelenmesi neticesinde, aydınlatma tasarımlarının standartları ve yanlış aydınlatma tasarımının bir sonucu olarak oluşan ışık kirliliği sorununun minimuma indirilmesindeki öneminin vurgulanması hedeflenmektedir.

2. Işık Kavramı ve Aydınlatma Tasarımı

Elektromanyetik spektrumun insan gözü tarafından algılanabilen bölümü ışık olarak adlandırılmaktadır. Işık, etrafımızdaki nesnelere görmemizi sağlayan fiziksel bir enerjidir (Kalafat, 2020). Görme eyleminin gerçekleşmesi sonucunda mekânı oluşturan renk, doku ve form gibi kavramlar anlam kazanmakta ve mekân ışıkla var olmaktadır. Bir nesneyi görebilmek, üzerine düşen ışığın yansıtması ile mümkün kılınmaktadır. (Şekil 1).



Şekil 1. IŞık – görme ilişkisi (Orijinal)

Bell (1993), ışık konusunda yaptığı çalıŐmalarda, ışığın doğası ve ışığın yönetimi gibi konularda çeşitli temel yargılar saptamıŐ ve bu konuda bir altlık oluşturmuştur. Bu yargılardan bazıları;

- Yapay ışık kullanılarak mekana verilmek istenen efekt daha kontrollü bir Şekilde verilebilmektedir.
- Kullanılan ışığın miktarı ve yönü önemlidir.
- IŞık çeşitli teknikler kullanılarak direkt ya da dolaylı olarak kullanılabilir.

Cisimlerin görülmesini sağladığı gibi mekanların algılanması açısından da ışık, oldukça önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Mekanı ve nesnelere tanımlayan bu kavramı daha iyi algılayabilmek adına bazı alt kavramların bilinmesi gerekmektedir. Bu kavramların baŐlıcaları ışık akısı, ışık Őiddeti ve aydınlık düzeyi olarak sıralanmaktadır.

IŞık akısı, birim zamanda ışık kaynağından göze ulaŐan enerji miktarı olarak bilinmektedir. Birimi lmendir.

IŞık Őiddeti, bir ışık kaynağının birim zamanda belli bir açıyla ve yönde yaydığı ışık akısıdır. Doğrultuya bağlı bir byklttr ve noktasal ışık kaynakları için tanımlanmaktadır. Birimi kandela'dır (cd).

Aydınlık düzeyi, birim zamanda bir yüzeyin birim alanına düşen ışık akısıdır. Herhangi bir yüzey üzerinde belirli alanda tespit edilen ışık miktarının toplamı, aydınlatma düzeyidir. Birimi lx'tür (lx).

2. 1. Işık ve Renk

Bir mekanın belirli özelliklerinin ortaya çıkarılmasını sağlayan en işlevsel öge ışıktır. (Kuban, 1973). Kuban'a göre mekanın varlığını ışık tanımlamaktadır. Varlığın algılanma süreci, ışığın yansıtıldığı yüzeylerin çeşitli özellikleri nedeniyle bir kısmının soğurulması, kalan kısmın yansması olayı ile başlamakta ve bu olayın neticesinde ortaya çıkan kavrama renk denmektedir. İnsan gözü belirli bir aralıktaki elektromanyetik spektrumu ayırt edebilmektedir ve bu aralığa görünen ışık denmektedir. Nesne üzerinden yansıyan ışık, görünen ışık aralığında bulunan tüm dalga boylarını aynı anda iletbiliyorsa beyaz, hiçbirini iletmiyorsa siyah renk olarak algılanmaktadır (Onuk, 2008).

Renk tasarımı güçlendirmekte, kabullendirmekte ve alışlagelmişlik duygusunu sağlamaktadır (Yılmaz ve Alper, 2003; Ender ve ark., 2016). Renk ve ışığın etkisi ile mekân kolaylıkla algılanabilmektedir. Kullanıcının mekânda deneyimlediği etkiyi ışığın farklı kullanımları ile değiştirebilmek mümkündür (Kalafat, 2020). Örneğin; etkisi artırılmak istenen ve göze hoş gelen bir objenin ortaya çıkartılmasında veya rahatsız edici bir görüntünün saklanması adına renk ve ışıktan yararlanılabilmektedir. (Uzun, 1998).

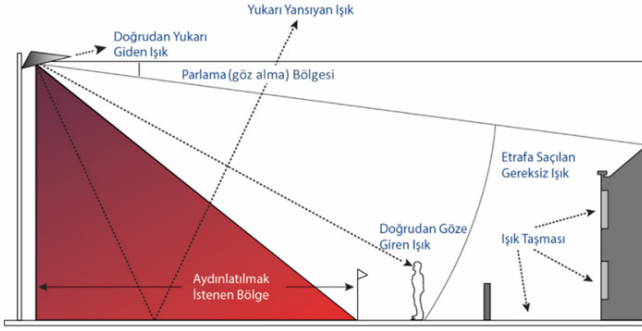
Alanın ışık vasıtasıyla görünebilmesinin en temel ihtiyacı karanlıktır. Işık, karanlık ile birlikte oluşturduğu etki ile mekânı yaşatabilmektedir. Işık ve karanlık arasındaki bu diyalektik durum mekanların varoluşunda önemli bir role sahiptir. Işık miktarının artışı ya da azalışı, doğru orantıda karanlık miktarını belirlemektedir. Mekân içerisinde ışığın dinamik bir şekilde var olması karanlığın varlığı ile ortaya konulabilmektedir.

Algılama çevreyi ve çevredeki olayları yeterli bir şekilde görmeye ve duymaya dayanmaktadır. Mekanların ışık açısından yetersiz olması, yanlış ışık açısında konumlandırılması gibi sorunlar mekanların algılanabilirliğini düşürmektedir. Bu noktada doğru aydınlatma tasarımı ile sürdürülebilir, kullanıcı ve doğa dostu, enerji kullanımı yönünden

2.2. Aydınlatma Tasarımı

Doğal ışığın etkisi, mekânların coğrafi konumları ve çevresel koşullar nedeniyle dinamik bir yapıdadır. Bu değişkenlik ışığın yönünü ve şiddetini, dolayısıyla görsel algıdaki çeşitliliği arttırmaktadır (Kalafat, 2020). Yapay ışık uygulamaları kullanılarak, seçilen bir alanın tümünün, bu alanı oluşturan parçaların tamamı ya da bir kısmının, alanın özelliklerine uygun bir biçimde görünür kılınması ve görsel etkiyi kontrol edebilmek aydınlatma tasarımıdır.

Aydınlatma tasarımı, işlevsellik ile sınırlandırılmamalıdır. Buradaki amaç söz konusu nesnenin yalnızca görünebilmesini sağlamak olmamalıdır. Kullanılan ışık ile nesnelerin arasındaki ilişki yönetilerek verilmek istenen etki sanatsal bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir (Var ve Sakıcı, 2011). Görsel etki yönetimi planlanırken aydınlatmanın işlevsel özellikleri ön plana çıkartılmalı ve kullanıcının gece güvenliği gözetilmelidir. Tasarımda, kullanılan aydınlatma birimlerinin doğru bir şekilde konumlandırılması ve özelliklerinin alanda uygun şekilde kullanılması ile yanlış aydınlatma tasarımı sebepli çevresel problemlerin önüne geçilebilmektedir (Şekil 2). Gereğinden fazla şiddetli ya da yanlış doğrultuda kullanılan aydınlatma birimlerinden çıkan ışığın gökyüzüne kaçtığı, konuyla ilgili yapılan araştırmalarda açık bir şekilde görünmektedir. Bu durum ekonomik anlamda problem yaratmasının yanı sıra doğal hayatı da kötü anlamda etkilemektedir (Aslan, 2017).



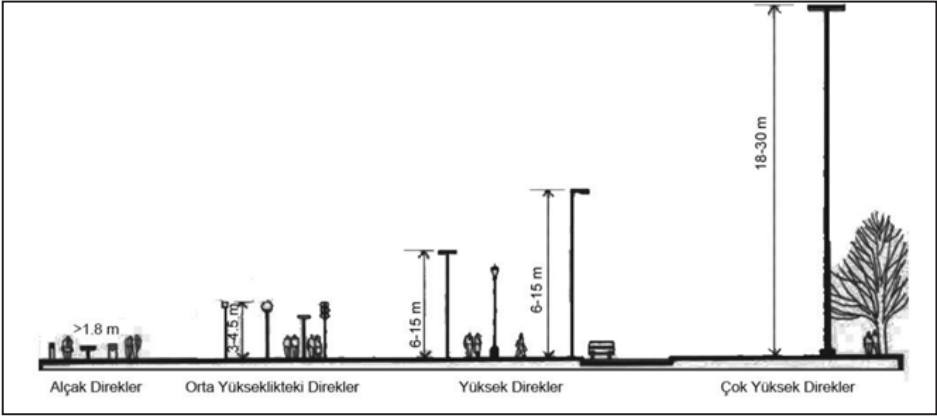
Şekil 2. Dış aydınlatma durumlarının şematik gösterimi (Aslan, 2017)

Aydınlatma tasarımı, algısal faktörleri ve teknolojiyi birbirleriyle bütünleştirme işlemidir. Gün ve saat, kullanıcının demografik ve psikolojik durumu, alanın konumu ve kullanım amacı, aydınlatma tasarımı yapılırken göz önünde bulundurulması gereken unsurlar arasındadır. Çevresel etkilerin bu denli çeşitlilik göstermesi farklı tasarımlardan özgün kullanıcı deneyimleri elde edilmesine sebep olmaktadır. (Sevimli, 2011). Bu çeşitliliğin oluşması, mekan/kullanıcı karakteristiği, alanda bulunan öğelerin etkileşimleri ve tasarımın işlevselliği gibi konuların tasarım sürecinde ki önemlerini göstermektedir (Fitoz ve ark., 2007).

Aydınlatmanın çevresel öğelerle bağlantısı ve işlevi planlanırken, kullanılması düşünülen armatürlerin tasarımı da eşzamanlı olarak yürütülmektedir. Günümüzde kentsel mekanlarda aydınlatma elemanı olarak, halojen içerikli

lambalar, floresan teknolojiye sahip lambalar, fiber optik teknolojiler ve LED özellikli lambalar kullanılmaktadır. Aydınlatma elemanı seçilirken, yapılacak tasarımın işlevi, konumu, büyüklüğü gibi bileşenler değerlendirilmeli ve söz konusu elemanların güç, ömür, etkinlik faktörü gibi değerleri karşılaştırılarak karar verilmesi uygundur.

Aydınlatma öğelerinde kullanılan lambaların özellikleri gibi, lambanın bağlı olduğu armatürün tipolojisi ve yüksekliği de önem arz etmektedir. Özellikle kentsel açık alanlarda farklı yüksekliklerde direk aydınlatmalar kullanılmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. Farklı yükseklikteki aydınlatma direkleri (Güngör, 2019)

Kentsel mekânlardaki kullanıcılar için farklı tip ve özellikte konumlandırılan aydınlatma birimleri, geceleri buldukları alanda çeşitli aktivitelerin konforlu bir biçimde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu ürünlerin birbirleri ile uyumları, kişinin mekanı ve barındırdığı bileşenleri görmesi, yaşanan deneyimin konforunu arttırıcı bir kıstastır. Işık-nesne ilişkisi içerisinde ışığın fiziksel özellikleri aydınlatma tasarımını etkileyen bir unsurdur. Bu özellikler, yansıma, kırılma ve soğurulma olarak sınıflandırılabilir. Nesnelerin ışığı yansıttığı yüzeyler ise geçirimli, geçirimsiz, yarı geçirimsiz, ve yansıtıcı yüzeylerdir (Tezel, 2007).

Işığın kullanım özelliklerinin bireyler üzerindeki psikolojik etkileri ise Simonds (1961)'un yapmış olduğu çalışmaya göre açıklanmaktadır. Çalışmaya göre bu psikolojik tepkiler; Gerilim, Rahatlık, Korku, Neşe, Dalgın, Dinamik Hareket, Duygusal Sevgi, Kutsal Sevgidir (Simonds, 1961, aktaran Etili, 2013).

Şekil 4'te bu psikolojik tepkiler ve bu tepkilerin oluşmasını sağlayan ışığın psikolojik özellikleri gösterilmektedir.

Psikolojik Tepki	IŞık zelliği
Gerilim	Sert, kr edici ve titreğ ışık
Rahatlık	YumuŐak ışık
Korku	Solgun ve titreğ veya tersine kr edici ve parlak, gösterişli ışık
Neşe	Karanlık ve zamanla kontrast teşkil edecek Şekilde her zaman parlak ve doğaçlama ışık
Dalgınlık	YumuŐak yayılmış ışık
Dinamik Hareket	akan ışıklar hareketi teşvik eder
Duygusal Sevgi	Glkurusundan altın sarısına kadar yumuŐak ışık
Heybetli-Kutsal SayĐı	Bir ışık bacası yardımıyla dağılan ve parlayan ışık

Şekil 4. IŞık ve psikoloji (Simonds, 1961, aktaran Etli, 2013)

2.3. Dış Mekan Aydınlatma Standartları

Dış mekan aydınlatma tasarımı yapılmadan önce iŐıĐın fiziksel ve psikolojik özelliklerinin alana göre değerlendirilmesi doğru armatr seçimini kolaylaŐtırmaktadır. Görsel etkiye uygun planlama yapılmasının ardından armatrn işlevi düşünülmelidir. Aydınlatma armatrleri enerji, lamba tipi, renk, kontrol paneli, koruma sınıfı gibi teknik özellikler barındıran ürünlerdir. Bu zelliklerin tümü kullanım amacına uygun olarak Őekillendirilebilmektedir. Teknik zelliklerinin yanı sıra armatrlerin, fiziki tasarımları da ergonomi ve estetik değerler düşünülerek değerlendirilmelidir (Tokyay, 2019).

CIE (Uluslararası Aydınlatma Platformu)'ye göre yapı yüzeyinin malzemesi ve rengi, yapının yer aldığı bölgenin, yakın vrenin özellikleri dikkate alınarak, yapı yüzeyinde olması gereken en düşük aydınlık düzeyleri vardır (Alişan, 2013, aktaran Erbil, 2022).

“BS4533-Elektrik Aygıtlarının Sınıflandırılması” adlı standart (British Standard 4533-Specification for Electric Luminaires) tüm aydınlatma için kullanılan cihazları içine almaktadır. Bu standart ile ilgili ürünler çeşitli koruma özelliklerine göre değerlendirilmektedir. Armatrler elektrik aksamı, nem ve toza dayanıklılık, ürünün fiziksel durumu gibi kriterlere göre sınıflandırılmaktadır.

3. Aydınlatma Teknikleri

Öncelikli olarak kentsel alanların doğru bir biçimde gece kullanımını kolaylaştırmak adına uygulanan teknikler, uygulandıkları yüzey, doğrultu ve yapılmak istenen etki bakımından irdelenmektedir. Soliter bitki, bitki grupları ya da heykel gibi nesnelere aydınlatmak için kullanılan teknikler ile yapı cepheleri ya da alan aydınlatması gibi görece daha büyük ölçekli aydınlatmaların arasında fazla fark bulunmamaktadır.

3.1. Yüzey Aydınlatmaları

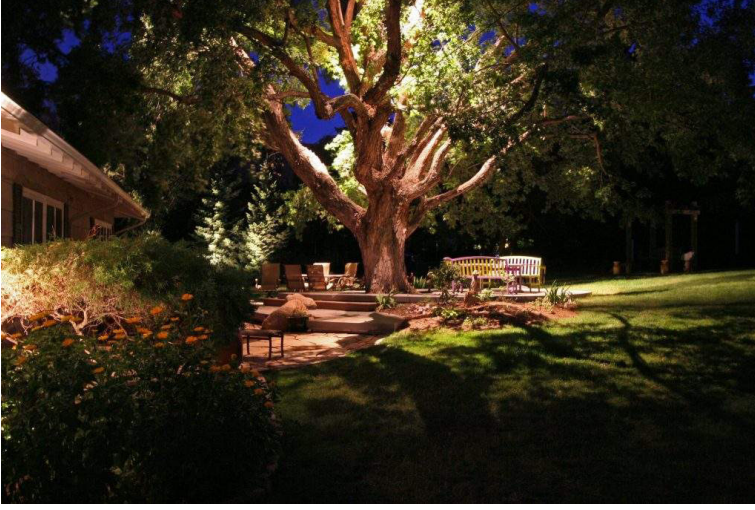
Nesnelerin ya da alanların aydınlatıldığı tekniklerdir. Aşağıda sıralanan tekniklerden, biri ya da birkaçının bir arada kullanılması söz konusudur. Güngör (2019)'a göre bunlar uzaktan aydınlatma, yakından aydınlatma, vurgu aydınlatması ve kontur aydınlatmasıdır.

- Uzaktan aydınlatma: Nesnelerin en dikkat çekici noktasının doğrultusu ve bakış uzaklığı dikkate alınarak armatürün konumlandırılmasıdır.
- Yakından aydınlatma: Nesnenin dikkat çekici özelliklerinin doğrultu ve bakış uzaklığı dikkate alınarak armatürün yakınına konumlandırılmasıdır. Bu teknikte malzeme dokusu ve derinlik algısı arttırılmaktadır.
- Kontur aydınlatması: Nesnenin çevre hatlarına yerleştirilen aydınlatma armatürleri ile yalnızca şeklinin algılanmasının sağlandığı tekniktir.

3.2. Doğrultu Bakımından Aydınlatmalar

Diğer aydınlatma teknikleri ile birlikte kullanılabilen bu aydınlatma türü armatürün doğrultusuna göre sınıflandırılan tekniklerdir. Bunlar, dikey doğrultuda aydınlatmalar, düşey doğrultuda aydınlatmalar ve çapraz aydınlatmalardır (Şekil 5).

- Dikey doğrultuda aydınlatmalar: Bu teknikteki aydınlatmalar ile dramatik bir etki yaratılmaktadır (Güngör, 2019). Nesnenin en alt noktasından yukarı doğru inen bir parıltı söz konusudur.
- Düşey doğrultuda aydınlatmalar: Düşey düzlemde konumlandırılan aydınlatma tekniği ile doğal gün ışığı yansıması taklit edilmektedir. Bu teknik gün ışığının yarattığı etkiye benzerlik göstermektedir (Onuk, 2008).
- Çapraz aydınlatmalar: Genellikle tarihi eser ve sanat eserlerinin aydınlatmasında sık kullanılan bir yöntemdir. Işık belli bir açı ile nesneye verilmekte ve dramatik etkisi arttırılmaktadır (Onuk, 2008).



Şekil 5. Düşey doğrultuda aydınlatma örneği (URL-1)

3.3. Etki Aydınlatmaları

Alanlar aydınlatılırken zaman içerisinde geliştirilen ve çeşitlendirilen teknikler uygulanmaktadır. Bu teknikler; vurgu aydınlatması, yıkama tekniği, doku tekniği, spot aydınlatması, ayna etkisi, silüet aydınlatması, ışık halkası etkisi, ay ışığı aydınlatması ve gölgeleme tekniğidir.

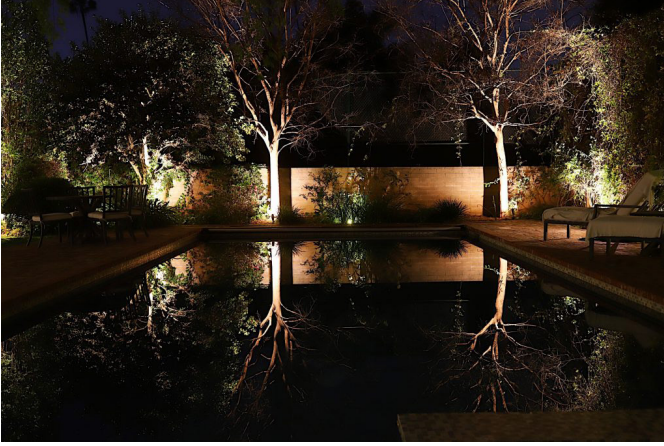
- Hedef (Vurgu) aydınlatması: Bu teknikte amaç vurgulanmak istenen nesne ya da alanın yoğun kontrasta maruz bırakılarak ortaya çıkarılmasını sağlamaktır.

- Yüzey yıkama tekniği ile aydınlatma: Bu teknik ile ışığın yansıtıldığı yüzeyin renk ve doku özellikler vurgulanmaktadır (Tokyay, 2019; Zeybek, 2020b).

- Doku tekniği: Bu teknik ile nesnelerin dokularının algılanması amaçlanmaktadır. Yüzeye paralel bir şekilde yerleştirilen armatürler ile ışığın yüzeyi sıyırması ve dokuyu ortaya çıkarması şeklinde uygulanmaktadır.

- Spot aydınlatması: Bu aydınlatma tekniği diğer teknikler ile birlikte planlanmaktadır. Temel noktası yapılan aydınlatmanın spot armatürler ile gerçekleştirilmesine dayanmaktadır.

- Ayna etkisi: Su öğesi bulunan alanlarda tercih edilen bir tekniktir (Şekil 6). Yansma su üzerine düşürülmekte ve sinematik atmosfer sade bir aydınlatma ile desteklenmektedir (Yenioğlu 2010).



Şekil 6. Ayna aydınlatma örneği (URL-2)

- Silüet aydınlatması: Peyzaj alanlarında bitkisel dokunun aydınlatılması adına kullanılan bu teknik, bitkinin biçimini gösterecek şekilde arkasında yer alan dikey yüzeyin aydınlatılması ile bir silüet görüntüsü oluşturması temeline dayanır (Tokyay, 2019).

- Işık halkası etkisi: Bu teknik genellikle bitki aydınlatması olarak kullanılmaktadır. Amaç bitkinin dallarını ve gövdesini aydınlatan bir halka oluşturmaktır.

- Ay ışığı aydınlatması: Düşey aydınlatma tekniğine benzer özellikte bir tekniktir. Genellikle bitki aydınlatması olarak kullanılmaktadır. Ay ışığını taklit eden ve doğal görüntüsü nedeniyle çokça tercih edilen bir tekniktir (Şekil 7).

- Gölgeleme tekniği: Silüet tekniği ile benzerlik gösteren bu tekniğin en önemli özelliği, nesnelerin önden aydınlatılarak uygulanmasıdır (Tokyay, 2019).



Şekil 7. Ay ışığı aydınlatma örneği (URL-2)

4. IŞık Kirliliğine Karşı Aydınlatma Tasarımları

Kentsel mekanların gece kullanımının artması ve günümüz sosyal yaŐantısının gün ışığı olmayan saatlerde de devam etmesiyle birlikte, yanlış aydınlatma tasarımının sonucu olarak ışık kirliliği etkisi gün geçtikçe artmaktadır. Hızla artan kirliliğin önüne geçmek adına, aydınlatma kullanılan bölgelerde belirli kısıtlamalar getirilmesi doğru tasarım uygulamalarını arttıracaktır. Aydınlatmanın esas işlevinin alanı gün ıŐıđındaymış gibi aydınlatması değil, alandaki görülmeye değer noktaların kiŐiye aktarılması olduğunun bilinci ile çevreci bir yol izlenerek doğa dostu aydınlatmalar tasarımlara dahil edilmelidir.

Bu tasarımlar yapılırken; esas aydınlatılmak istenen bölgenin neresi olduğu belirlenmeli, bölgenin hangi saat dilimlerinde kullanılacağı analiz edilmeli ve kullanılacak olan enerjinin tasarrufu ve aydınlatma üretiminin maliyeti de göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin düşük metrekaireli bir tasarım için fazla Şiddetli, uzun boylu veya geniş açılı bir aydınlatma seçimi yerine küçük aydınlatmalar ile fonksiyonel ve estetik tasarımlar ortaya çıkartmak mümkündür.

Sürekli olarak aydınlatılmaya ihtiyaç duyulmayan alanlarda kişinin hareket etmesi halinde aktif duruma gelen (sensör sistemleri) aydınlatma tasarımlarına yer verilmelidir. Kent parkları gibi gece kullanımında aynı anda birçok fonksiyonun gerçekleştirildiği, büyük ölçekli rekreasyon alanlarında yeterli aydınlatmayı sağlayacak planlar yapılmalıdır.

evre dostu aydınlatmalar ve gelişen teknoloji ürünleri sadece yeni tasarımlarda kullanılmakla kalmamalı eski, verimsiz, enerji israfı yapan aydınlatmaların gerekli ölçümleri yapıldıktan sonra teknik açıdan uygun ürünler ile değişimi sağlanmalıdır.

5. Sonuç

Tarih boyunca doğal ışık uygulamaları, görme eylemine yardımcı olmakta, hacimlerin ve nesnelerin kolayca algılanmasını sağlamaktadır. Sosyal hayatın etkilerinin artması, günün ilerleyen saatlerinde Şehir yaşamının devam etmesini sağlamaktadır. Nüfus yoğunluğuna bağlı olarak barınma alanlarının günden güne ufalması ile kentsel mekanlarda geçirilen vakitler artmakta ve önem kazanmaktadır. Gelişen teknolojiyle beraber çeşitli yapay ışık kullanılarak yapılan aydınlatma uygulamaları ile farklı işlev ve özelliklerde, kent ve kentlinin ışık ihtiyaı giderilmektedir.

21.yy modern insanın uyku düzeninin gün ışığını direkt bir biçimde takip etmemesine istinaden, kentsel mekanları gece vakitlerinde görsel konforu

yüksek ve güvenli bir şekilde kullanması en temel ihtiyaçlarından biridir. Doğru ve yeterli aydınlatma ile güvenli ortam oluşturulmakta, bunun sonucunda da kullanıcılar geceleri de kentsel mekanları kullanmaya devam etmektedir.

Kentlilerin aydınlatma ihtiyacı farklı uygulamalarla karşılanırken, ortaya çıkabilen sorun ve çözümlerin iyi analiz etmek gerekmektedir. Estetik ve fonksiyonellik açısından doğru bir aydınlatma tasarımı, alanların gece kullanımıyla beraber ekonomiye fayda sağlamakta, kent belleğini sağlamlaştırarak, kentlinin ortak hafızasına katkıda bulunmaktadır. Güvenlik, alan konforu ve görsel estetiğin sağlanabilmesi için aydınlatma planları oluşturulması gerekmektedir.

Aydınlatma tasarımı için yerel ve ulusal boyutta kararlar alınmaz planlamalar düzenlenmez ise, aydınlatmanın yarattığı etkinin hızlı bir şekilde zıt yönde ilerlemesi kaçınılmazdır. Yanlış ışık uygulamaları ile ışık kirliliği sorunu ortaya çıkmakta, kentliye, doğal yaşama ve ekonomiye yadsınamayacak zararlar vermektedir. Işık kirliliğinin önüne geçilmesi için tasarlanan armatürlerin kullanımı, uygun aydınlatma teknikleri, reklam panoları, totem gibi sürekli aktif olarak aydınlatma yapan nesnelere ile ihtiyacın olmadığı zamanlarda dış mekan aydınlatmalarının kontrollü bir biçimde kullanımının azaltılmasıyla ışık kirliliğinin büyük ölçüde önüne geçilebilmektedir.

Modern kent yaşamının en büyük problemlerinden biri, kirliliklerin canlı yaşamında oluşturduğu baskıdır. Akılcı yaklaşımlar ve doğru çözümler ile bu baskıların etkilerini kısa vadede azaltmak mümkündür. Kentlerin tasarım öğelerinin oluşturulmasını sağlayan genel ve yerel yönetimler, konuyla ilgili uzman görüşleri dikkatle incelemeli, teknik ve planlama çözümlerini oluşturmalı, halk kirlilikler konusunda bilinçlendirilmeli, kurum ve kuruluşlara bu konuda yasal yükümlülükler getirilmelidir. Doğal ışığın, gün ve yıl içerisindeki hareketleri takip edilerek dış mekân aydınlatma tasarımları bu doğrultuda yönlendirilmeli ve tasarlanmalıdır.

Kaynakça

Akten, M. Akten, S. (2011). Rekreasyon Potansiyellerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Model Yaklaşımı: Gülez Yöntemi. I. Ulusal Sarıgöl İlçesi ve Değerlendirme Sempozyumu, Sarıgöl.

Alişan, B. (2013). İstanbul'daki Tarihi Vapur İskelelerinin Dış Cephe Aydınlatması Açısından Değerlendirilmesi ve Ortaköy Vapur İskelesi Örneği, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Arslan, M., Zeybek, O. (2019). Urban Identity and Cultural Change of Ankara Before and After the Proclamation of Republic. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 21 (1): 41 – 51. DOI: 0.24011/ barofd.502075.

Aslan, B. (2017). Nilüfer’de Işıık Kirliliği Araştırma Projesi, Bursa.

Aslan, Z., Onaygil, S. (2001), Işıık Kirliliği ve Enerji Tasarrufu, Antalya.

Atabay, B. (2010), Doğal ve Yapay Işıığın Mekanı Anlamlandırma Gücü ve Bir arada Bulunma Dinamikleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bell, S. (1993), *Elements of Visual Design in the Landscape*, E&FN Spon, London.

Ender, E , Akdeniz N.S., Zencirkıran, M. (2016). Colors and Landscape, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30, 669-676.

Etli, D. (2013). Sürdürülebilir Mimarlık Kapsamında Mimarlık Ofislerinde Işıığın Tasarımdaki Rolü Ve Önemi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Fitoz, İ., Sunar, P., Saraf, M. (2007) Işıık Kirliliği Ve Aydınlatma Teknolojisiyle Hesaplaşan Kentler.

Hasol, D. (1998). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Yem Yayınevi, İstanbul.

Kalafat, G. (2020). Doğal Aydınlatma Kullanımı Ve Müze Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Kuban, D. (1973). Mimarlık Kavramları, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

Onuk, N. (2008). Kentsel Dış Mekanların Aydınlatılması Kapsamında Işıık Kirliliğinin İrdelenmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Özaydın, G., Erbil, D., Ulusoy, B. (1989). Kamu Mekânlarının Tamamlayıcısı Olarak Bildirişim Öğeleri, Kamu Mekânları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu, M.S.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Sakıcı, Ç., Var, M. (2011). Bitki Aydınlatması Tasarım Aşamaları ve Her Aşamada Dikkat Edilecek Hususlar, Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 2012, 12 (1): 28-35.

Susmuş, Y. (1999). Kentsel Mekanda Estetik Değerler. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Tokuyay, D. (2019). Peyzaj Mimarlığında Aydınlatma Tasarımı ve Teknikleri Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Yenioğlu, F. (2010). Kent Parklarında Aydınlatma Elemanlarının Kullanımının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi: Ankara-Altınpark örneği. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın.

Zeybek, O. (2020a). The Relationship Between Planting Design and Urban Identity. Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Derg. 34 (Özel Sayı), s.185 – 195.

Zeybek, O. (2020b). Kimlik Arayışının Kentsel Peyzaj Biyografisindeki İzleri: Sandıklı Örneği. Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Teori ve Araştırmalar II, Cilt I. s.1 – 19. ISBN: 978-625-7702-95-9.

URL – 1 Anonim (24.04.2023) Peyzaj aydınlatmaları. <https://my100yearoldhome.com/wp-content/uploads/2021/04/How-to-Design-Landscape-Lighting-1-2-1024x683.jpg> / (Erişim tarihi: 17/03/2023)

URL – 1 Anonim (26.04.2023) Peyzaj aydınlatmaları. <https://moonlightinglls.com/wp-content/uploads/2019/08/up-down-lighting-within-tree-2048x1467.jpg> / (Erişim tarihi: 17/03/2023)

BÖLÜM VIII

MEKÂN VE SINIR İLİŞKİSİ KAPSAMINDA DUVARLAR

Walls within The Scope of Space and Boundaries

Osman ZEYBEK

(Arş. Gör. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi

E-mail: osmanzeybek@uludag.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2752-407X

1. Giriş

Mekân ve sınır, evrenin var oluşundan bu yana varlıklarını sürdüren kavramlardır. Genellikle mekân tanımlanan, sınır ise tanımlayan konumundadır. Dünya’da canlı hayatın başlamasıyla mekân ve sınır kavramlarını değiştiren, dönüştüren faktörler arasına canlılar da girmiştir. Ekosistemdeki sayısız bitki ve hayvan türünün algıları ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirdiği mekânlar ve tanımladığı sınırlar, iklim, tektonik ve hatta astronomik nedenler ile de değişebilmektedir. Bu devinim, insanların tarih sahnesinde yerini alması ile çok başka boyutlara taşınmıştır.

Bu çalışma, mekân ve sınır arasındaki dinamik ilişkinin nasıl tanımlanması gerektiği sorusu üzerinden, tarih boyunca en önemli sınır yapı unsuru olan duvarların düşünsel altyapısına ve evrimine odaklanmaktadır. Konuya dair yeterli bakış açısının geliştirilebilmesi için sırasıyla mekân, sınır ve duvar olgularının düşünsel ve yapısal tarihi, gelişim süreçleri irdelenmiştir.

2. Mekân, Sınır, Duvar: Tanımlanan, Tanımlayan, Ayıran

Planlama ölçeğinde peyzaja ilişkin çalışmalar yapılırken, önemli sorulardan birisi sınır olmaktadır. Bir habitatın sınırı en doğru şekilde nasıl belirlenir? Aşağı yukarı belirlenen sınır detaya inildiğinde nasıl bir şekil almalıdır? Alelade çizilmiş dalgalı bir çizgi, alt ölçekte bir habitat sınırını ne

derece doğru tanımlayabilir? Bir orman nerede başlar? İstilacı bir bitki türünün yayılış alanı nasıl güncel tutulabilir?

Planlama ölçeğinden tasarım ölçeğine indikçe sınır olgusu içindekini daha net tanımlayan bir forma dönüşebilmektedir. Çevre düzeni planından uygulamalı nazım imar planına kadar yasal ve yönetsel uygulamalar çerçevesinde antropojen etki ve kullanım alanları net şekilde tanımlanmaktadır. Kevin Lynch (1960) kent ölçeğinde imge ve bileşenleri tanımlarken mekân ve sınır ilişkileri üzerinden yola çıkmıştır (Ender Altay ve ark. 2022).

İlk yerleşmelerden Orta Çağ'a kadar ise kentsel alanlar güvenlik nedeni ile çoğu zaman surlar ile çevrilmiştir. Daha alt ölçeğe inildiğinde ise özel mülklerin güvenlik amacı ile duvarlarla korunduğu görülmektedir. Zamanla mekanla duvarın ilişkisi “koruyan & korunan” formuna dönüşerek çok farklı yapıların ve kullanım alanlarının tanımlanmasında rol oynamıştır.

2.1 Mekân

Astrofizikçilere göre, büyük patlamanın ardından evrenin oluşmasıyla birlikte ilk olarak madde, uzay ve enerji ortaya çıkmıştır. Buradaki uzay kelimesi, İngilizcede “space” olarak geçmektedir. Space, uzay anlamına geldiği gibi, aynı zamanda mimari bir kavram olan mekân anlamına da gelmektedir. Farklı terimler gibi görünmelerine rağmen ikisi de üç boyuta sahip, evrenin belli bir bölümünü işgal eden, tanımlı bir hacmi nitelemektedir. Sınırlarını tam olarak bilinmeyen, evren ya da kâinat olarak isimlendirilen yapı içerisinde zamanın başlangıcından bu yana madde ve enerji çeşitli formlara dönüşmekte, içinde buldukları hacmi kullanmakta ve tanımlamaktadır. Buradan hareketle, mekânın (ya da uzayın) tanımlı bir hacim olduğu sonucuna varılmaktadır.

Mekân, en basit anlamıyla içinde barındırdığı canlı ve cansız varlıklardan oluşan bir hacimdir. Mekânsal hacim boyunca insanlar ve hayvanlar hareket eder, biçim ve nesnelere görür, sesleri duyar, esintiyi hissederek. Mekân, aslında maddesel bir özdür. Lakin doğası itibariyle biçimsizdir. Mekânın görsel biçimi, ışık kalitesi, boyutları ve ölçeği tamamen toplam biçimin elemanları tarafından tanımlanan sınırlarına bağlıdır. Mekân, kavranıp çevrelendikçe ve bir kalıba sokulup biçimsel elemanlar tarafından düzenlendikçe, mimarlık denilen olgu varlık kazanır (Ching 2014).

Mimari perspektiften bakıldığında mekân bir tasarım elementidir ve kullanım olanakları üzerinden değerlendirilir. Kant'a (1781) göre mekân, tasarımın tanımlandığı ilk biçimdir. Dış gerçekliğin algılanmasını ve tarif edilmesini sağlar. Mekân içinde, üzerinde, altında ya da yakınında hareket

ettiğimiz zaman, nesnelere birer temsil olarak kullanırız; onların şekillerini, büyüklüklerini ve aralarındaki ilişkileri belirlediğimiz yer burasıdır.

Dünya’da canlı yaşamın ortaya çıkmasıyla birlikte mekân kavramı öznelleşmiştir. Sınırları ve içindeki nesnelere ile tanımlanan mekân, canlıların yaşadıkları alana yönelik anlam ve bağlam ilişkisi kurmasını sağlar. Her bir canlı için barınma, yiyecek arama, üreme gibi temel ihtiyaçlar, uygun imkânları sağlayan mekânlar sayesinde giderilmektedir. Dünya üzerinde mekânı en yoğun şekilde manipüle eden tür ise insanlar olmuştur. Bu manipülasyon süreci yerleşik hayata geçiş ve büyük ölçüde mülkiyet kavramının geliştirilmesi ile başlamıştır.

2.2 Sınır

Sınırlar oldukça karmaşık olgulardır. Sadece idari ve jeopolitik değil, aynı zamanda kültürel, ekolojik, ekonomik ve sosyal anlamda mekânları bölen, kimi zaman simgesel, kimi zaman ise somut seperatörlerdir. Sınır, farklı disiplinlerce araştırılan, teorik ve pratik açıdan irdelenen bir olgudur. Hatta bazı kaynaklarda sınır kavramı bir süreç olarak ele alınmaktadır (Donnan ve Wilson 1999; Newman 2003; Paasi 2005; Van Houtum 2011; Popescu 2012; Scott 2012; Haselsberger 2014). 90’lı yıllardan bu yana coğrafya, antropoloji, siyaset bilimi vb. çok çeşitli akademik disiplinlerde sınır çalışmaları ile ilgili bir literatür oluşmaya başlamıştır. Sınır üzerine yapılan bu araştırmalar, tasarımcılar ve planlamacılar için bu kavramın neden olduğu sorunların değerlendirilmesi ve çözülmesi aşamalarında önemli bilgiler sağlamaktadır.

Yerçekimine bağlı bir hayat sürdürdüğümüz Dünya’nın yüzeyinde mekân, öncelikle yatay düzlem üzerinde sınırları belirlenmiş bir alan olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, bir piknik örtüsü çimin üzerine serildiğinde, oturulacak mekânı iki boyutlu bir şekilde tanımlar. Zeminde oluşturulan sınırların ve tanımlanmış mekânların yükseltilmesi ile üçüncü boyutta kapalı ve yarı kapalı alanlar oluşturulabilmektedir.

Görüldüğü gibi, mekânı tanımlayan en önemli parametrelerden birisi sınırdır. Sınırı oluşturan ana faktör madde iken, zaman içinde sınırın değişmesine neden olan unsur ise enerjidir. Maddenin formunu ve yapısını değiştirerek, içinde bulunduğu mekânın sınırlarının da değişmesine neden olan enerji, evrende her zaman var olacaktır. Bir başka deyişle, sınırlar değişmeye mahkumdur. Örneğin, Güneş’in yer çekim kuvvetinin ulaştığı maksimum sınır, içindeki tüm madde ve enerji devinimi ile birlikte güneş sisteminin bulunduğu mekânı tanımlamaktadır. Ancak evren son derece hareketli bir yapıya sahiptir ve

bu tanımlı alan içinde enerji ve madde ölçeğinde gerçekleşecek olası değişimler bu sınırın da değişmesine neden olabilir. Dolayısıyla bahsi geçen mekânın tanımını da değişmiş olur.

Aynı şekilde, yeryüzü de son derece dinamik ve değişken bir yapıya sahiptir. Bu nedenle ekosistem içindeki pek çok doğal yapının sınırları sürekli değişim halinde olagelmıştır. Bilim insanı Neil deGrasse Tyson'ın bu konudaki yorumu oldukça dikkat çekicidir. National Geographic tarafından hazırlanan Cosmos isimli belgeselde “... Mars'ın yüzeyi ile ilgili bildiklerimiz Dünya'nın yüzeyi ile ilgili bildiklerimizden daha fazladır. ...Aynı zamanda, Ay'a inen ilk insan olan Neil Armstrong'un ayak izlerinin büyük bir kısmı 1969 yılından bu yana bozulmadan durmaktadır. Çünkü ay yüzeyinde bu izleri silecek atmosfer, akarsular ya da tektonik hareketler yoktur” yorumuyla, pek çok yaşam formunun bulunduğu dünya yüzeyinin ne kadar dinamik ve değişken olduğuna dikkat çekmiştir (National Geographic, 2018). Dünya üzerindeki antropojen gelişimin oluşturduğu stres arttıkça, ekosistemdeki her bir unsura ait sınır kavramı daha dengesiz bir hale bürünmüştür.

Sınır kavramının sözlük anlamı, ayırım çizgisi, bir alanın yayıldığı bölgeyi işaretleyen çizgi, olarak geçmektedir (Merriam Webster 2020). İnsan türünün evrimi ile birlikte gelişen mülkiyet kavramı, antropojen sınırların varlığını başlatmıştır. Bu kavram, insanların yerleşik hayata geçtiği Neolitik Çağ'a kadar uzanmaktadır. Avcılık ve toplayıcılıkla geçinen insanoğlu için barındıkları mağaralar, ormanlar, ağaçlar ve avlandıkları bölgeler, ilkel olarak kendi yaşam sınırlarını oluşturmaktaydı. Tarımın keşfi ile insanlar uzun süre bir bölgede yaşamaya adapte olmuş, böylece tarım etkinliklerinin yapıldığı topraklar, beraberinde mülkiyet olgusunu da doğurmuştur. Yeni yeni oluşmaya başlayan kentsel yapılar ise zamanla şehir devletlerine dönüşmüş; nihayetinde imparatorluklar, siyasi sınır kavramı uğruna sayısız savaşlar vermişlerdir. Tüm bu savaşların temel nedeni, sınırlarla tanımlanmış mekânın mülkiyet sorunudur. İlk medeniyetlerin kurulduğu Mezopotamya'da toplumsal sınıfları ayırmak, tarımsal üretim ve kentsel yayılım alanlarını korumak amacı ile sınır kavramı somutlaştırılarak duvarlara dönüştürülmüştür.

Mülkiyet kavramını reddeden filozoflardan Jean-Jacques Rousseau, 1789 Fransız İhtilali sonrası Avrupa'ya yayılan klasik demokrasi anlayışının kurucusu olarak görülmektedir (Hakyemez, 2004). Aydınlanma felsefesi içinde eşitlikçi, devrimci, demokrat akımın en önemli temsilcilerinden olan Rousseau, özgürlüğü eşitliğin vazgeçilmez bileşeni olarak tanımlamış ve mülkiyetin bir değerden ziyade toplumsal yozlaşmanın kaynağı olduğunu

iddia etmiştir. Mülkiyet kavramının köleliği, toplum içinde servet ve sefalet kutuplarını yarattığını savunmaktadır. Rousseau'ya göre egemenlik kayıtsız, şartsız halka ait olmalıdır ve kimseye devredilemez, kimse tarafından temsil edilemez. Enternasyonalist ve antimilitarist bir yaklaşıma sahip olan Rousseau, kendi ifadeleriyle “uluslararası savaşlara, çatışmalara, cinayetlere, misillemelere ve insan kanı dökmeyi şerefli bir erdem sayan bütün o korkunç önyargılara” karşıdır ve “halkları birbirinden ayıran hayali engelleri ortadan kaldırmayı, bütün insanlığı içtenlikle kucaklamayı” barışçıl ve özgür yaşamın en önemli şartı olarak görür. Rousseau'nun felsefesinde mülkiyet bir ideal ya da amaç olmaktan ziyade insanların büyük bir çoğunluğunu sefalete ve acıya mahkûm eden bir zulüm ve eşitsizlik kaynağıdır (Morgül, 2018). Rousseau medeni topluma geçişi ise “bir toprak parçasının etrafını çitle çevirip ‘burası bana aittir’ diyebilen ve buna inacak kadar saf insanlar bulabilen ilk insan, uygar toplumun gerçek kurucusu olmuştur” şeklinde yorumlamaktadır (Gözler, 2007; Işık, 2017).

Mülkiyet, beraberinde kaybetme korkusu da getirmiştir. Mülkün fiziksel engel niteliğine sahip bir sınır elemanı ile çevrilme ihtiyacı, hendek ve duvar gibi yapıları gerekli kılmıştır. Diğer yandan, ilk kentleşme örneklerinde duvarların kimi zaman sosyal sınıfları ayırmada da kullanıldığı bilinmektedir.

2.3 Duvar

Medeniyetlerin beşiği olarak anılan Mezopotamya'da ilk olarak Sümerler Ur ve Uruk isimlerinde büyük şehirler kurmuşlardır. Zamanla bu yapı şehir devletlerine dönüşmüştür. Toplum içinde oluşturulan sınıflar, kent içinde belirli sınırlarla birbirinden ayrılmıştır. Kente giriş çıkışların kontrol edilmesi ve olası saldırılardan korunma amacıyla da kent sınırları yüksek surlar ve derin hendeklerle çevrilmiştir (Kramer, 1963). Sümerlerden çok önce, Göbeklitepe'de keşfedilen dairesel tasarıma sahip tapınakların da duvarlarla çevrelediği görülmektedir. Göbeklitepe'nin inşa edildiği dönemde insanlar henüz yerleşik hayata geçmemiş, kuvvetle muhtemel mülkiyet kavramını da oluşturmamışlardır (Kurt ve Göler, 2017). Ancak din aracılığı ile mekâna atfedilen anlam & bağlam ilişkisi, dönemin insanları tarafından dini yapıların duvarlarla çevrilmesine neden olmuştur. Bu açıdan bakıldığında insanlar ilk olarak mülklerini korumak için değil, inanç merkezlerini tanımlamak, yüceltmek ve belki de inşa ettikleri dini yapı komplekslerini doğal ya da kültürel tehditlerden korumak amacıyla duvarları kullanmıştır. Şekil 1'deki illüstrasyonda Göbeklitepe'deki dikili taşların bir duvarla çevrelediği görülmektedir.



Şekil 1. Göbeklitepe’de duvar ile çevrilmiş tapınak kompleksinden bir parça (Balıkçı, 2016).

Duvarlar yatay düzlemde mekânları ayıran düşey elemanlardır. Tarih boyunca Çin Seddi, Hadrian Duvarı, İstanbul Surları gibi, askeri saldırılardan korunma amacı ile kullanılmıştır. Öte yandan Berlin Duvarı, ideolojik yapısı ile sadece fiziksel engel niteliğini aşarak Soğuk Savaş’ın simgesi konumuna gelmiştir (Şekil 2). İkinci Dünya Savaşı’nın ardından, Sovyetler Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri’nin ideolojik hâkimiyetlerini küresel ölçeğe taşıma amacını güttükleri Soğuk Savaş döneminin en önemli merkezlerinden biri Almanya olmuştur. 1961’de, Doğu Almanya’da yaşayan insanların Batı Almanya’ya geçişini engellemek amacı ile Alman Demokratik Cumhuriyeti (Doğu Almanya) tarafından inşa edilmiştir. Oldukça geniş bir alanı çember içine alan Berlin Duvarı, nöbetçi kulübeleri ile dolu beton bloklar şeklinde inşa edilmiş, araçların da geçmesini engelleyen derin hendekler ve çivili yollar ile çevrilmiş, Batılı devletler tarafından ölüm şeridi, demir perde ya da utanç duvarı olarak anılmıştır. Doğu Almanya ise Berlin Duvarı’nı “Antifaşist Koruma Siperi” olarak isimlendirmiştir (Yıldırım, 2020). 1989 yılında yıkılan Berlin Duvarı’nın kalıntıları, bugün kent peyzajının önemli bir ögesi olarak pek çok ziyaretçinin görmek istediği mekânların başında gelmektedir. Berlin Duvarı her zaman bölünmüşlüğü, ayrılmışlığın ve sonuç olarak yanlış bir uygulamanın sembolü olarak görülmüştür (Bilge ve Güler 2016). 1990 yılında farklı ülkelerden çok

sayıda sanatçı duvarın doğuya bakan bir kesimine duvar resimleri yapmışlardır. Günümüzde East Side Gallery olarak bilinen bu duvar parçası aynı zamanda korunabilmiş en uzun bölümdür (Klausmeier, 2015).



Şekil 2. 1: Çin Seddi, 2: Hadrian Duvarı, 3: İstanbul Surları, 4: Berlin Duvarı (Anonim 2023a, Anonim 2023b, Anonim 2023c, Anonim2023d).

Duvarlar, bir tarafta tehdit unsuru diğer tarafta korunması gereken değer bulduğu iki ayrı mekânı tanımlayan ve birbirinden ayıran sınır elemanlarıdır. Bugün modern kentleşmenin görüldüğü büyük şehirlerde özel mülkiyet, site, toplu konut, okul, hastane, mezarlık, bazı tapınaklar ve hatta bazı parkların duvarlar ile çevrili olduğunu görmek mümkündür. Duvarın bugünkü kullanım amacı, Göbeklitepe'dekinden daha farklı bir konuma evrilmiştir.

Yüksek duvarlar ile çevrili, güvenli sitelerin ya da toplu konutların yoğunlukta olduğu mahallelerde, genellikle çok katlı konutların zemin katında küçük esnafın bulunduğu sokak kültürünün kaybolması nedeni ile sokaklar, araçlar tarafından baskılanan, gün içinde az sayıda yayanın kullandığı güvensiz alanlara dönüşebilmektedir. Bu örnekte duvarlar bir tarafta güvenliği tesis ederken diğer tarafta güvensizlik hissini oluşturmaktadır.

Diğer yandan, Bursa Reşat Oyal Kültür Parkı, İzmir Kültür Parkı gibi, kentlerin tarihinde önemli roller üstlenen açık ve yeşil alanların duvarlar ile

çevrili olduğu görülmektedir (Ender Altay ve ark. 2021; Zencirkıran ve ark. 2019; Ender Altay ve Pirselimoglu Batman, 2018). Buradaki eleştiri noktası ise, duvarın iki tarafında bulunan alanın da herkesin kullanımına açık kamusal alan niteliğinde olmasıdır.

Bu hususta, bazı camiler de örnek olarak verilebilir. Tapınaklar da kapalı alanları, bahçesi ve donatı ile bir kamusal alandır. Kamuya ait olanın kamudan korunması nedeni ile duvarlar ile çevrilmesi de enteresan bir durum oluşturmaktadır.

3. Sonuç

Kalıcılık ve değişim, peyzaj araştırmalarında en çok tartışılan konulardan biri olmuştur. Kentsel ya da kırsal peyzajdaki değişimin hızı, mekân ve sınırları tanımlayan elementlerin değişmesi, dönüşmesi ya da yok olması gibi etmenler aracılığı ile toplumun sosyokültürel yapısında da büyük etkiler yaratma gücüne sahiptir.

Cosgrave (1984), her sosyoekonomik oluşumun kendine özgü semboller, anlamlar, değerler vb. yardımı ile kendi peyzajlarını yarattığını ifade etmiştir. Bu yapı bugünün kentlerinde çoğu zaman görünmez sınırlar şeklinde varlığını ortaya koymaktadır.

Binlerce yıl önceki kentleşme örneklerinde sosyoekonomik sınırlar duvarlar ile birbirinden ayrılmış iken, bugünün kentlerinde daha öznel, “güvenlikli site” ölçeğinde, dış dünya ile bağı koparılmış, sokak kavramının yok edildiği, izole yapı grupları şeklinde kendini göstermektedir.

1990’lı yıllardan bugüne ulaşım ve bilgi teknolojilerinin gelişimi ile birlikte Dünya, daha az belirgin sınırları olan, daha küçük bir yere dönüşmeye başlamıştır. Dünya tarihine bakıldığında, bu süreçte Doğu ve Batı Avrupa’yı birbirinden ayıran Demir Perde yıkılmış, Sovyetler Birliği dağılmış, insanların uluslararası serbest dolaşım imkânı artmıştır. Öte yandan, 1900’lü yılların ortalarından bu yana kurulan yeni devletlerin sayısı artmış, yeni sınırlar tanımlanmıştır.

Dünya ölçeğinde, özellikle insanların tarih sahnesindeki yerini alması ile birlikte mekân ve sınır kavramları sadece topoğrafik ya da biyolojik değil, aynı zamanda tüm sosyal boyutlar etkisi ile birlikte şekillenmeye başlamıştır. Yerel yönetimler ölçeğindeki tasarım çalışmalarında mekânlar ve sınırlar zamanla değişse de daha net şekilde tanımlanmıştır. Bugün bir planlama çalışmasında araştırmancının sınırını belirlemek ise, gözlemlenen parametrelerin hareketliliği ve etki alanına göre anlık değişim gösterebilir. Aslında üç boyuttaki varlığın temsili

olan madde, enerji ve mekân, sürekli değişmeye mahkûm olgulardır. Dünya ölçeğinde de peyzajın evrimi, Dünya yok oluncaya kadar devam edecektir.

Kaynakça

Anonim 2023a. Çin Seddi. Web Sitesi: <https://ilkeratamer.com/cin-seddi-ne-demek/>. Erişim Tarihi: 05.09.2023.

Anonim 2023b. Hadrian Duvarı. Web Sitesi: https://uidder.org/hadrian_duvari_taniktir_ne_imparatorluklar_coktu.htm. Erişim Tarihi: 05.09.2023.

Anonim 2023c. İstanbul Surları. Web Sitesi: <https://www.gezipedia.net/464-istanbul-surlari.html>. Erişim Tarihi: 05.09.2023.

Anonim 2023d. Berlin Duvarı. Web Sitesi: https://www.wikiwand.com/tr/Berlin_Duvar%C4%B1. Erişim Tarihi: 05.09.2023.

Balıkçı, E. (2016). Göbeklitepe illüstrasyonu. Web Sitesi: <https://www.behance.net/gallery/18165393/Goebeklitepe-infografik>. Erişim Tarihi: 15.06.2021.

Bilge, A. C., Güler, K. (2016). Berlin Duvarı: Utanç Duvarı'ndan Anıta. *Mimar.ist Mimarlık Kültürü Dergisi*, 2, 57 – 66.

Ching, F. D. K. (2014). *Architecture: Form, Space and Order*. 4th edition. ISBN: 9781118745083.

Donnan, H., Wilson, T. W. (1999). *Borders: Frontiers of identity, nation and state*. Oxford and New York: Berg.

Ender Altay, E., Pirselimoglu Batman, Z., Şengül, S., Yıldız, M. C. (2022). Kent meydanları ve tasarım süreci: Şanlıurfa Kızılay Meydanı Örneği. *Kocaeli Üniversitesi Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 7 (3): 853 – 870.

Ender Altay, E., Eyüpoğlu, Z., Bozkurt, A. (2021). Mekanların Benimsenmesi ve Olumlu Değerler Yüklenmesi: Bursa Orhangazi Meydanı. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (3): 846 – 858.

Ender Altay, E., Pirselimoglu Batman, Z. (2018). Investigation of Urban Green Spaces in the Case of Bursa Province. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 20 (3): 402 – 208.

Gözler, K. (2007). *Devletin Genel Teorisi*, Ekin Kitabevi, Bursa 2007, s. 39.

Hakyemez, Y. Ş. (2004). *Mutlak Monarşilerden Günümüze Egemenlik Kavramı*, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2004, s. 38

Haselsberger, B. (2014). Decoding borders. Appreciating border impacts on space and people. *Planning Theory & Practice*, 15 (4): 505 – 526. DOI: 10.1080/14649357.2014.963652.

Işık, S. (2017). J. J. Rousseau ve Egemenlik Anlayışı Üzerine. İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 8 (2): 79 – 98.

Kant, E. (1781). Critique of pure reason. London: Dover.

Klausmeier, A., L. Schmidt (2004). Wall Remnants-Wall Traces, The Comprehensive Guide to Berlin Wall, Westkreuz-Verlag, Berlin/Bonn.

Kramer, S. N. (1963). *The Sumerians: Their History, Culture, and Character*. The University of Chicago Press,

Kurt, A. O., Göler, M. E. (2017). Anadolu’da İlk Tapınak Göbeklitepe. Cumhuriyet İlahiyat Dergisi, 21 (2): 1107-1138.

Lynch, K. (1960). *Kent İmgesi*. Türkiye İş Bankası Yayınları, ISBN-13: † 978-9944889483.

Merriam Webster (2020). Boundary. Web Sitesi: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/boundary>. Erişim Tarihi: 05.01.2021.

Morgül, C. (2018). Rousseau’nun felsefesi üzerine. Web Sitesi: <https://arsizsanat.com/rousseauunun-felsefesi-uzerine/>. Erişim Tarihi: 22.06.2021.

Newman, D. (2003). On borders and power: A theoretical framework. *Journal of Borderlands Studies*, 18, 13 – 25.

Paasi, A. (2005). The changing discourses on political boundaries. Mapping the backgrounds, contexts and contents. In H. van Houtum, O. Kramsch, & W. Zierhofer (Eds.), *B/Ordering space* (pp. 17 – 31). Farnham: Ashgate.

Popescu, G. (2012). Bordering and ordering the twenty-first century. *Understanding borders*. Plymouth: Rowman & Littlefield.

Scott, J. W. (2012). European politics of borders, border symbolism and cross-border cooperation. In T. M. Wilson & H. Donnan (Eds.), *A companion to border studies* (pp. 83 – 99). Chichester: WileyBlackwell (Blackwell Companions to Anthropology).

Van Houtum, H. (2011). The mask of the border. In D. Wastl-Walter (Ed.), *The Ashgate Research companion to border studies* (pp. 49– 61). Farnham: Ashgate.

Yıldırım, C. (2020). Soğuk Savaşın Simgesi Berlin Duvarı ve Sinemadaki Yansımaları. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16 (32): 145 – 172.

Zencirkıran, M., Ender Altay, E., Altun, G. (2019). A Research on Attractive Flowered Exotic Woody Landscape Plant Species Used in Urban Green Spaces in Bursa. *Researches in Landscape and Ornamental Plants*. Gece Publishing. s. 9 – 26. ISBN: 978-625-7958-27-1.

BÖLÜM IX

KAPIDAĞ YARIMADASI TURİZM VE REKREASYON PLANLAMA KARARLARININ ALAN KULLANIM DURUMU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

*Evaluation of Kapıdağ Peninsula Tourism and Recreation
Planning Decisions with the Field Use Status*

Can Ozan Uğur KILIÇ¹ & Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN²

¹(Yüksek Peyzaj Mimarı)

E-mail: canozan_1992@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-4533-3135

²(Doç. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi,

E-mail: zeynepbatman@uludag.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2145-2682

1. Giriş

Canlıların yaşam alanını oluşturan yeryüzü, insanlar tarafından farklı amaçlar ile değerlendirilmektedir (Özçağlar, 1994). Arazi örtüsü farklılıklarının olduğu ve devam ettiği insanın yaşam alanında, insan etkisinin son yıllarda çok daha fazla olduğu görülmektedir. Doğal çevrenin deforme olmadan yeni kuşaklara iletilmesi, plan kararları doğrultusunda kullanımlar ile mümkündür. Bu bağlamda yeryüzündeki değişimlerin bütün yönleriyle ele alınması gerekmektedir (Turner ve ark., 1990).

Doğal yapısı bakımından yeryüzünde farklılıklar gösteren arazi, iklim, topoğrafya, toprak, hidroloji ve biyotopları da içine alarak yeryüzü şeklinde ifade edilmektedir. Bu alanlar sahip olduğu farklılıklar ile AK (Arazi kullanımı) ve AÖ (Arazi örtüsü) kavramlarını gündeme getirmektedir (Meyer ve Turner, 1994; Altınbaş, 2006). Arazi örtüsü, doğal bitki örtüsünü kapsayan toprak

tabakası ile tarımsal faaliyetler sonucu oluşan ürünleri ve bunun beraberinde beşeri durumları da ifade etmektedir. Arazi kullanımı ise insanlığın arazi örtüsünden fayda sağlaması şeklinde belirtilir (Verburg ve ark., 2009). AKAÖ (Arazi kullanımı ve Arazi örtüsü) kavramı süreç içerisinde farklılıklar oluşturabilmekle birlikte (Çetinkaya ve Özşahin, 2013) yıllar boyunca arazi örtüsü ve arazi kullanımı da kesintisiz değişim içerisinde. İlk etapta yaşanan değişim, arazi örtüsü üzerinde hissedilirken, insanın varoluşu süreci ve yaptıkları ile başlayarak daha çok arazi kullanımı şekline taşınmıştır. Sonraki aşama ise arazi kullanımında değişimler olarak karşımıza çıkmıştır. Fakat genellikle arazi kullanımı ve arazi örtüsü günümüz yüzyılında daha detaylı ve çok boyutlu bir hale büründüğü görülmektedir. Bu durum canlı yaşamı yönünden zarar verici bir döngüye ulaşmıştır (Doysun ve ark.,2003). Bunu fark eden gelişmiş ülkeler arazi kullanımı ve arazi örtüsünde farklı sınıflandırmalar yaparak, sistemin zarar veren yönlerini yok etmeye veya minimuma indirmeye gayret etmişlerdir (Pérez-Hoyos ve ark., 2012). Arazi örtüsü ve arazi kullanımını amaç edinen bir sistem olan CORINE (Coordination of Information on the Environment), AB (Avrupa Birliği) ülkeleri tarafından 1980’li yıllardan itibaren uygulamaya konulmuş olan (Disperati ve Virdis, 2015). CORINE (Coordination of Information on the Environment), Avrupa Çevre Ajansı’nın belirlemiş olduğu Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanımına açısından uydu aracılığıyla gelen verilerin değerlendirmeler ile üretilen arazi örtüsü ve arazi kullanımı verisidir.

CORINE kullanım alanları (Anonim, 2019 a);

- Çevre ve Güvenlik konularını ele alan Küresel İzleme programında
- Tarımsal veya orman alanları gibi alan dökümlerinin konum odaklı değerler ile gün yüzüne çıkarılmasında,
- Orman alanların da oluşacak olan bozulmalarda,
- Elde edilen ürünlerin değerlendirilmesi ve tahminde,
- Tarım odaklı kuraklık planlamalarında, oluşacak olan erozyonun kontrolü, ormanlarda çıkacak yangınlar ile mücadelede,
- Sulak alan değişimlerinde,
- Kent haritalarının oluşturulmasında,
- Geri dönüşümü olanaksız olan toprak bozunumlarının belirlenmesinde, kullanılabilir (Çivi ve ark., 2011).

CORINE ile uzaktan algılama yöntemleri arasında bir uyum olmalıdır. Uzaktan algılama teknikleri ile arazinin belirlenen hedefler doğrultusunda ne

şekilde kullanılacağına saptanması yapılan çalışmalar ile yaygınlaşmıştır. (Sommer ve ark.,1998). Sistemin uygulanmasında CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) ve UA (Uzaktan Algılama) yönteminden faydalanılmakta olup bu faydalanma ile veri üretimi hızlı ve sağlıklı bir şekilde sağlanmaktadır. Belirtilen kaynakların AKAÖ farklılıklarının görülmesi için uygun teknikler olduğu saptamıştır (Doygun ve ark., 2003; Gürbüz ve ark., 2012). Sözü edilen yöntemlerin tamamı, doğal ortamların sürdürülebilirliğinin sağlanması ile birlikte (Tağıl 2014), insani oluşumlar ve ekonomik uygulamaların da düzenli olarak yürütülmesi açısından önem taşımaktadır CORINE uygulaması, Dünya’da çeşitli ülkelerde uygulanmakta olup (Haines- Young ve Weber, 2006) Ülkemizde ise ilk olarak Mersin (Vural ve ark., 1997), Isparta (Başayığıt, 2004), Çanakkale (Güre, 2009), Bartın ve Uşak’ta (Ateşoğlu, 2016) uygulanmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. CORINE arazi örtüsü sınıflandırma yöntemine göre arazi örtü tipleri Düzey 1, Düzey 2 ve Düzey 3 şeklinde gruplandırılmış ve düzeyler ise kendi içlerinde ayrı kategorilere ayrılmıştır (Tablo 1), (Anonim, 2018a).

Tablo 1: CORINE Yeryüzü Arazi Örtü Sınıfları

Düzye 1	Düzye 2	Düzye 3	
1. Yapay Alanlar	1.1 Şehir Yapısı	1.1.1 Devamlı Şehir Yapısı	
		1.1.2 Devamlı Olmayan Şehir Yapısı	
	1.2 Sanayi, Ticari ve Taşıma Birimleri		1.2.1 Endüstriyel veya Ticari Birimler
			1.2.2 K. yolu ve D. yolu ile İlgili Alanlar
			1.2.3 Liman Alanları
			1.2.4 Hava Alanları
	1.3 Maden, Boşaltım ve İnşaat Alanları		1.3.1 Maden Alanları
			1.3.2 Boşaltım Alanları
			1.3.3 İnşaat Alanları
	1.4 Tarım Dışı Yapay Yeşil Alanlar		1.4.1 Yeşil Yerleşim Alanları
1.4.2 Spor ve Dinlenme Alanları			
2. Tarım Alanları		2.1.1 Sulanmayan Tarımsal Alanlar	
		2.1.2 Sürekli Sulanan Alanlar	
		2.1.3 Çeltik Tarlalarının Bulunduğu Yerler	
	2.2 Sürekli Ürünler		2.2.1 Bağlar
			2.2.2 Meyve Yetiştirilen Alanlar
	2.3 Mera Alanları		2.2.3 Zeytin Yetiştirilen Yerler
			2.3.1 Mera Alanları
	2.4 Heterojen Tarımsal Alanlar		2.4.1 Sürekli Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler
			2.4.2 Karışık Tarımsal Bölgeler
			2.4.3 Doğal Bitki Örtüsü İle Birlikte Bulunan Tarımsal Araziler
2.4.4 Orman Tarımı Yapılan Bölgeler			
3. Ormanlar ve Yarı Doğal Olan Bölgeler	3.1 Orman Alanlar	3.1.1 Geniş Yapraklı Ağaçlık Alanlar	
		3.1.2 Kozalaklı Ağaçlık Alanlar	
		3.1.3 Karışık Ağaçlardan Oluşan Alanlar	
	3.2 Funda ve/veya Otsu Bitkilerin Birleşimi		3.2.1 Doğal Çayırliklar
			3.2.2 Fundalıklar
			3.2.3 Sklerofil Bitki Örtüsü
			3.2.4 Geçici Orman ve Çalılık Alanları
	3.3 Bitki Örtüsü Az ya da Hiç Olmayan Açık Alanlar		3.3.1 Sahiller, Kumsallar
			3.3.2 Sade Kayalık Alanlar
			3.3.3 Seyrek Bitki Bulunan Alanlar
3.3.4 Yanmış Bölgeler			
3.3.5 Buzullar ve Sürekli Kar Olan Yerler			

4. Islak Alanlar	4.1 İç Islak Alanlar	4.1.1 İç Bataklıklar
		4.1.2 Turbalıklar
	4.2 Kıyıya Yakın Islak Alanlar	4.2.1 Tuz Bataklığı
		4.2.2 Tuzlalar
		4.2.3 Gel Git Olayı ile Oluşan Düz Alanlar
5. Su Toplulukları	5.1 İçsel Sular	5.1.1 Su Yolları
		5.1.2 Su Kütleleri
	5.2 Deniz Suları	5.2.1 Kıyı Lagünleri
		5.2.2 Haliçler Nehir Ağzıları)
		5.2.3 Deniz ve Okyanus Olan Yerler

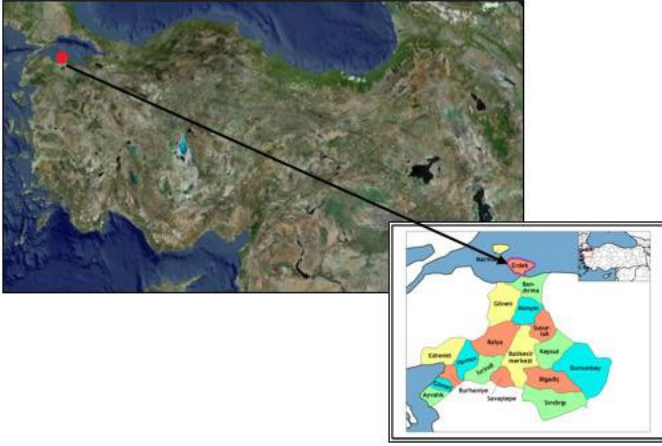
Turizm ve rekreasyon alanları doğal ve kültürel peyzaj karakteri ile bir bütün halinde değerlendirilmelidir. Bu alanlardaki etkinlikler, alanların arazi örtüsü-arazi kullanım durumları ile birebir ilişki içerisinde olup ekolojik temelli turizm ve rekreasyon faaliyetleri gerçekleştirilirken özellikle doğal ve kültürel yapılarını korumuş olan kırsal alanlar, kıyıları, dağlık yerler, nehirler, çöller gibi alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktadan hareketle, insanların sıklıkla tercih ettiği dinlenme yerlerinden biri olan kıyı şeritlerinin, kentlerin olumsuz ve plansız büyümesi nedeni ile olumsuz etkilenmelerinden dolayı turistik ve rekreasyonel açıdan bütüncül bir şekilde planlanmasının sağlayacak kararların belirlenmesi gerekliliğinden yol çıkılarak Balıkesir şehri, Erdek ilçesi, Kapıdağ Yarımadası örneğinde gerçekleştirilen bu çalışmada CORINE arazi örtüsü/ arazi kullanımı sınıflandırma sistemi temel alınarak, Erdek ilçesinin arazi örtüsü ve alan kullanımları belirlenerek turizm ve rekreasyon ile ilişkisi ortaya çıkarılmış ve planlama yaklaşımları geliştirilmiştir.

2. Materyal ve Metod

2.1. Materyal

Balıkesir İli Erdek ilçesi, Kapıdağ Yarımadası’da yer alan kıyı bölgeleri ve köyler çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Bununla birlikte uydu görüntüleri, Erdek Orman İşletme Şefliğinden alınan haritalar, fotoğraflar ve CORINE projesi üzerinden elde edilen veriler de çalışmanın diğer materyalleri olarak kullanılmıştır. Marmara Bölgesinde bulunan Erdek ilçesi Marmara Denizi’nin güneyinde yer almakta olup yaklaşık olarak 300 km² ‘lik bir yarımadadır. Yarımada oldukça girintili ve çıkıntılı bir kıyı çizgisine sahiptir. Dik yamaçlara sahip yarımada da Dedebayırı (Kurtkaya), Ademkaya (Damkaya),

Klapsi ve Çavlı olarak isimlendirilen 600- 803 m yükseklikte tepeler de yer almaktadır. bulunmaktadır (Arslan, 2012) (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı

Kapıdağ Yarımadası'nın Doğal Verileri

İklim: Akdeniz ve Karadeniz ikliminin hâkim olduğu Kapıdağ Yarımadası geçiş iklimine sahiptir. Yarımada içerisinde yer alan Erdek İlçesi konumu nedeni ile Akdeniz iklimini bünyesinde barınmakta olup kuzeyden esen rüzgârlara açık olmayışı ile ılıman bir hava meydana getirmektedir (Anonim, 2019 a).

Jeomorfolojik Yapı: Kapıdağ Yarımadasında, Permien dönemden önce başkalaşıma uğramış metamorfitletler ile metamorfitletleri kesen Kuvaterner çok eski dönemlere ait alüvyonların varlığını görülmektedir (Güneysu, 2000). Jeomorfolojik açıdan kıyıların gelişimi ve oluşumu Miyosen döneminden günümüze kadar ki süreçte var olduğu bilinmektedir (Şengör ve Yılmaz 1981; Erol ve Çetin 1995).

Topografik Yapı: 300 km²' lik yarımada içerisinde 600 - 800 m arasında değişiklik gösteren tepeler yer almakta ve bunların en yüksekliği bölgenin doğusunda bulunan 803 m yüksekliğindeki Dedeşayırı olarak adlandırılan tepedir.

Flora: Kapıdağ Yarımadası 92 familya, 359 cins ve 669 takson ile zengin bir bitkisel çeşitliliğe sahiptir. Taksonlar içerisinde 10 takson endemik olup 88 takson ise tıbbi ve aromatik değeri yüksek taksonlardır. Yarımadada orman, maki ve frigana olmak üzere üç vejetasyon tipi hakimdir. Orman vejetasyonu içerisinde kızılçam, doğu kayını, anadolu kestanesi, sapsız meşe, mazı meşesi ve macar meşesi toplulukları yer alırken maki vejetasyonunda ağaç

fundası, kocayemiş, kermes meşesi, akçakesme, tespih çalısı ve geyikdikenini bulunmaktadır. Frigana vejetasyonunda ise laden, karabaş otu ve abdest bozan otu olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'nin büyük birlikler halinde ki İhlamur ormanlarına ve saf kayın ormanlarına sahip Kapıdağ yarımadası kestane ve 6 farklı meşe türünü içerisinde barındıran meşe meşçelerine sahiptir (Anonim 2018 b).

Fauna: Önemli kuş göç yollarından birinin üzerinde bulunan Kapıdağ Yarımadası'nda, memeli hayvan varlığının 6 takımına ait toplam 32 memeli hayvan türü bulunmaktadır. Kirpi, Tarla Sivriburunu, Bahçe Sivriburunu, Köstebek, Yaban kedisi, Karaca, Yaban domuzu, Kızıl geyik, Gelincik, Tilki. Büyük nalburlu yarasa, Küçük nalburlu yarasa, Makedon faresi, Porsuk, Vaşak vb. hayvanların bulunduğu görülmekle birlikte deniz canlılarına da ev sahipliği yapan yarımada, aynı zamanda çeşitli canlıların göçmen olarak yaşamlarını devam ettirdikleri bir barınma yeridir. WWF (Doğal Hayatı Koruma Vakfı)'nın araştırmalarına göre deniz canlılarının ve barınan hayvan türleri, bölgede Kapsül Burnu ve Maymun Burnu mevkiinde yer almaktadır. Bununla birlikte bu yerler Dünya'da sayıları oldukça azalmış olan ve nesli tükenen Akdeniz fokunun da yaşam alanı olduğu görülmektedir (Anonim 2018 c).

Toprak Yapısı: Kapıdağ Yarımadası genel olarak ana kayanın niteliklerini gösteren, iskeletçe fakir olmayan kum balçığı ve kumlu topraklardan meydana geldiği görülmektedir. Bölgede çok fazla alana sahip olan granit ve gnayslar iyi havalanabilen, geçirimli özelliğe sahip, kumlu, toprak yapısını olduğu görülmekte olup bu topraklar bölgenin tarımsal özelliklerine katkı sağlayarak yarımadanın eski zamanlarının tarımsal üretiminde etkili olduğu görülmektedir. Diğer yandan alüvyal topraklar da tarımsal özellik açısından en önemli toprak türleri arasında yer almaktadır (Anonim 2018 c).

Hidrolojik Yapı: Yarımada içerisinde 55 ha'lık bir gölet bulunmakta olup bu gölet turizm ve rekreasyonel faaliyetler için tercih edilmekle birlikte yaban hayatı için önemli bir konumdadır (Artüz ve Baykut, 1986; Tunoğlu 1999).

Kapıdağ Yarımadasının Kültürel Özellikleri

Nüfus ve Yerleşmeler: Kapıdağ Yarımadası'nın merkez ilçesi Erdek'tir. Erdek merkez ilçede 6 mahalle olmak üzere toplam 19 mahalle bulunmaktadır. Aşağıyapıcı Mah. (258 kişi), İlhan Mah. (387 kişi), Belkıs Mah. 232, Karşıyaka Mah.2198, Çakıl Mah.1513, Kestanelik Mah. (353 kişi), Çayağzı Mah. (147 kişi), Narlı Mah. (771 kişi) ve Ocaklar Mah. (1533 kişi) bunlardan bazılarıdır.

Ulaşım: Marmara denizinin güneyinde bulunan Kapıdağ Yarımadası, Bursa'dan 129 km, Çanakkale'den 163 km, İstanbul'dan deniz otobüsü ile Bandırmaya 2 saatlik mesafede ve Bandırmaya 18 km uzaklıkta bulunmaktadır. Yarımada etrafı 95 km olup tamamını kıyıda dolaşmak mümkündür. Deniz ulaşımı özellikle Erdek ilçesi için önemli ulaşım çeşitlerinden birisi olarak Erdek –Marmara Adası arasındaki Gestaş deniz ulaşımı kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte Erdek- Tekirdağ arasında günde 2 yolcu gemisi ile 2 sefer yapılmakta olup 2 tanede yük gemisi seferi bulunmaktadır (Anonim 2020 a). Ayrıca mahalle limanlarında ise balıkçı tekneleri yer almaktadır.

Sosyo-Ekonomik Yapı: Kapıdağ Yarımadasının özellikle Erdek İlçesi 1960'lı yıllardan beri turizm sektörüne ev sahipliği yapmakta olup kış ve yaz dönemleri olmak üzere iki farklı zamanda faaliyet göstermektedir. Turizm sektörünün gelişimine paralel olarak, Erdek ilçesi iç göç almış ve günümüzde sürekli ikamet eden yerel halkın olması ile sosyal yapının homojenliğinin büyük oranda devam ettirmiştir. Erdek ilçesi yerleşimlerin ağırlıklı olarak köy yerleşimleri olmasına paralel olarak kırsal bir özellikte taşıdığı görülmektedir. Turizme ve turizme yönelik ticaret ağırlıklı hizmet sektörü başta olmak üzere ilçede hayvancılık sektörü de yer almaktadır. Bununla birlikte sanayi sektörünün etkinliği hissedilmemekle birlikte günlük ihtiyaçların karşılandığı küçük sanat ünitelerinin bulunduğu görülmektedir (Erdoğanaras ve ark. 2012).

Turizm ve Rekreatyonel Kullanımlar: Erdek ilçe merkezi, Ocaklar, Narlı ve Tatlısu Mahalleleri turizm faaliyetleri açısından önemli mahalleler olup özellikle yaz aylarında yerli turist açısından tercih edilmektedir. Günübirlik kullanımlarında yoğun olduğu mahallelerde nüfusun ciddi anlamda arttığı görülmektedir. Temiz kumsal alanları, koyları, su sporları, tekne gezleri gibi birçok aktiviteyi içinde barındıran yarımada, doğa sporları açısından da önemli bir noktadadır. Doğa gezileri, bisiklet turları ve alternatif etkinlikler sayesinde sadece yaz aylarında değil farklı zamanlarda da gerçekleştirilmektedir. Ayrıca mesire yeri olarak hafta sonları için insanlara imkân sunmaktadır (Anonim 2019 b).

Tarım: Kapıdağ Yarımadası başta zeytin olmak üzere mor soğan, dut, kiraz ve iklim durumuna göre ise birçok sebze ve meyvenin yetiştiği bir bölge olmakla birlikte aynı zamanda “Ekolojik Tarım” yönünden uygun bir yapıya sahip olmaktadır (Anonim 2019 c). Yarımada genelinde 4220 ha ile zeytinlikler tarım alanları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Diğer önemli tarım değeri olan kuru mor soğan ise 600da'lık bir alanda üretilmektedir (Anonim 2020 b).

Tarihi: Kapıdağ Yarımadası'nda Kyzikos Antik Kenti, Zeytinli Ada, Hadrianus Tapınağı, Kirazlı Manastırı ve Seyitgazi Tepesi tarihi değeri olan ve

ziyaretçilerin sıkça ilgi gösterdiği yerlerdir. Erdek eski çağlarda Artake olarak adlandırılmakta olup ismine bağlı olarak Sitler uygarlığı tarafından inşa edildiği düşünülmektedir. Artake, Sit halkının önemli bir kralıdır ve Arteka, yaklaşık 7400 yıldır çok sayıda kültüre yurtluk etmiş, binlerce yaşam öyküsüne şahit olmuş nadir şehirlerden birisidir. Bu kültür çeşitliliği doğal zenginliği ile birleşince yarımada, tarih boyunca pek çok tarihçinin de hakkında yazılar yazdığı önemli bir yer olmuştur. Şöyle ki Tarihçi Herodot üzümlüden, şarabından, zeytin ve zeytinyağından övgü ile söz ederken Evliya Çelebi ise seyahatnamesinde Zeytinli Ada'nın şifalı sularına yer vermiştir (Anonim 2018 b).

2.2. Metod

Çalışmanın yöntemini, veri toplama, gözlem ve değerlendirme aşamaları oluşturmaktadır. Çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada alan çalışmaları ile Tarım Orman Bakanlığı CORINE projesi kriterleri göz önüne alınarak, çalışma alanının CORINE alan kullanım/ arazi örtüsü sınıfları belirlenmiştir. İkinci aşamada, literatür taramaları, alan çalışmaları ve CORINE projesinden alan ile ilgili elde edilen bilgiler haritaküre programı çerçevesinde bir bütün halinde değerlendirilerek CORINE alan kullanım/arazi örtüsü sınıflarının turizm ve rekreasyon ile olan ilişkileri ve kullanım durumları tespit edilmiştir. Çalışma alanının turizm ve rekreasyon ilişki durumlarının değerlendirilmesinde 3'lü likert ölçeği kullanılarak ilişkisiz, kısmen ilişkili ve ilişkili şeklinde belirlenmiştir. Turizm ve rekreasyonel kullanım durumunun belirlenmesinde ise Gülez (1990), Demirel (1997), Kurdoğlu (2005), Pirseliimoğlu Batman (2013), Pirseliimoğlu Batman ve Seyidoğlu Akdeniz (2020), Pirseliimoğlu Batman ve Ender Altay (2021) çalışmalarından yararlanılarak puanlandırma sistemi kullanılmış ve yetersiz (1 puan), kısmen yeterli (2 puan), yeterli (3 puan) olacak şekilde değerlendirilmiştir. Çalışma alanı içerisinde CORINE sınıflarına göre mevcut olmayan öğeler puanlamada dikkate alınmamıştır. Puanlandırma çalışma ekibi tarafından yapılmış olup düzeylerin değerlendirilmesinde alınan puanlar toplanarak toplam puan üzerinden oranlanmıştır. % 0 - % 34 arası düşük, % 36 - % 74 arası orta ve % 75 - % 100 arası yüksek olacak şekilde turizm ve rekreasyon potansiyeli belirlenerek bu yönde planlama önerileri geliştirilmiştir.

3.3. Bulgular

Kapıdağ Yarımadası, doğal güzelliği, zengin bitki örtüsü, gelenek ve göreneklerine bağlılık ve bozulmamış olması ile turizm sektöründe önemli

bir yer tutmaktadır. Bölgenin gerek kültürel varlıkları gerekse doğal yapısı, ekolojik temelli turizm faaliyetleri için etkilidir. Geçmişten günümüze çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapmış Yarımada, tarihi ve turistik olarak önemli bir yapıya sahip olup Kyzikos antik kentini içinde barındırması sebebiyle eğitsel turizmi de canlı tutmaktadır. Bununla birlikte antik kentte yaşayan sanatçıların yapmış olduğu eserler halen korunmakta olduğu ve ziyaretçilerin ilgini çektiği görülmektedir. Kapıdağ Yarımadası'nda bulunan, mahalle olarak adlandırılan yerleşim alanlarının her biri geleneklerini sürdürmekte ve ürettikleri yöresel gıdalarını da farklı zamanlarda yapılan etkinlikler ile bölgeye tanıtmaktadırlar. Bu durum bölgenin ekonomik olarak da canlı kalmasına da yardımcı olmaktadır.

Kapıdağ Yarımadasının Doğal ve Kültürel Verilerinin CORINE' e göre Değerlendirilmesi

Çalışma alanında CORINE arazi sınıflarına göre yapılan değerlendirmelerde alanın yerleşim durumu, sürekli şehir yapısı, süreksiz şehir yapısı, ulaşım durumu Düzey 1 e göre belirlenmiş olup yıllara göre dağılımları tespit edilmiştir. Kapıdağ Yarımadası CORINE arazi örtü sınıfları Düzey 1'e göre aldığı değerler Tablo 2 ve Şekil'2 de verilmiştir.

Tablo 2: Düzey 1'e göre alan değerleri (Anonim 2018a)

Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler	575.38	2.02
Tarımsal Alanlar	7515.71	26.37
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	19950.83	70.01
Sulak Alanlar	55.61	0.20
Su Kütleleri	399.56	1.40

Kapıdağ Yarımadası, harita küre programından yararlanılarak yerleşim alanları belirlenerek Şekil 2'de gösterilmiştir. Şekil 3'e göre yerleşimlerin yarımada etrafına dağılmış olduğu ve toplam nüfus 32.693 kişi olduğu görülmüştür (Şekil 3).



Şekil 2. Kapıdağ Yarımadası Düzey 1'e göre alan gösterimleri (Anonim 2018 a)



Şekil 3. Kapıdağ Yarımadası'nın yerleşim durumu

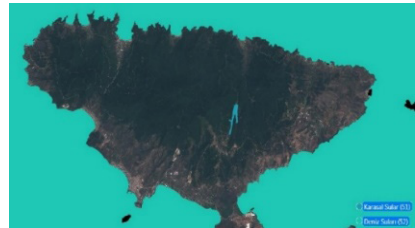
Çalışma alanının sürekli şehir yapısı, harita küre programından yararlanılarak değerlendirildiğinde Erdek, Ocaklar Mahallesi ve Karşıyaka Mahallesinin yarımada'nın büyük bölümünü ve ulaşım ağlarını kaplayan mahalleler olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3).

Alan çoğunlukla ulaşım ağlarının ve yapılardan oluşmakta olup bunlarla birlikte çıplak toprak ve bitki örtüsünün de bulunduğu tespit edilmiştir. Çıplak toprak ve bitki örtüsünü içerisinde barındıran mahallelerin Aşağıyapıcı Mahallesi, Turan Mahallesi ve Kestanelik Mahallesi, İlhanlar Mahallesi, Çakıl Mahallesi, Ormanlı Mahallesi, Doğanlar Mahallesi, Çeltikçi Mahallesi, Belkis Mahallesi, Narlı Mahallesi ve Çayağzı Mahallesi olduğu görülmüştür.

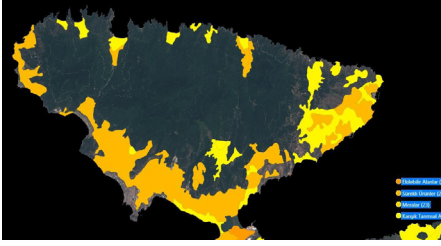
Kapıdağ Yarımadası'na karayolu ile kolaylıkla ulaşımın mümkün olduğu ve bunun yanı sıra Düzey 2 ve Düzey 3 sınıflarına göre, orman ve yarı doğal alanların çalışma alanının büyük bir bölümünü kapladığı belirlenmiştir. Bu alanlar dışında karışık tarım yapılan alanlar ve ekilebilir alanların bulunduğu tespit edilmiştir. Su kütleleri bakımından Marmara Denizi ile çevrili bir yarımada niteliğinde olduğu ve aynı zamanda alan içerisinde karasal su kütlelerinin de yer aldığı belirlenmiştir. Maden ocağı, endüstri alanları gibi yapay bölgelerin ise yarımada'nın farklı bölgelerinde dağıldığı görülmüştür (Şekil 4,5,6,7).



Şekil 4. Kapıdağ Yarımadası orman ve yarı doğal alan (Anonim 2018a)



Şekil 5. Kapıdağ Yarımadası su kütleleri (Anonim 2018 a)



Şekil 6. Kapıdağ Yarımadası tarımsal alanları (Anonim 2018 a)

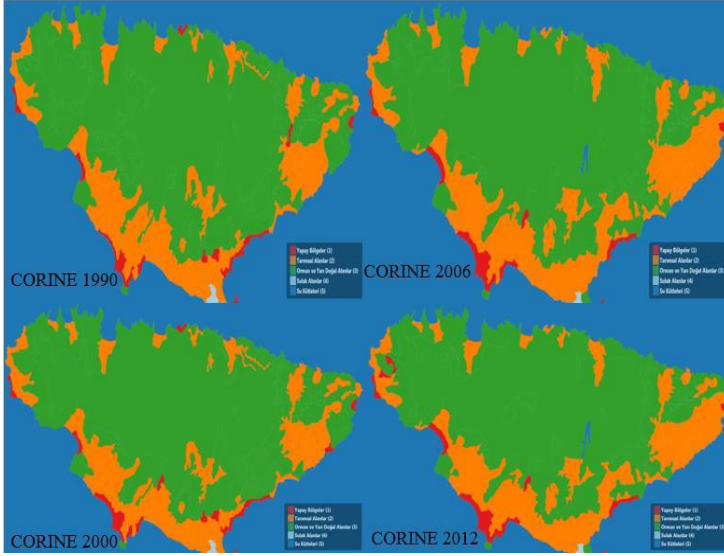


Şekil 7. Kapıdağ Yarımadası yapay bölgeler (Anonim 2018 a)

Bununla birlikte Kapıdağ yarımadasının CORİNE' e göre yapay bölgeler, tarımsal alanlar, orman ve yarı doğal alanlar, sulak alanlar ve su kütlelerinin yıllar içerisindeki değişimi değerlendirilmiş ve 2012 ile 2018 yılları arasında hiçbir katmada değişim olmadığı gözlemlenmiştir. Yapay bölgeler, diğer yıllar ile kıyaslandığında en fazla kapladığı alan ise 2012 ve 2018 yılları olduğu tespit edilmiştir. Ormanlar ve yarı doğal alanlar açısından 2000 yılında en fazla alanı kapladığı tarımsal alanların ise en çok kapladığı alan yüzdesi 2006 yılı olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan 1990 ve 2000 yıllarında eşit olarak en fazla alana alanların sahip olduğu görülmekte olup Su kütleleri katmanının ise 2012 ve 2018 yılında eşit olarak en yüksek değerde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 8, 9).

CORİNE 1990			CORİNE 2006		
Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)	Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler	430,05	1,51	Yapay Bölgeler	497,39	1,75
Tarımsal Alanlar	6595,04	23,14	Tarımsal Alanlar	7577,39	26,59
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	21054,34	73,88	Orman ve Yarı Doğal Alanlar	19977,27	70,1
Sulak Alanlar	62,93	0,22	Sulak Alanlar	55,61	0,2
Su Kütleleri	354,72	1,24	Su Kütleleri	389,42	1,37
CORİNE 2000			CORİNE 2012		
Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)	Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler	502,34	1,76	Yapay Bölgeler	575,28	2,02
Tarımsal Alanlar	6373,03	22,36	Tarımsal Alanlar	7515,71	26,37
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	21231	74,5	Orman ve Yarı Doğal Alanlar	19950,83	70,01
Sulak Alanlar	62,93	0,22	Sulak Alanlar	55,61	0,2
Su Kütleleri	328,77	1,15	Su Kütleleri	399,56	1,4

Şekil 8. Kapıdağ Yarımadası CORİNE 1990-2000-2006-2012 yıllarına göre Düzey 1 değişim durumu



Şekil 9. Kapıdağ Yarımadası CORINE 1990-2000-2006-2012 yıllarına göre Düzey 1 değişimleri

CORINE Dayalı Turizm ve Rekreasyon Potansiyeli Değerlendirilmesi

Kapıdağ yarımadasının CORINE bağlı olarak turizm ve rekreasyon potansiyeli ve turizm ile ilişki durumlarının belirlenmesi birinci düzeyde 5 genel sınıf, ikinci düzeyde 15 ana sınıf ve üçüncü düzeyde 44 temel sınıftan meydana gelmiştir. Yarımada'nın düzeye göre mevcut durumu değerlendirildiğinde yapay yüzeyler bakımından sekiz ögenin bulunduğu görülmekle birlikte boşaltım alanları ve hava alanları vb. ögelerin olmadığı tespit edilmiştir. Tarım alanları açısından yedi ögenin bulunurken çeltik alanları, bağlar ve meraların olmadığı görülmüş olup orman ve yarı doğal alanlara ise dokuz ögenin yer aldığı ve çıplak ve kayalık alanlar, yanmış alanlar, buzul ve kalıcı kar alanlarının olmadığı belirlenmiştir. Diğer yandan ıslak alanlarda tek öge bulunurken, bataklıklar ve turbalıklar gibi alanların olmadığı saptanmıştır. Su topluluğunda da sadece deniz ve okyanus olup kıyı lagünü ve haliçlerin bulunmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Bununla birlikte mevcut durum ile alanın turizm ve rekreasyon durumu ile ilişkileri incelendiğinde, 13 ögenin ilişkili, 8 ögenin kısmen ilişkili, 6 ögenin de ilişkisiz olduğu belirlenmiştir. Buna göre yeşil yerleşim alanları, spor ve dinlenme alanları, geniş ve iğne yapraklı ormanlar, sahil ve kumul alanlar, limanlar, zeytin bahçeleri, su kütleleri vb. unsurlar ilişkili olurken maden çıkarım alanları, seyrek

bitkili alanlar, inşaat sahaları, ve tuz bataklıkları gibi unsurların ise ilişkisiz olduğu tespit edilmiştir. İlişki durumunun belirlenmesinden sonra yeterlilik düzeylerine göre yapılan puanlandırma sonucunda turizm ve rekreasyon açısından CORINE Projesi Arazi Örtüsü Sınıfları “Devamlı Şehir Yapısı”(1.1.1) olarak belirtilen bölgelerin ulaşım ağı, küçük meydanlar, kamu hizmetleri doğrultusunda kullanılan yapılar, yapay bölgeler, otopark alanları ve asfalt-beton kaplı yerler olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda içerisinde insanların yerleşim yerleri olan alanlar mahalleler arasında ve her mahallenin kendi içerisinde ulaşım kolaylığı sağladığı ve aynı şekilde yapay yüzeylerin doğal yapıyı bozmadan planlı olarak bulunması gerekliliğinden yola çıkılarak yapılan değerlendirmelerde Kapıdağ yarımadasının “yeterli” olduğu görülmüş ve 3 puan almıştır (Düzyey 3/ 1.1.1). Düzyey 3/1.1.2 maddesi tanım esas alınarak değerlendirildiğinde genel olarak müstakil yapıların olduğu ve bu yapıların dağınık olarak bulunduğu görülmekle birlikte alanda çıplak bitki ve yeryüzü örtüsünün de dağınık olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durum yarımadaının yeterli olduğunu ifade etmekte olup, 3 puan ile değerlendirilmiştir. Düzyey 3/1.2.1. maddesi ile hastane ve otopark alanlarının kent içinde özellikle yaz aylarında trafiğe neden olması dezavantaj olarak değerlendirilmiş ve kısmen yeterli olduğu belirlenerek 2 puan almıştır. Düzyey 3/ 1.2.3 maddesi gereklilikleri doğrultusunda yarımadaında bazı unsurların tam olarak bulunmadığı tespit edilmiş ve kısmen yeterli olduğu belirlenerek 2 puan almıştır. Düzyey 3/1.3.1 maddesine göre CORINE Projesi Arazi Örtüsü Sınıflarında belirtilen verilere göre değerlendirilmesinde tek bir yerde, doğal yapıyı ve şehir yapısını bozmayacak şekilde uzakta olduğu görülmekle birlikte günümüzde aktif olmaması nedeni ile yetersiz olduğu saptanmıştır Düzyey 3/ 1.3.3 maddesine göre yarımada içerisinde inşaat faaliyetlerinin düzensiz ve plansız bir şekilde yapıldığı ve zamansal olarak planlamasının olmamasından dolayı yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Düzyey 3/1.4.1 maddesine göre yeşil alanların yerel nüfusa yetecek kadar olması fakat yaz aylarında artan nüfusun gereksinimini karşılayamadığı ve yeşil alan bakımlarına gereken özenin gösterilmediği tespit edilmiş ve kısmen yeterli olarak belirlenerek 2 puan verilmiştir. Düzyey 3/ 1.4.2 maddesine göre yapılan değerlendirme sonucunda çalışma alanında uygun planlamaların olmadığı ve yetersizlikleri mevcut olduğu görülmekle birlikte bakım eksikliklerinin de bulunduğu tespit edilmiş olup yetersiz olarak görülmüş ve 1 puan almıştır (Tablo 3).

Düzyey 3/ 2.1.1. maddesine göre Kapıdağ Yarımadası’nda büyük hektar alanların bulunmaması, yalnızca yerel halkın belirli ürünleri kendi bahçelerinden temin ettikleri tespit edilmiş ve yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Düzyey 3/

2.1.2 kapsamında düzenli ve kalıcı bir sulama sisteminin olmaması nedeniyle yetersiz olarak değerlendirilerek 1 puan almıştır. Düzey 3 / 2.2.2. maddesine göre meyve bahçelerinin olduğu fakat bu alanların yaşayan insanların düzenli olarak ekonomilerine fayda sağlayacak biçimde kullanmadığı tespit edilmiş, birlikte geniş bir tür çeşitliliğinin olmayışı ile kısmen yeterli olarak belirlenmiştir. Düzey 3 / 2.2.3. maddesine göre Kapıdağ Yarımadası'nda önde gelen en büyük bir geçim kaynağı zeytin bahçeleri olduğu ve hem ekonomik hem de kültürel olarak bölgeye yarar sağladığı saptanmıştır. Buna göre yeterli olduğu tespit edilmiştir. Düzey 3/ 2.4.1 maddesine göre Kapıdağ Yarımadası'nda çeşitlilik anlamında çok sayıda olmayan, sadece yaşayan insanların kendi ihtiyaçları doğrultusunda yararlanabileceği yerler olarak bulunuyor olması kısmen yeterli olarak değerlendirilmiştir. Düzey 3/ 2.4.2 maddesine göre Bu doğrultuda alanların sadece bazı mahallelerde bulunuyor olması ve çeşitlilik göstermemesi kısmen yeterli olarak görülmüştür. Düzey 3/ 2.4.3 maddesine göre Bu doğrultuda bölge genelinde çok az sayıda oluşu yetersiz olarak görülmüştür (Tablo 3).

“Geniş Yapraklı Ormanlar” CORINE Projesi Arazi Örtüsü Sınıflarında “Ağaçların oluşturduğu bitki örtüsü kompozisyonudur (Düzey3/3.1.1). Bu doğrultuda Kapıdağ Yarımadası'nın vejetasyon yapısı incelendiğinde yeterli belirlenmiştir. Düzey 3 / 3.1.2'ye göre yarımada'nın bazı alanlarının baskın olarak kozalaklı türlerden oluştuğu tespit edilerek yeterli düzeyde puan verilmiştir. Düzey 3 / 3.1.3'e göre Kapıdağ Yarımadası'nda geniş yapraklı orman alanları ile kozalaklı orman alanlarının birbirinden farklı alanlarda olduğu ve birbirlerine baskın durumlar göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple yeterlilik düzeyi puanlamasında yeterli olarak görülmüş ve 3 puan almıştır. Düzey 3 / 3.2.1'e göre Kapıdağ Yarımadası'nda doğal çayırılık alanların kısmen yeterli olduğu tespit edilmiştir. Düzey 3/ 3.2.2'e göre çalışma alanının bazı yerlerinde fundalık alanların bulunduğu ve kısmen yeterli olduğu tespit edilmiştir. Düzey 3/ 3.2.3'e göre sürekli yeşil görünümlü çalı gruplarının bölge genelinde kısmen bulunduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda kısmen yeterli olarak görülmüş ve 2 puan almıştır. Düzey 3/ 3.2.4'e göre Kapıdağ Yarımadası'nda uygun yerlerin çok az alanları kapsadığı tespit edilmiş ve yetersiz olarak görülmüştür. Düzey 3/ 3.3.1'e göre Kapıdağ Yarımadası'nın kıyı bölgelerinin kumsallar ile kaplı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum bölgeye turistik ve rekreasyonel olarak da büyük avantajlar sağladığı tespit edilerek yeterli düzeyde g 3 puan almıştır. Düzey 3/ 3.3.3'e göre verimsiz toprak alanlarının yüksek rakımlarda bulunduğu ve bu alanlarda hiçbir canlı türünün yaşamadığı tespit edilerek yetersiz olarak görülmüştür (Tablo 3).

Düzyey 3/4.2.1'e göre Kapıdağ Yarımadası yetersiz olarak değerlendirilerek 1 puan almıştır. Düzyey 3/ 5.1.2'ye göre Kapıdağ Yarımadası'nın iç taraflarında bulunan 55 ha'lık gölet alanının ve göletten çıkan su uzantılarının varlığı ile birlikte bu madde yeterli olarak görülmüştür. Düzyey 3/ 5.2.3'e Kapıdağ Yarımadası değerlendirilmiştir. Buna göre alanın bir yarımada olması deniz suyunun yeterli ölçüde olduğunu göstermektedir. Bu durumda yeterlilik düzeyinde 3 puan almıştır (Tablo 3).

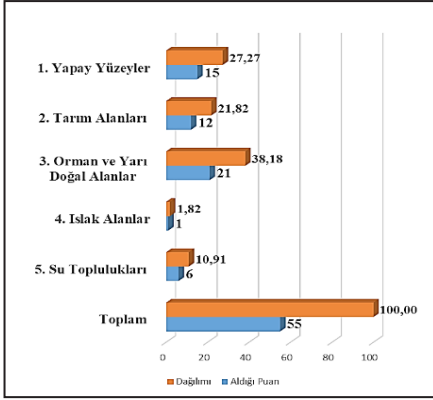
Yukarıda elde edilen bulgular sonucuna göre Kapıdağ Yarımadasının toplamda 81 puan üzerinden 55 puan alarak % 67 oranında turizm ve rekreasyon düzeyinin yapılabirlik seviyesinin orta yeterlilikte olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: CORINE arazi sınıflandırmasına göre Kapıdağ Yarımadası'nın turizm ve rekreasyonel potansiyelinin değerlendirilmesi

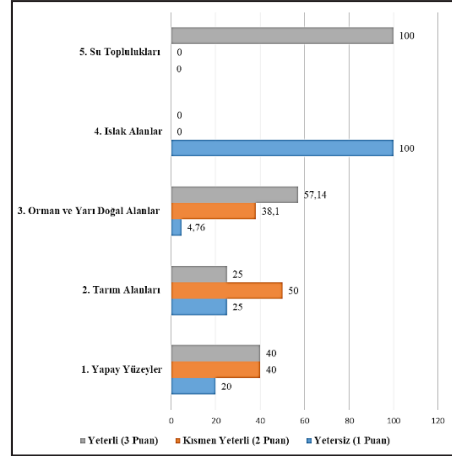
CORINE arazi sınıflandırması					Turizm ve rekreasyonlailişkili olma durumları			Turizm ve rekreasyonel potansiyeli değerlendirilmesi		
Düzyey 1	Düzyey 2	Düzyey 3	Mevcut	Kapladıkları alan (ha)	İlişkısiz	Kısmen ilişkili	İlişkili	Yetersiz (1)	Kısmen Yeterli (2)	Yeterli (3)
1. Yapay Alanlar	1.1	1.1.1	+	710			X			X
		1.1.2	+	260			X			X
	1.2	1.2.1	+	39.51			X		X	
		1.2.2	-							
		1.2.3	+	15.90			X		X	
		1.2.4	-							
	1.3	1.3.1	+	33.01	X			X		
		1.3.2								
		1.3.3	+	64.79	X			X		
	1.4	1.4.1	+	20			X		X	
1.4.2		+	10			X	X			

2. Tarım Alanları	2.1	2.1.1	+	1770	X			X			
		2.1.2	+	241			X		X		
		2.1.3	-								
	2.2	2.2.1	-								
		2.2.2	+	476			X			X	
		2.2.3	+	4220				X			X
	2.3	2.3.1	-								
		2.4	2.4.1	+	560			X			X
		2.4.2		+	75			X			X
		2.4.3		+	350.47			X		X	
	2.4.4	-									
3. Ormanlar ve Yarı Doğal Olan Bölgeler	3.1	3.1.1	+	12458				X		X	
		3.1.2	+	312				X		X	
		3.1.3	+	2420				X		X	
	3.2	3.2.1	+	151			X			X	
		3.2.2	+	52			X			X	
		3.2.3	+	194			X			X	
		3.2.4	+	627	X				X		
	3.3	3.3.1	+	650				X			X
		3.3.2	-								
		3.3.3	+	82	X					X	
		3.3.4	-								
3.3.5		-									
4. Islak Alanlar	4.1	4.1.1	-								
		4.1.2	-								
	4.2	4.2.1	+	55	X				X		
		4.2.2	-								
4.2.3	-										
5. Su Toplulukları	5.1	5.1.1	-								
		5.1.2	+	55				X		X	
	5.2	5.2.1	-								
	5.2.2		-								
	5.2.3		+	97				X		X	
GENEL TOPLAM								81			
TOPLAM								55			
TURİZM VE REKREASYON POTANSİYELİ DEĞERİ								%67			

Kapıdağ Yarımadası CORINE arazi sınıflandırmasına göre düzeylerin yeterlilik durumları ve aldıkları puanlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Düzey 1 bakımından genel olarak 21 puan ve % 38,18 ile orman ve yarı doğal alanlar en yüksek puanı almıştır. Buna rağmen su toplulukları kendi içerisinde en yüksek değeri aldığı belirlenmiştir. CORINE arazi sınıflandırmasına göre Düzey 1'in aldığı puan değerleri ve dağılımları Şekil 10'da verilmiştir.

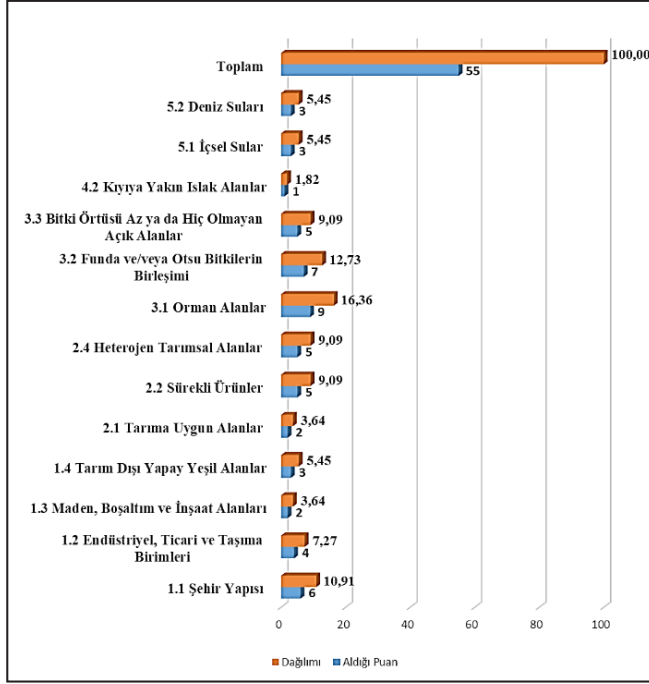


Şekil 10. Düzey 1'in puan dağılımı

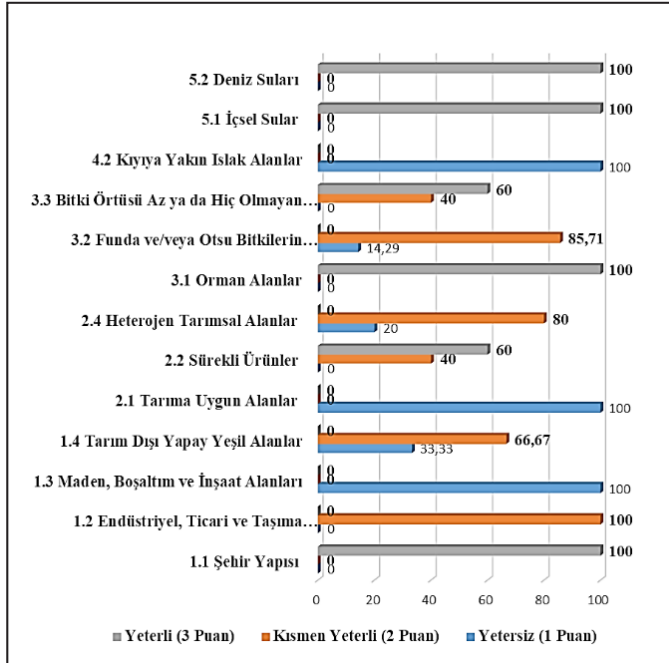


Şekil 11. Düzey 1'in turizm ve rekreasyona göre yeterlilik durumları

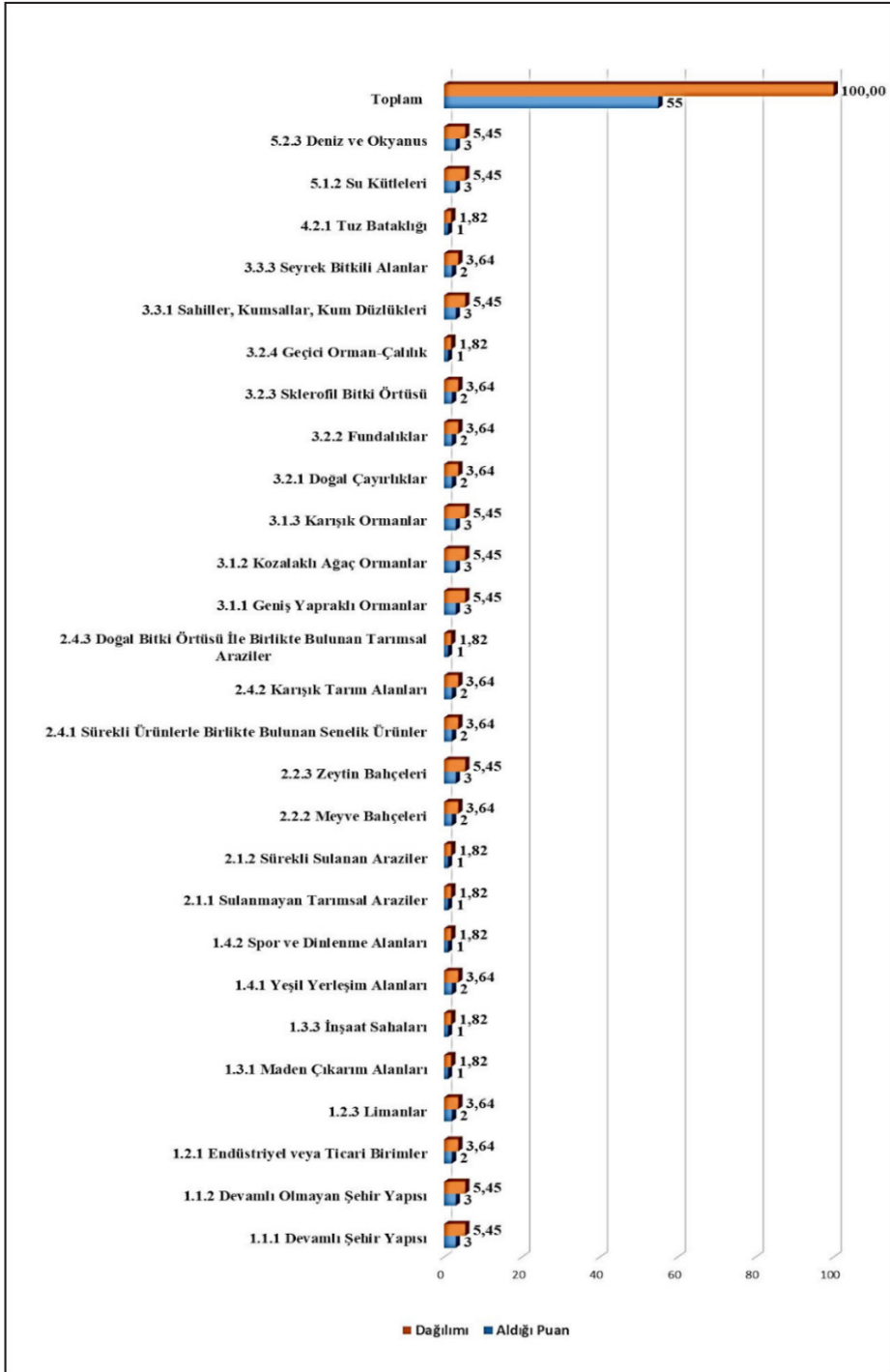
Düzey 1'in turizm ve rekreasyon potansiyeline göre yeterlilik durumlarının dağılımı incelendiğinde ise Su toplulukları %100 ile yeterli bulunmuştur. % 57,14 yeterlilik durumu ile ormanlık ve yarı doğal alanlar diğer önemli alan olmuştur. Islak alanların ise % 100 ile yetersiz olduğu da ayrıca tespit edilmiştir (Şekil 11). Turizm ve rekreasyon potansiyeline göre Düzey 2 sınıflarının aldığı puanlar değerlendirildiğinde ise 9 puan ve %16,36 ile orman ve yarı doğal alanlar en yüksek puanı almıştır. En düşük puanı ise 1 puan ve %1,82 ile kıyıya yakın ıslak alanların aldığı belirlenmiştir. CORINE arazi sınıflandırmasına göre Düzey 2'in aldığı puan değerleri ve dağılımları Şekil 12 ve Şekli 13'de verilmiştir.



Şekil 12. Düzey 2'nin puan dağılımları



Şekil 13. Düzey 2'in turizm ve rekreasyona göre yeterlilik durumları



Şekil 14. Düzey 3'ün puan dağılımları

Düzyey 3 bakımından 3 puan ve % 5,45 ile devamlı ve devamlı olmayan şehir yapısı (1.1.2), zeytin bahçeleri (2.2.3), geniş yapraklı (3.1.1) ve ibreli ormanlar (3.1.2), sahiller ve kumsallar (3.3.1), deniz ve okyanuslar gibi alanlar en yüksek puanı almış ve turizm ve rekreasyona göre yeterli durumda oldukları tespit edilmiştir. 1 puan ve % 1,82 ile spor ve dinlenme alanları, geçici orman ve çalılıklar, su kütleleri ve sürekli sulanan araziler gibi alanlar en düşük puanı alarak yetersiz oldukları belirlenmiştir. CORINE arazi sınıflandırmasına göre Düzyey 3'ün aldığı puan değerleri ve dağılımları Şekil 14' de verilmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada Balıkesir ili sınırları içerisinde bulunan, Erdek ilçesinde sınırları içerisinde bulunduğu Kapıdağ Yarımadası alan kullanımları değerlendirerek turizm ve rekreasyonel potansiyeli değerlendirilmiştir. Balıkesir ili Erdek ilçesi, Marmara bölgesinde, Marmara Denzinin güneyinde bulunan 300 km² 'lik Kapıdağ Yarımadası'nda bulunmaktadır. Yarım adanın iç tarafları sık orman alanları ile kaplıdır. Kıyı bölgeleri ise rekreasyonel ve turistik açıdan büyük öneme sahip kumsal alanları ile örtülmüştür. Akdeniz ve Karadeniz iklim özelliklerini bünyesinde barındıran Kapıdağ Yarımadası birçok bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Kapıdağ Yarımadası'nın, yarımadaya yayılmış durumda olan mahalleleri ve ilçe merkez mahalleleri olmak üzere toplamda 25 mahallesi bulunmaktadır. Ulaşım açısından avantajlı bir konumda bulunmaktadır.

Bu çalışma ile CORINE arazi örtüsü sınıflandırılması temel alınarak alanın turistik ve rekreasyonel kullanım potansiyelini ortaya koymuştur. Çalışmada alan kullanımı ve arazi örtüsü ilişkisi ile rekreasyonel ve turistik potansiyel hesaplanmadan önce alanın yıllara göre CORINE verileri dikkate alındığında katmanlar arasında alanın doğal ve kültürel değerlere zarar verecek değişimlerin olmadığı görülmüştür. Bu veriler ele alınarak oluşturulan yöntemde "CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırılması" Düzyey 1'e göre bakıldığında % 38,18 ile en yüksek (21) puanın "Orman ve Yarı Doğal" (Düzyey 1/3) alanlarda olduğu, %1.82 en düşük (1) puanın ise Islak Alanların olduğu görülmektedir. Tarım Alanlarının ve Yapay Yüzeylerin kısmen yeterli düzeyde olduğu, Su Toplulukları (Düzyey 1/5) yetersiz düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Kapıdağ Yarımadası'nda Orman alanlarının varlığı, zenginliği ve doğal yapısını koruması ile rekreasyonel birçok faaliyete olanak tanımaktadır. Orman sınırları içerisinde bulunan dinlenme yerleri, alanın doğal yapısını bozmayacak şekilde planlanmıştır. Bu durum orman alanlarının sürekliliğini sağlayacaktır. Sahip olduğu bitki türleri ile

ekonomik olarak yerel halka fayda sağlarken aynı zamanda bilimsel çalışmaların yapılmasına olanak tanımaktadır.

Turistik ve rekreasyonel olarak yapılan faaliyetlerde orman alanların yeri son yıllarda önemli bir noktaya gelmiştir. Bu durum Uzun ve Müderrisoğlu (2010)'nun yaptığı çalışmada, “günümüzde göçlerin kırsal alanlardan kentlere doğru ilerlemesi ile kentlerde ki hızlı nüfusta ki artış ve kentleşme, insanların kentlerin ortaya koyduğu fiziksel ve baskısına sebebiyet vermektedir. Bu durum ile birlikte insanlar kent yaşamı esnasında rekreasyon ihtiyacını hissetmekte olduklarını ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda orman alanları turizm ve rekreasyon için ön emli bir yer teşkil etmekte olduğu” şeklinde vurgulamışlardır.

Bu çalışmada CORINE arazi sınıflandırılması Düzey 2'ye göre bakıldığında ise en etkili ve en yüksek puana (9) %16,36 değer ile sahip olan Orman Alanlarının (Düzey 2/3.1) olduğu görülmüştür. Bu durum yeterli olarak belirlenmiştir. En düşük puanın(1) “Kıyıya yakın ıslak alanların”(Düzey 2/4.2) olduğu tespit edilerek yetersiz olduğu sonucu elde edilmiştir.

Şehir yapısının o şehirde yaşayan insanların gereksinimlerine, yaşam şekillerine, kültürüne göre planlanması gerektiği ve aynı zamanda şehir yapısının geleceğe yönelik çalışmalar yapılarak oluşturulması önemlidir. Yücel ve ark. (2008), Kent planlaması, kentlerin altyapı durumlarının, insanların yoğun olarak kullandığı yerlerin, bina, dinlenme, sportif faaliyet, iş-egitim hayatı gibi fonksiyonların yapılabileceği yerlerin, yapıların özelliklerinin, niceliğinin ve mekansal konumunun çok boyutlu yaklaşımlarla saptanmasına ve bu doğrultuda ilerlemesine yönelik planlama çalışmalarıdır şeklinde ifade etmişlerdir.

Denizlerin ve içsel suların turizm ve rekreasyonel faaliyetlerde ki durumu çalışma alanımızda ve genel anlamda ülkemizde çok büyük öneme sahiptir. Karahan ve Orhan (2009)'a göre, suda veya çevresinde gerçekleştirilen rekreasyonel etkinlikler suyu ve kıyıları rekreasyonel tercih olarak üst sırada tutmaktadır. Su, çeşitli rekreasyon etkinliklerine ortam hazırlayarak kaynak görevini üstlenmektedir. Bununla beraber, yüzey şekillerini bütün hale getirip görselliği fazlalaştırarak bölgenin rekreasyonel potansiyelini arttırmakta olduğunu vurgulamışlardır. Yine su toplulukları odaklı yapılan etkinliklerde, Meriç ve Bozkurt (2017), okyanuslar, denizler, göller ve akarsular rekreasyonel etkinliklerin sağlanmasında önemli yer tutan doğal su alanları olduğunu belirtmişlerdir. İnsanların rekreasyon faaliyet olarak doğal sulak alanları ve etrafını tercih ettiği görülmektedir. İnsanların suyu kıyıların tercih etmesinde ki artış, sulak alan ve çevresinin planlı olarak kullanılmasını ve yanlış kullanımların bertaraf edilmesi gerekmektedir şeklinde ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada CORINE arazi sınıflandırılması Düzey 3'e göre incelendiğinde; Devamlı Şehir Yapısı Alanları, Devamlı Olmayan Şehir Yapısı Alanları (1.1.1), Zeytin Bahçeleri (2.2.3), Geniş Yapraklı Orman Alanları,(3.1.1) İbrelili Ormanları(3.1.2), Karışık Ormanlar (3.1.3), Sahiller-Kumsallar- Kum Düzlekleri (3.3.1), Su Kütleleri, Deniz ve Okyanus Alanlarının (5.2.3) maximum 3 puan %5.45 değerinde yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Endüstriyel veya Ticari Birimler (1.2.1), Limanlar (1.2.3), Yeşil Yerleşim Alanları (1.4.1), Meyve Bahçeleri (2.2.2), Sürekli Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler (2.4.1), Karışık Tarım Alanları (2.4.2), Doğal Çayırliklar (3.2.1), Fundalıklar(3.2.2), Sklerofil Bitki Örtüsü (3.2.3), Seyrek Bitkili(3.3.3) Alanlarının kısmen yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Yeterli düzeyde olmayan alanların ise 1 puan ve %1,82 değeri Maden Çıkarım Alanları, İnşaat Sahaları (1.3.3), Spor ve Dinlenme Alanları (1.4.2), Sulanmayan Tarımsal Araziler (2.1.1), Sürekli Sulanan Araziler (2.1.2), Doğal Bitki Örtüsü İle Birlikte Bulunan Tarımsal Araziler (2.4.3), Geçici Orman- Çalılık (3.2.4), Tuz Bataklığı (4.2.1) alanları olduğu tespit edilmiştir.

Turizm ve rekreasyonel durumun yeterlilik düzeyi değerlendirildiğinde, 81 puan üzerinden 55 puan alarak %67 başarı oranında orta düzeyde turistik ve rekreasyonel potansiyele sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Bu sonuca göre Erdek ilçesi Kapıdağ Yarımadası'nın turizm ve rekreasyonel kullanımlar açısından önemli doğal kaynaklara sahip olduğu görülmektedir. Alan çok fazla yapay yüzeyler ile parçalanmamıştır. Bu da doğal yapı için avantaj sağlamaktadır. Doğal kaynakların bozulmamış, geleceğe yönelik planlamalar ışığında kullanılıyor olması, bölge gelişimi için önemli bir değerdir.

Doğal kaynakların bozulmamış olması turizm açısından da büyük avantaj sağlamaktadır. Bölgede doğaya dayalı bir turizm çeşidinin oluşmasına olanak tanımaktadır. Bunun yanında ekonomik açıdan kalkınmaya önemli katkılar sağlamaktadır. Küçükaslan (2006), Doğa odaklı turizm amacı ile kullanılan oluşumların; doğal peyzaj alanları, sulak bölgeler, bitki örtüsü ve yaban hayatı gibi doğal kaynakların kullanımı ile ilgili turizm şekillerini kapsamaktadır şeklinde ifade etmektedir. Bu doğal değerlerin devamlılığı, doğal kaynakların doğru şekilde yönetilmesiyle mümkündür. Yılmaz, ve ark. (2005), 'na göre doğal alanların insanlar tarafından yoğun ve plansız olarak kullanılması, doğa ile yaşam arasında dengenin hızlı bir şekilde bozulmasına sebebiyet vermektedir. Çevresel kirlilik, su, hava veya yiyeceklerin insan sağlığında, gerçek veya potansiyel olumsuzluklara neden olacak şekilde kirlenmesi ya da doğada olumsuzluk yaratması olarak tanımlanmaktadır. Doğal kaynaklar bütünü olan çevre, son yıllarda artan endüstrileşme ve plansız kullanımlar nedeniyle bozulmakta

olduğunu ifade etmiştir. Akten ve ark., (2009)'na göre doğal değerlerin insanlar yüzünden karşısına çıkan tehditler, avlanma, plansız yerleşim, ağaç kesimi, turizm gibi nedenlerle zarar görmesidir. Bu tehditlerin başında orman yapısına sahip bölgelerde oluşturulan turizm faaliyetlerinin sebebi ile plansız bir şekilde ormanlık alanda dolaşmaları, plansız olarak oluşturulan yapılar ve gerçekleştirilen yoğun etkinlikler doğal yapının direk veya doğal kaynakların korunmasındaki istenilen hedef, doğal ve kültürel değerlerin korunması ve bozulmadan geleceğe nesillere sunulması şeklinde vurgulamışlardır.

Erdek ilçesinin dış mekan rekreasyon öğelerinin gerek yerel halkın gerekse gelen ziyaretçilerin ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olduğu görülmektedir. İstenilen ölçekte bir kent yaratabilmek için, uzun vade de yaşayan ve turistik amaçlı gelen insanların ihtiyaçlarını, kullanım potansiyellerini iyi ölçmek gerekir. Bu değerlendirmeler ışığında iyi bir planlama, sonrasında uygulama, daha sonra ise denetleme mekanizmasının işleme önem arz etmektedir.

Kapıdağ Yarımadası'nın CORINE arazi sınıflandırılmasına göre turizm ve rekreasyon potansiyelinin değerlendirilmesinde çıkan sonuçlara göre; şehir yapısının turizme ve rekreasyonel faaliyetlerle ilişkili ve yeterli düzeyde olması sayesinde yerel halka ve gelen ziyaretçilere büyük kolaylık sağlamakta olduğu görülmektedir. Endüstriyel alanların kent merkezinde olmayışı, kentin doğal yapısını korumasına destek olmaktadır.

Kent merkezinde konumlandırılan liman sayesinde çevre illerden ve adalardan gidiş- gelişin sağlanması ilçede hareketlilik meydana getirmektedir.

Tarım dışı yeşil alanların turizm ile ilişkili durumu fayda sağlarken, kullanım açısından tam olarak yeterli olmayışı aksaklıklar yaratmaktadır. Kapıdağ Yarımadası'na ait kendisine has sürekli ürünlerin bulunması, bölgenin tanıtımı için ve yerel halkın ekonomik olarak yararlanması için büyük katkı sağlamaktadır. Bu ürünler sayesinde istihdam yaratılmakta ve hem kültürel hem de sosyal olarak kentin gelişme olanak tanınmaktadır.

Kapıdağ Yarımadası turizmüne en büyük çekicilik katan sahillerinin ve kumsallarının varlığı sadece kent merkezi ile sınırlı kalmayıp bütün yarımadaya yayılmıştır. Bu durum insan kalabalığını ortadan kaldırmakta ve kent merkezi dışındaki alanlarında etkin rol oynamasına sebep olmaktadır. Bölgenin tamamı bu sayede ekonomik olarak da canlı kalmaktadır. Deniz dışında yarımadaının içinde bulunan gölet ve diğer su kütleleri hem rekreasyonel olarak hem de yaban hayatı yönünden önemlidir. Akpınar ve Akbulut (2007)'a göre, insanların turizm faaliyetlerinde sulak alanlara olan ilgisi yalnızca denizlerle sınırlandırılmamıştır. Göl alanlarında yapılan faaliyetlerde, denizlerde yapılan etkinlikler ile

rekreasyonel olarak uygunluk göstermektedir. Göl alanları ve çevresi alanlar su ve su temelli faaliyetlerin dışında piknik, avcılık, kamping, yürüyüş yapma, fotoğraf çekme, bisiklete binme ve manzara seyretme gibi diğer etkinliklerin baskın olduğu yerlerdir.

Kapıdağ Yarımadası'nın en temel ürünü olan zeytin ve zeytinyağı üretimi bölgeye hem ekonomik hem de kültürel yönden büyük katkı sağlamaktadır. Bölgede çok sayıda bulunan zeytin bahçesi ve zeytin hasatı ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir. Zeytin adı altında turistik etkinlikler düzenlenmekte ve ilçenin tanıtımı yapılmaktadır.

Kapıdağ Yarımadası'nın diğer temel ürünü mor soğandır. Üretimi de bölgeye ekonomik olarak katkı sağlamaktadır. Diğer yörelerde yetişen mor soğana göre, Kapıdağ Yarımadası'nda yetişen mor soğanın tat olarak farklılık göstermesi ziyaretçilerin ürüne olan ilgisini arttırmaktadır.

Bölgenin turistik ve rekreasyon potansiyelinin belirlenmesinde doğal kaynakların, arazi kullanımı ve arazi örtüsünün yanı sıra tarihi ve kültürel özellikleri de önemli yer tutmaktadır. Bölgeyi ziyaret eden turistler Kirazlı Manastırını, Kyzikos Antik Kentini, bahar ayında ziyarete açılan Seyit Gazi Tepesini ziyaret etmeden ilçeyi terk etmemektedirler. Erdek ilçe merkezi dışında Kapıdağ Yarımadası'na dağılmış olan diğer mahallelerde yaşayan farklı kültürel özelliklere sahip insanlar, konuştukları dil, farklı giyim tarzları, değişik yemek türleri ile farklılık göstermektedirler.

Sonuç olarak bu çalışma ile Kapıdağ Yarımadası'nın arazi kullanım durumu ve arazi örtüsü ortaya koyularak turizm ve rekreasyon potansiyeli ile ilişkisi değerlendirildiğinde önemli kaynak değerine sahip Kapıdağ Yarımadası'nda bozulmaların çok fazla olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum turistik ve rekreasyon alan kullanım durumu açısından önemli bir potansiyelde olduğunu göstermektedir. Bu potansiyelin devam edebilmesi için ekolojik temelli planlama yaklaşımları ile alanda turistik ve rekreasyonel planlar geliştirilmelidir.

Teşekkürler: Bu çalışma Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilimdalı yüksek lisans programında tamamlanan "Kapıdağ Yarımadası Alan Kullanımının Turizm ve Rekreasyon Planlama Kararları Üzerine Etkisi" adlı tez çalışmasından üretilmiştir.

Kaynakça

Akpınar, E., Akbulut G. (2007). Hafik Gölü ve Yakın Çevresinin Turizm Olanakları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 9(1): 1-24.

Akten, S., Gül , A., Akten, M. (2009). Korunan Doğal Alanların Katılımcı Yönetim Planında Ziyaretçi Etki Yönetimi Yaklaşımı, Uluslararası Davraz Kongresi (24-27 Eylül 2009), Isparta, <http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/yonetim/yonetim31.pdf>, (Erişim Tarihi: 01.09.2012).

Altınbaş, Ü. (2006). Toprak Etüt ve Haritalama. Ege Üniversitesi Yayınları, Ziraat Fakültesi Yayın No: 521, İzmir.

Anonim, (2018a). <http://corine.ormansu.gov.tr/corineportal/araziortususuniflari.html> – (Erişim Tarihi: Kasım 2018)

Anonim, (2018b). Erdek Belediyesi 2018- (Erişim Tarihi: Kasım 2018)

Anonim, (2018c). <http://www.oocities.org/tatlisukoy/KapidagYarimadasi.htm> - (Erişim Tarihi: Kasım 2018)

Anonim, (2019a). <http://corine.ormansu.gov.tr/corineportal/araziortususuniflari.html> – (Erişim Tarihi: Eylül 2019)

Anonim, (2019b). <http://www.oocities.org/tatlisukoy/KapidagYarimadasi.htm> - (Erişim Tarihi: Kasım 2018)

Anonim, (2019c). <http://www.oocities.org/tatlisukoy/KapidagYarimadasi.htm> - (Erişim Tarihi: Kasım 2018)

Anonim, (2020a). GESTAŞ – (Erişim Tarihi: Ocak 2020)

Anonim, (2020b). Erdek İlçe Tarım Müdürlüğü – (Erişim Tarihi: Ocak 2020)

Arslan, Y. (2012). Erdek ve Çevresinin Eko-turizm Açısından Değerlendirilmesi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(13)29-53.

Artüz, İ., Baykut, F. (1986). Marmara Denizi'nin Hidrografisi ve Su Kirlenmesi Açısından Bilimsel Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, 119 (2): 297.

Başayığıt, L. (2004). CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Arazi Kullanım Haritasının Hazırlanması: Isparta Örneği. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4): 366- 374.

Çetinkaya, S., Özşahin, E. (2013). Arsuz Ovasında (İskenderun/Hatay) Arazi Örtüsü ve Kullanım Özelliklerinin Değişimi. III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 654-664, Hatay.

Çivi, A., Akgündüz, E., Kalaycı, K., İnan, Ç., Sarıca, E. Toru, E. (2011). CORINE projesi. Tufuab 2011 6.Teknik Sempozyumu, s: 1-10.

CORINE, (1997). The CORINE Project. Methodology. *European Environmental Agency*, 94 s

Demirel, Ö. (1997). Çoruh Havzası (Yusufeli Kesimi) Doğal ve Kültürel Kaynak Değerlerinin Turizm ve Rekreasyon Potansiyeli Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Doktora Tezi*, K.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon .

Disperati, L. Virdis, S.G.P. (2015). Assessment of land-use and land-cover changes from 1965 to 2014 in Tam Giang-Cau Hai Lagoon, central Vietnam. *Applied Geography*, (58): 48- 64.

Doygun, H., Berberoğlu, S., Alphan, H. (2003). Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları Alan Kullanım Değişimlerinin Uzaktan Algılama Yöntemi ile Belirlenmesi. *Ekoloji. Çevre Dergisi*, 12 (48): 4-9 Hatay.

Erdoğanaras, F., Tamer, N., Yüksel , U. D., Gülgeç , İ., Yavaş, D., Sönmez , R., Ulvi H., Uğurlar, A. (2012). Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir Ve Bölge Planlama Bölümü, 2011 - 2012 akademik yıl ŞBP 262-b şehircilik projesi-III, Ankara.

Erol, O., Çetin, O. (1995). Marmara Denizi'nin Geç Miyosen-Holosen'deki evrimi. İzmit Körfezi Kuvaterner İstifi, E. Meriç, Kocaeli Valiliği, Çevre Koruma Vakfı, 314-341.

Güneysu, C. (2000). Marmara Denizi ve Kıyılarının Jeomorfolojik Özellikleri”, Marmara Denizi'nin Jeolojik Oşinografisi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Editörler: Ertuğrul Doğan-Ajun Kurter, 33-77, İstanbul.

Güleç, S. (1990). Orman İçi Rekreasyon Potansiyelinin Belirlenmesi için Bir Değerlendirme Yöntemi, *I.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 40(2): 132-147.

Güre, M. (2009). Avrupa Birliği CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemi ve Çanakkale İli Uygulaması. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çanakkale.

Gürbüz, M., Denizdurduran, M., Karabulut, M., Kızılelma, Y. (2012). Uzaktan Algılama ve CBS kullanarak Elbistan Ovasında Arazi Kullanımı/ Arazi Örtüsünde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi, *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, 30-3.

Haines-Young, R., Weber, J. L. (2006). Land Accounts for Europe 1990-2000: Towards Integrated Land and Ecosystem Accounting. European Environmental Agency, Copenhagen.

Karahan, F., Orhan, T. (2009). Çoruh Havzası Uzundere Vadisi' nin Kırsal Rekreasyon Planlaması Yönünden Suya Dayalı Olanakları, Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunlarını Araştırma Derneği, *Kırsal Çevre Yıllığı*, 19.

Kurdoğlu, B.Ç. (2005). Trabzon-Gümüşhane Eski Devlet Karayolu'na Ait Hamsi köy Zigana Köy Güzergahı' nın Yeşil yol Olarak Planlanması Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon .

Küçükaslan, N. (2006). Özel İlgi Turizminde Niş Pazarlamanın Yeri, *PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, (e-dergi), <http://www.paradoks.org> Yıl:2 Sayı:2.

Meriç, S., Bozkurt, Ö. (2017). Van Gölünün Rekreatyonele Turizm Potansiyelinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu, Van, Türkiye.

Meyer, W. B., Turner II, B. L. (1994). *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*. Cambridge University Press, UK.

Özçağlar, A. 1994. Çarşamba Ovası ve yakın çevresinde araziden yararlanma, *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (3): 93-128.

Pérez -Hoyos, A., García -Haro, F. J., San-Miguel-Ayanz, J. (2012). Conventional and fuzzy comparisons of large scale land cover products: Application to CORINE, GLC2000, MODIS and GlobCover in Europe. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, (74): 185-201.

Pirselimoğlu Batman, Z. (2013). Altındere Vadisi (Trabzon-Maçka)'n de ekolojik temelli turizm planlama yaklaşımı ve alternatif turizm olanaklarının araştırılması, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.

Pirselimoğlu Batman, Z., Seyidoğlu Akdeniz, N. (2020). An Examination of the Landscape Values of Some Coastal Neighborhoods of Bursa-Mudanya in Terms of Rural Tourism Possibility, *Theory and Research in Architecture, Planning, and Design*, Chapter 6,99-120, Editörler: Assist Prof. Dr. Ruba Kasmov, Assist. Prof. Dr. Lana Kudumovic, Gece Publishing Erişim Tarihi: 02.02.2022

Pirselimoğlu Batman Z., Ender Altay, E. (2021). Ekolojik Temelli Turizm ve Rekreatyonda Planlama Yaklaşımları, *Peyzaj Mimarlığında (Planlama, Tasarım ve Peyzaj Bitkileri) Güncel Çalışmalar*, Bölüm 10,186-201, Editör:Prof. Dr. Murat Zencirkıran, Gece Yayınları.

Sommer, S., Hill , J., Megier, L. (1998). The potential of remote sensing for monitoring rural land use changes and their effects on soil conditions. *Agriculture, Ecosystems and Environment* (67): 197-209.

Şengör, C.M.A., Yılmaz, Y. (1981). Tethyan Evolution of Turkey: A Plate Tectonic Approach, *Tectonophysics*, 75(3-4): 181-241.

Tağıl, Ş. (2006). Peyzaj Patern Metrikleriyle Balıkesir Ovası ve Yakınında Habitat Parçalılığında ve Kalitesinde Meydana Gelen Değişim (1975- 2000). *Ekoloji*, (15):24-36.

Tağıl, Ş. (2014). Edremit Körfezi'nin Kuzey Sahil Bölgesinde Peyzaj Paterni ve Arazi örtüsünün Zamansal ve Mekânsal Değişimi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(31)1-16.

Tunoğlu, C. (1999). Marmara Denizi'nin ostrakod topluluğu. *Yerbilimleri*, 20(21): 63-90.

Turner II B. L., Clark, W. C., Kates, R. W., Richards, J. F., Mathews, J. T. , Meyer,W. B. (1990). *The Earth As Transformed By Human Action: Global And Regional Changes In The Biosphere Over The Past 300 Years*. Cambridge: Cambridge University Press.

Uzun, S., Müderrisoğlu, H. (2010). Kırsal Rekreatyon Alanlarında Kullanıcı Memnuniyeti: Bolu Gölcük Ormanı İç Dinlenme Yeri Örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* , A (1): 67-82.

Verburg, P. H., Steeg, J., Veldkamp, A., Willemen, L. (2009). From land cover change to land function dynamics: *A major challenge to improve land characterization, Journal of Environmental Management*, (90): 1327-1335.

Vural, H., Dinç U., Öztürk, N. (1997). Sayısal uydu verileri yardımıyla arazi kullanım haritaları hazırlanmasının Doğu Akdeniz örneğinde araştırılması. III. Uzaktan Algılama ve Türkiye'deki Uygulamaları Semineri, 16-18 Mayıs Uludağ-Bursa, 1-6.

Yılmaz, A., Bozkurt, Y., Taşkın, E. (2005). Doğal Kaynakların Korunmasında Çevre Yönetiminin Etkinliği, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (13): 15–30.

Yücel , M., Aslanboğa İ., Korkut A. (2008). *Peyzaj Mimarlığı Terimleri Sözlüğü*. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Yayın No:4, Ankara

BÖLÜM X

PEYZAJ BİTKİLERİ SEÇİMİNDE ÖNEMLİ BİR KRİTER: TOKSİSİTE

An Important Criterion in Selecting Landscape Plants: Toxicity

Betül Hümeýra ÇELİK¹ & Murat ZENCİRKIRAN²

¹(Doktora Öğrencisi), Bursa Uludağ Üniversitesi,

E-mail: bhumeyra34@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3437-6546

²(Prof. Dr.), Bursa Uludağ Üniversitesi,

E-mail: mzensirkiran@uludag.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0051-8937

1. Giriş

Hayatımızın pek çok alanında var olan, günümüzde açık ve kapalı birçok mekânda görsel, estetik, fonksiyonel işlevleri (Akdeniz ve ark. 2019) bağlamında tercih edilen bitkiler sahip oldukları tüm pozitif özelliklerinin yanı sıra içerdikleri toksik bileşenlerden ötürü insan ve hayvanlar için istenmeyen durumlar ortaya çıkmasına sebebiyet verebilmektedir.

İnsanlar ve hayvanlar tarafından vücuda alındığında mide bulantısı, baş dönmesi, mide rahatsızlıkları gibi düşük etkili semptomlardan, ölüme kadar varabilecek sonuçlar doğurma potansiyeline sahip bitkiler zehirli bitkiler kapsamındadır. (Aplin 1976, Yılmaz ve ark. 2006).

Dünya Sağlık Örgütü zehirli, bir canlıya zarar veren madde olarak tanımlamıştır. Zehirlenme ise toksik özellikler barındıran bir maddenin yüksek miktarlarda, farklı yollardan vücuda alınması neticesinde canlıda görülen semptomlar veya kalıcı hasarlardır (Tunçok, 2003; Ünal 2021).

Özellikle hayvan yetiştiriciliğinde zehirli bitkiler kaynaklı sorunların artış göstermesi, bu bitkilerin daha kapsamlı araştırılması gerekliliğini ortaya

koymaktadır. Oldukça eski zamanlardan beri bilinen zehirli bitkiler dışında pek çok zehirli bitki mevcut olmasına rağmen bu bitkiler uzmanlar dışındaki insanlar tarafından tanınmamaktadır (Bakırel 1998, Yılmaz ve ark. 2006). Türkiye florası içermiş olduğu 12.000 den fazla takson (Zencirkıran 2009, Yener ve ark. 2020; Yener ve Akdeniz, 2020) ile Avrupa ülkeleri içerisinde takson sayısı bakımından en zengin ülkelerden biridir ve ülkemizde 200 civarında insan ve hayvan sağlığı açısından tehdit oluşturma potansiyeline sahip, kayıt altına alınmış zehirli bitki türü mevcuttur (Bakırel 2002).

En eski çağlardan beri zehirlenme vakaları toplumları sıkıntıya sokan en önemli sağlık problemleri olarak değerlendirilmektedir (Chirasirisap ve ark., 1992). UZEM (2020) verilerine göre bitkisel kaynaklı zehirlenmeler kayıtlı zehirlenme vakalarının % 85'ini oluşturmaktadır. Bu vakaların azaltılması yalnızca zehirli bitkilerin daha iyi tanınması ve doğru şekilde kullanılmasıyla mümkün olacaktır (Çelik, 2020).

Bitkisel kaynaklı zehirlenmelerin kaynağı bitkilerin taşıdığı zehirli bileşiklerdir. Bitkilerde ihtiva edilen bu bileşiklerin ne amaçlarla olduğu konusunda iki farklı görüş bulunmaktadır (Baytop, 1989). Bunlardan ilki yüksek oranda rakibinin bulunduğu alanlarda yetişen bitkilerin savunma amacıyla kimyasal maddeleri ürettiği ve toksik maddelerin de organik kimyasallardan meydana geldiği yönündeyken, diğeri bitkilerin temel metabolizma faaliyetleri için ürettikleri birincil metabolizma bileşiklerinin (amino asitler, karbonhidratlar, organik asitler gibi) yanı sıra, ara ürün olarak ikincil metabolizma bileşikleri (glikozidler, alkaloidler, reçineler gibi) de ürettikleri ve farklı biyogenetik yollarla meydana gelen bu bileşiklerin bitkilerde zehirli etkileşime sebep oldukları yönündedir. Bitkilerin tıbbi amaçlarla da kullanılmasını sağlayan kimyasallar aktif yapıdadırlar. (Molyneux ve Ralphs, 1992; Taylor ve Ralphs, 1992; Yılmaz, 1990; Aydın, 2010). Alkaloidler, saponinler, proteinler, peptidler, terpenler, glikozidler, toksik amino asitler, uçucu yağlar, reçineli bileşikler, tanenler ve diğer toksik maddeler bitkilerde bulunan toksik organik bileşiklerdir (Atasoy 2012).

Toksik bileşikler bitkinin gövde, kök, yaprak, tohum, meyve, soğan, rizom, yumru gibi farklı organlarında bulunabildiği gibi bitkinin tamamında da bulunabilmektedir (Balabanlı ve ark. 2006; Muca ve ark. 2012).

Zehir oranı farklı bitkiler arasında değişkenlik gösterebildiği gibi, bitkinin bulunduğu coğrafyaya, ekolojik şartlara göre de değişiklik gösterebilmektedir. Bitkinin ihtiva ettiği zehrin insan ve hayvanlar üzerindeki etkisi ise etkilenen canlının yaşına, sağlık durumuna, cinsiyetine, vücut ağırlığı ve bağışıklık

sistemine göre farklılık göstermektedir (Seçmen ve Lelebici, 1987; Muca ve ark. 2012).

Bitki taksonlarının insan ve hayvanlar üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla 6 gruptan oluşan toksisite sınıflandırması Steinman (2008), Atasoy (2012), Filmer (2012) ve Zencirkıran ve ark. (2018) gibi kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuştur. Toksisite sınıflarının özellikleri aşağıda verilmiştir.

1. Yüksek toksisiteye sebep olanlar: Bu sınıf içerisinde yer alanlar ciddi hastalıklara ve ölüme yol açabilir.

2. Düşük toksisiteye sebep olanlar: Bu sınıf içerisinde yer alan bitkilerin yutulması kusma ve ishal gibi küçük rahatsızlıklara yol açabilir.

3. Oksalat kristalleri barındıranlar: Bu sınıf içerisinde yer alan bitkiler öz sularında oksalat kristalleri bulundurur ve bu iğne şeklindeki kristaller ağız, dil ve boğazda tahrişe neden olarak şişme, yanma ağrısı ve mide rahatsızlıklarına yol açabilir.

4. Dermatit oluşturanlar: Bu sınıf içerisinde yer alanlar özsu ve dikenler vasıtasıyla ciltte kızarıklık veya tahrişe yol açabilir.


5. Hayvan toksisitesine sebep olanlar: Bu sınıfta yer alanlar evcil hayvanlar (kedi ve köpek gibi) için toksiktir.


6. Toksik olmayanlar: Bu sınıfta yer alanlar insan ve hayvanlar için toksik özellik taşımazlar.

Bu çalışma ile peyzaj tasarımlarında sıklıkla tercih edilen, çocuk oyun alanları, site bahçeleri, kent parkları, refüjler, bulvarlar gibi pek çok kentsel açık ve yeşil alanda rastladığımız peyzaj bitkilerinin bir bölümü ihtiva ettikleri toksinler, toksik kısım, toksisite sınıflandırmasına göre değerlendirilmiş, etkilenme sonucunda ortaya çıkan semptomlar incelenmiş ve tüm bu veriler bitki kartları şeklinde aşağıda verilmiştir.

2. Bazı Peyzaj Bitkilerinin Toksik Özellikleri

2.1. Ağaçlar

<p><i>Aesculus hippocastanum</i> L. (Beyaz Çiçekli At Kestanesi)</p>	 <p><i>Aesculus hippocastanum</i> L.</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tohum, tomurcuk ve yaprakları toksiktir (Knight 2007). Bitkilerde saponin (aescin), acı madde, glikozidler (aesculin ve fraxin), ve tanen gibi toksinler bulunur (Baytop 1963).</p>	
<p>Toksisite Grubu: 2 ve 5 (Filmer 2012, DiTomaso 2019)</p>	
<p>Semptom: Kusma ve ishal gibi gastrointestinal (mide-bağırsak) şikayetler toksinleri içeren bitki bölümlerinin vücuda alınmasından kısa bir süre sonra oluşabilir. Alınan bitki miktarının ve vücuda alınma sıklığının artmasıyla nörolojik bulgular (kas seğirmesi, heyecan, kas koordinasyon bozukluğu, nöbet geçirme gibi) görülebilir. Ölüm ciddi vakalarda meydana gelebilir (Knight 2007).</p>	

<p><i>Albizia julibrissin</i> Durazz. (Gülibrişim, Mimoza Ağacı, İpek Ağacı)</p>	 <p><i>Albizia julibrissin</i> Durazz.</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin meyve ve tohumu toksiktir. Bünyesinde alkaloidler bulunur (Anonim 2019l, Knight 2007).</p>	
<p>Toksisite Grubu: 5 (Knight 2007)</p>	
<p>Semptom: Bitkinin tohumlarında bulunan alkaloidler vücutta bulunan B6 vitamininin etkilerini engeller. Albizzia'dan zehirlenen hayvanlarda sinir hücreleri arasında sinyaller gönderen nörotransmitterler üretmede önemli rol oynayan B6 vitamininin etkisinin engellenmesi sonucunda solunum güçlüğü, anormal boyun duruşu, sözel ve fiziksel uyarılara aşırı tepkiler, kas titremeleri, birkaç dakika sürebilen kasılmalar gözlemlenebilir.</p> <p>Dar zaman aralığında yüksek miktarlarda bitkiden yiyen hayvanlarda belirtiler sık tekrarlanabilir. Yapılan deneysel çalışmada vücut ağırlıklarının% 1 – 1,5'i oranında bitkiden yiyen koyunların bir gün içerisinde zehirlenme semptomları gösterdiği görülmüştür (Knight 2007, Anonim 2019a).</p>	

Betula pendula Roth.
(Sığilli Huş, Salkım Huş)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprakları ve gövde kabuğu toksiktir. Glikozid, tanen, uçucu yağ, Fenol, Metil Salisilat, Ksilol, Krezol gibi organik bileşikler ve Betulin isimli triterpen bitkinin içerdiği toksinlerdir (Muca ve ark. 2012, Yılmaz ve ark. 2006).



Betula pendula Roth.

Toksosite Grubu: 2, 4 (Filmer 2012)

Semptom: Bitkinin yapraklanmasından sonra, çok toksik bir madde olan metil salisilat böcekler tarafından havaya verilir ve kronikleşen öksürükle kendini belli eden akciğer tahrişine sebebiyet verir. Böylece anafilaktik şok ve müdahale geciktiği takdirde ölüm görülebilir (Anonim 2014).

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.
(Malta Eriği, Yenidünya)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprakları ve tohumu toksiktir. Siyanojenik glikozidler, tanen ve terpenoid bileşikler bitkide bulunan toksinlerdir (Baytop 1984, Knight 2007, Filmer 2012).



Eriobotrya japonica (Thunb.)
Lindl.

Toksosite Grubu: 1 ve 5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: Meyve tohumları yenmediği takdirde insan ve hayvanlarda zehirlenme olasılığı düşüktür. Hayvanlar tarafından yutulan iyi çiğnenmiş tohumlar siyanür zehirlenmesine sebep olabilir. Hidrojen siyanür (Prusik asit), Amygdalinin midede hidrolizinden sonra kırmızı kan hücrelerinde oluşur ve bu durum hayvanlarda siyanoz, ani başlangıçlı solunum zorluğu ve ölümlerle sonuçlanabilir (Knight 2007).

Ficus carica L.
(İncir)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve gövdesi toksiktir. Ficusin isimli organik bileşik içerir (Knight 2007).



Ficus carica L.

Toksisite Grubu: 4 (Filmer 2012)

Semptom: Özellikle güneş ışığına maruz kaldıktan sonra görülen incir dermatiti, bitkide bulunan sütlü öz su ile temas sonucunda görülür. Biti öz suyunun cilde teması sonrasında güneşe, UV ışığına maruz kalınması neticesinde insanlarda fotodermatit (güneş dermatiti) görülebilir. İncir yiyen bazı insanların ağzında kabarma ve kızarıklık görülebilir. Hayvan zehirlenmesi görülmez (Knight 2007).

Ginkgo biloba L.
(Mabet Ağacı, Çin Yelpaze Çamı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. Metilpiridoksin isimli toksin içerir (Nelson ve ark. 2007, Muca ve ark. 2012).



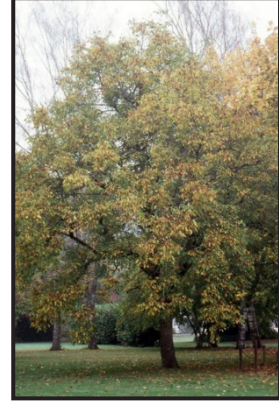
Ginkgo biloba L.

Toksisite Grubu: 2, 4 (Filmer 2012)

Semptom: Tohumun yüksek miktarda vücuda alınması tekrarlayabilen nöbetlere neden olur. Nöbet başlamadan önce kusma ve ishal görülür. Meyve ile temas neticesinde kontakt dermatit görülebilir (Nelson ve ark. 2007, Anonim 2017).

Juglans regia L.
(Ceviz)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve odunu toksiktir. Uçucu yağ, juglon, tanen ve meyvede mikotoksin **içerir** (Baytop 1963, Knight 2007, Yener ve Seyidoğlu 2010).



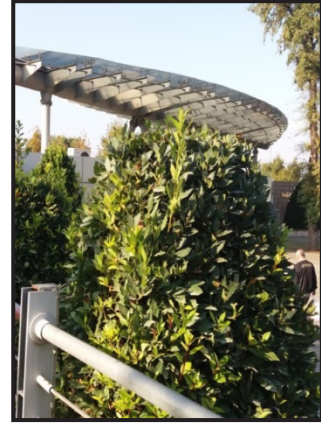
Juglans regia L. (Breen 2020)

Toksosite Grubu: 4, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: Ceviz talaşı nedeni bilinmeyen bir şekilde atlarda laminitis görülmesine sebep olur. Atların üzerinde bulunan talaşın %5-20 oranında taze ceviz odunu talaşı içermesiyle semptom gelişebilir. Maruziyetin üzerinden 1-3 gün geçtikten sonra vücut ısısında yükselme, bacaklarda ödem, solunum hızı ve kalp atışlarında artış görülmektedir. Talaş eskidikçe toksisitenin düştüğü gözlemlenmiştir. Köpeklerde küflü ceviz yenmesi sonucunda kas titremeleri ve nöbet görülebilir (Knight 2007).

Laurus nobilis L.
(Akdeniz Defnesi)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. Sabit yağlar (Palmitik Asit, Laurik Asit, Linoleik Asit, Oleik Asit), uçucu yağlar (Geraniol, Cineol, Eugenol) ve Fitosterin içerdiği toksinlerdir (Baytop 1963).



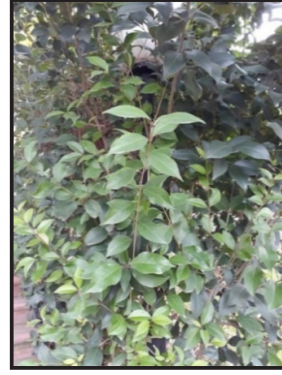
Laurus nobilis L.

Toksosite Grubu: 4 (Wagstaff 2008)

Semptom: Bitkinin ihtiva ettiği yağlar tahriş edici özelliğe sahiptir. Yaprak ve meyveyle temas sonucu kontakt dermatit meydana gelir (Baytop 1963, Wagstaff 2008).

Ligustrum vulgare L.
(Adi Kurtbağrı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. Terpenoid glikozidler içerir (Baytop 1984, Knight 2007).



Ligustrum vulgare L.

Toksisite Grubu: 2, 4, 5 (Filmer 2012, DiTomaso 2019)

Semptom: Bitkiyle temas kontakt dermatite sebep olabilir. Mide-bağırsak sistemi üzerinde tahriş edici etkiye sahip terpenoid glikozidler insanlarda, atlarda, koyunlarda ve sığırlarda kolik, ishal ve kusma gibi semptomlar görülmesine sebep olur. Kalp ve solunum hızında artış, kas koordinasyon bozukluğu meyve ve yaprakların çokça tüketilmesi sonucu görülebilir. Tüketilme miktarına göre zehirlenme vakalarında ölüm görülebilir (Knight 2007, Filmer 2012).

Melia azedarach L.
(Tespah Ağacı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak, çiçek ve meyvesi toksiktir. Triterpen (Meliatoksin) içerir (Baytop 1984, Knight 2007, Muca ve ark. 2012).



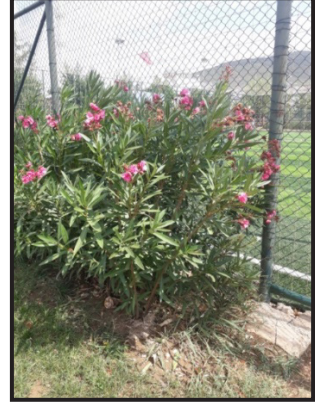
Melia azedarach L.

Toksisite Grubu: 1, 5 (Filmer 2012, Knight 2007)

Semptom: Ölümcül zehirlenmeler daha çok köpeklerde görülür. Ancak insanlarda, domuzlarda, sığırlarda ve tavşanlarda da zehirlenme vakaları sıklıkla görülür. Coğrafi bölgeye bağlı olarak meyvelerin toksisitesi farklılık gösterir. Kusma, iştahsızlık, tükürük salgısında artış ve ishal zehirlenme sonucu ilk olarak görülen semptomlardır, devamında nörolojik işaretlet ve felç görülebilir. Aşırı meyve tüketimi sonucunda ise hayvanlarda koordinasyon bozukluğu, kas zayıflığı ve nöbetler görülebilir. Akut zehirlenme sonucu ani ölüm gerçekleşebilir (Knight 2007).

Nerium oleander L.
(Zakkum)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. İçerdiği toksinler, Terpenoidler, glikozidler (Cardenolid glikozidler, Kardiyak glikozidler, Adynerin, Neriantin, Cortemerin, Desacetyl-Oleandrin, Oleandrin, , Neriin, , Rosaginin, Folinerin vs.), sabit yağ, tanen, reçine ve uçucu yağdır (Baytop 1984, Knight 2007).



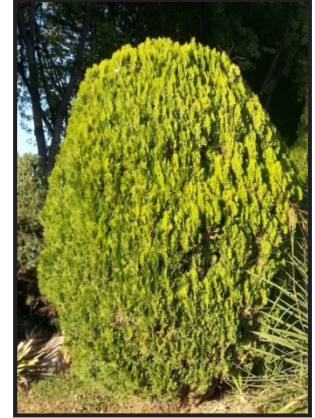
Nerium oleander L.

Toksosite Grubu: 1, 4, 5 (Filmer 2012, DiTomaso 2019)

Semptom: Zehirlenme sonucu görülen ilk semptomlar kusma, ishal ve aşırı tükürük oluşumudur. Solunum hızında artış, halsizlik, düzensiz nabız ve depresyon, bitki yutulduktan sonra birkaç saat içinde gelişebilen semptomlardır. Vücuda alınan miktara göre hayvanlarda kalp düzensizliği, birkaç saat boyunca depresyon, ani ölüm meydana gelebilir (Knight 2007).

Platyclusus orientalis L. Franco.
(Doğu Mazısı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve sürgünü toksiktir. Thujone isimli toksin içerir (Anonim 2012b, Anonim 2019b).



Platyclusus orientalis
L. Franco.

Toksosite Grubu: 2, 4, 5 (Filmer 2012, Anonim 2019b)

Semptom: Atların bitkiyle teması sonucu Thujone isimli toksik madde tahriş ve kaşınmaya sebep olabilir. Atların dallara sürtünmesi sonucu akut zehirlenme riski yüksektir. Bu durumda spazm, ishal ve bilinç kaybı görülebilir. Toksinler karaciğer ve böbreklerde uzun süreli hasara sebep olabilir. 500 g'dan yüksek miktarda dozun vücuda alınması ölümlü sonuçlanabilir (Anonim 2019b).

Robinia pseudoacacia L.
(Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. İçerdiği toksinler, tanen, uçucu yağ, glikozidler (Robinin ve Acaciin) Toxalbuminler ve Asparagin'dir (Baytop 1963, Nelson ve ark. 2007, Yener ve Seyidoğlu 2010, Muca ve ark. 2012).



Robinia pseudoacacia L.

Toksosite Grubu: 1,5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: Mide-bağırsak sisteminde tahriş ve kardiyovasküler anormallikler (halsizlik, kolik, ishal, dehidrasyon, kusma, kardiyak ritimler, şok belirtileri, midriyazis) bitkinin kabuk ve tohumlarının yenmesi sonucunda hayvan ve insanlarda görülen semptomlardır. Nadiren zehirlenme kaynaklı ölüm görülür (Knight 2007).

Sophora japonica L.
(Japon Soforası)


Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak, meyve ve tohumu toksiktir. Toksik lektin ve Kinolizidin alkaloidleri **içerir** (Baytop 1984, Nelson ve ark. 2007, Knight 2007).



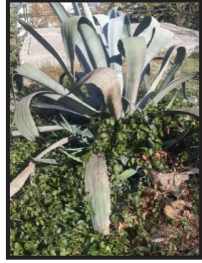
Sophora japonica L. 'Pendula'

Toksosite Grubu: 1, 2 (Anonim 2019c)

Semptom: Aşırı tükürük, ataksi, kalp atım hızının artması ve nöbetler alkaloidlerin sebep olduğu semptomlardır. Ayrıca bitkinin toksik kısımlarının yüksek miktarda yenilmesi sonucu kardiyak aritmiler gelişebilir. Bu bitki türlerinde bulunan bazı alkaloidler halüsinojenik özelliklere sahiptir. Zehirlenmenin ciddiyeti vücuda alınan miktara göre değişmektedir (Knight 2007).

<p><i>Taxus baccata</i> L. (Porsuk)</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Taxus baccata</i> L.</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. Tahriş edici yağ, glikozidler (Taxicatin ve Siyanojenik glikozidler) ve alkaloidler (Efedrin ve Taxin) içerir (Baytop 1963, Knight 2007, Akkemik 2018).</p>	
<p>Toksosite Grubu: 1, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)</p>	
<p>Semptom: İnsanlarda ağız kuruluğu, baş dönmesi, midriyazis ilk saat içinde ortaya çıkan semptomlardır. Sonrasında, karın krampları ve kusma görülür, hasta komaya girebilir. İnsanlarda yaklaşık 100 g yaprak tüketilmesi zehirlenmenin ölümle sonuçlanmasına sebep olurken, bu miktar 500 kg bir at için 200 g'dır. Bitkiden yiyen sığır ve atlarda çoğunlukla ani ölüm gözlenir. Bazı hayvanlar bitkiden yedikten 1-2 gün sonra da ani ölüm görülebilir. Hayvanlarda görülen semptomlar; kas titremesi, zayıflık, ataksi, juguler distansiyon, sinirlilik, bradikardi ve solunum zorluğudur. Kardiyak aritmilere bağlı ölümler, stres kaynaklıdır (Knight 2007, Nelson ve ark. 2007).</p>	

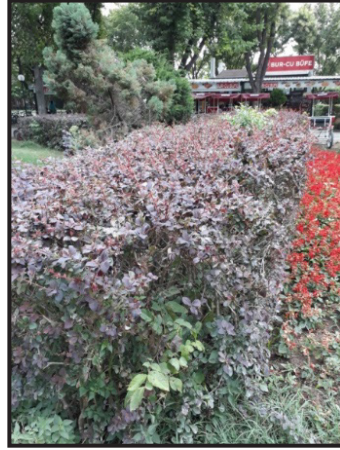
2.2. Çalılar ve Sarılıcı-Tırmanıcılar

<p><i>Agave americana</i> L. (Sabır Otu)</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Agave americana</i> L.</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprakları toksiktir (Knight 2007). Bitkide hepatotoksik ve steroid sapogeninler ve oksalat kristalleri bulunur (Knight 2007).</p>	
<p>Toksosite Grubu: 2, 3, 4, 5 (Filmer 2012, DiTomaso 2019)</p>	
<p>Semptom: A. lecheguilla'nın hayvan zehirlenmesine sebep olan tek Agave türü olduğu bilinmektedir. Toksisitenin sebebi bitkide bulunan hepatotoksik sapogeninlerdir. Sapogeninler tükürük salgısını artırır ve yaprak kenarı, yaprak uçlarındaki keskin dikenler, bitkinin çiğnenmesi sonucu hayvanların ağızlarında travmaya sebep olabilir. Sığır, keçi ve koyun gibi hayvanlarda bitkinin birkaç hafta tüketilmesiyle safra kanalı tıkanması, ikincil ışığa duyarlılık, sarılık gibi belirtiler gözlenebilir. İnsanların bitkiyle teması sonucu gözlemlenen dermatitin kaynağı bitkide bulunan tahriş edici özellikteki latex'dir (Nelson ve ark. 2007, Knight 2007).</p>	

Berberis sp. L.

(Kadın Tuzluğu, Karamuk Çalısı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin meyve, yaprak ve kök kısımları toksiktir. Bitki alkaloidler (Colombamin, Yatrorhizin, Bervülin, Berberrubin, Berberin, Oxyacanthin, Palmatin, Berbamin, ve İzotetrandin), polifenolik bileşikler, reçineli bileşikler, tanen, organik asitler, pektin gibi toksinler içermektedir (Baytop 1963, Anonim 2019d).



Berberis thunbergii L.
'Atropurpurea'

Toksosite Grubu: 2, 4 (Filmer 2012)

Semptom: Öz suyu ile temas sonucu dermatite sebep olabilen bitkinin meyvesinin yenilmesi ise mide rahatsızlıklarına sebep olabilir (Anonim 2019e).

Buxus sempervirens L.

(Şimşir)


Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin kök, kök kabuğu ve yaprakları toksiktir. Bitki alkaloidler (Parabuxin, Parabuxidin, Steroidal Akoloit, Buxamin, Buxin, vs.) flavonoid, glikozid, uçucu yağ, reçineli bileşikler ve tanen gibi toksinler içerir (Baytop 1963, Knight 2007).




Buxus sempervirens L.

Toksosite Grubu: 2, 4, 5 (DiTomaso 2019, Anonim 2019c)

Semptom: Kusma, aşırı tükürük salgılaması, şiddetli ishal ve tenesmus gibi gastrointestinal sistem rahatsızlıklarına, tahriş edici etkilere sahip alkaloidler sebep olmaktadır. Şiddetli ishal dehidrasyona sebebiyet verebilir. Toksinler titreme, solunum zorluğu ve nöbet gibi nörolojik semptomların oluşmasına sebep olabilir. Zehirlenmenin ölümle sonuçlanması oldukça nadirdir (Knight 2007).

<p><i>Cotoneaster franchetii</i> Bois (Tibet Dağ Muşmulası)</p>	
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak, çiçek ve meyvesi toksiktir. Siyanojenik glikozidler içermektedir (Anonim 2018).</p>	<p><i>Cotoneaster franchetii</i> Bois</p>
<p>Toksosite Grubu: 2 ve 5 (Filmer 2012, Anonim 2018)</p>	
<p>Semptom: Bitkinin toksik kısımlarının vücuda alınması kalp, böbrek, karaciğer ve beyinde etkilere sebep olabilir. Sindirim sırasında siyanüre dönüşen siyanojenik glikozidlerin konsantrasyonu oldukça düşüktür. Bu sebeple bir yetişkinde ciddi semptomlar ancak bitkinin çok miktarda yenmesiyle görülebilir. Çocukların ve hayvanların bitki toksisitesinden etkilenme oranı yüksektir (Anonim 2018).</p>	

<p><i>Euonymus japonicus</i> L. (Japon Taflanı, Papaz Külahı)</p>	
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. Bitkide bulunan toksinler alkaloid ve kardenolittir (Knight 2007).</p>	<p><i>Euonymus japonicus</i> L. 'Argentea Variegata'</p>
<p>Toksosite Grubu: 2 (Filmer 2012)</p>	
<p>Semptom: Karın ağrısı, kusma, ishal, kabızlık ve halsizlik sık görülen semptomlardır. Kalp ritim bozukluklarına ağır vakalarda rastlanabilir. Güz mevsimi zehirlenme vakalarının en çok görüldüğü dönemdir (Knight 2007).</p>	

Hedera helix L.
(Orman Sarmaşığı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. İçerdiği toksinler, organik bileşikler (Kafeik Asit), poliasetilen bileşikler (Falcarinol ve Didehidrofalkarinol) ve triterpenoid saponinler (Hederasponosid B ve C, Hederasaponin B ve C)'dir (Baytop 1984, Knight 2007).



Hedera helix L.

Toksosite Grubu: 1, 2, 4, 5 (Filmer 2012, Anonim 2019f, DiTomaso 2019)

Semptom: Bitki ile ilgili vakalar genellikle öz su ile temas eden insanlarda görülen kontakt dermatittir. Bahçe ve evlerde de tercih edilen bitkinin yaprak ve meyvelerinin evcil hayvanlar tarafından çiğnenmesi sonucu zehirlenme vakaları olasıdır. Tahriş edici etkiye sahip saponin, karın ağrısı, kusma, aşırı tükürme, kanlı ishal gibi semptomlar görülmesine sebep olabilir. Ölümle sonuçlanan vakalar, meyvelerin çocuklar tarafından yenmesi sonucu görülmüştür (Baytop 1985, Knight 2007).

Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.
(Ortanca)

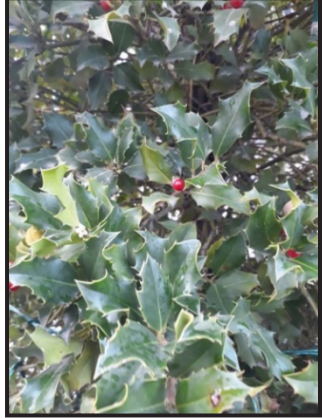
Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve çiçek tomurcukları toksiktir. Siyanojenik glikozid (Hidrangin) ve izoumarin hidrangenol içerir (Knight 2007).




Hydrangea macrophylla
(Thunb.) Ser.

Toksosite Grubu: 1, 4, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: Bitkide bulunan İzoumarin hidrangenol bitkiyle temas sonucu kontakt dermatite sebep olur. Hayvan zehirlenmeleri yaprakların yenmesi sonucu, nadiren görülür. Hayvan zehirlenmesi sonucunda uyuşukluk, kolik, kusma ve ishal görülür. Etkilenen hayvanlar genellikle iyileşir, ölüm olasılığı düşüktür (Knight 2007).

<p><i>Ilex aquifolium</i> L. (İngiliz Çobanpüskülü)</p>	
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. Metilksantinler (Kafein ve Teobromin), Saponinler ve siyanojenik glikozidler içerir (Knight 2007).</p>	<p><i>Ilex aquifolium</i> L.</p>
<p>Toksik Grubu: 2, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)</p>	
<p>Semptom: Yaprak ve meyvelerde bulunan saponinler , bu parçaların yenmesi sonucunda gastrointestinal rahatsızlıklara sebep olur. Meyvelerin yenmesi uygun değildir fakat çok fazla miktarda yenmediği takdirde zehirlenme belirtileri kusma ve ishal şeklinde görülür (Knight 2007).</p>	

<p><i>Juniperus sabina</i> L. (Sabin Ardıç, Kara Ardıç)</p>	
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin meyve, yaprak ve dal uçları ve tohumu toksiktir. Reçineli bileşikler, tanen ve Sabinol isimli uçucu yağ içerir (Baytop 1984, Muca ve ark. 2012).</p>	<p><i>Juniperus sabina</i> L.</p>
<p>Toksosite Grubu: 1, 2, 5 (Baytop 1984, Filmer 2012, Anonim 2019g)</p>	
<p>Semptom: Bağırsak sistemi üzerinde tahriş edici etkiye sahip sabina yağı ve drog özellikle adet söktürücü olarak ve çocuk düşürme etkisinden dolayı tıbbi amaçlı kullanılır. Ancak uçucu yağ menoreji, böbrek ve karın organlarının tıkanması gibi ciddi durumlara sebebiyet verebilmektedir. Zehirlenmeler genellikle bu tarz kullanımlardan kaynaklı ölümle sonuçlanır (Baytop 1984, Anonim 2019g).</p>	

Nandina domestica Thunb.
(Cennet Bambusu)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin meyvesi toksiktir. Protoberberin alkaloidleri ve siyanojenik glikozidler (Hidroksimandelonitril) içerdiği toksinlerdir (Knight 2007).



Nandina domestica Thunb.
'Firepower'

Toksosite Grubu: 5 (Knight 2007)

Semptom: Hayvanlar için oldukça cazip olan meyveler düz kas gevşemesi ve hipotansiyona sebep olan Berberin isimli alkaloidler içerir. Meyveyi yiyen hayvanların nöbet geçirdiği rapor edilmiştir. Bu türün yüksek siyanür ihtiva eden çeşitlerinde hidrojen siyanürün akut anoksi yani kanda oksijen azlığına sebebiyet verdiği bilinmektedir. Geviş getiren hayvanların bitkiden çok miktarda yemesi sonucu akut başlangıçlı solunum güçlüğü, birkaç saat içinde ölüm görülebilir (Knight 2007).

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.
(Amerikan Sarmaşığı)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. Oksalat kristalleri içerir (Knight 2007).




Parthenocissus quinquefolia
(L.) Planch.

Toksosite Grubu: 3, 4, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: Bitkiyle temas sonucu bitki öz suyu ve bitki dokuları kontakt dermatite sebep olabilir. Mide-bağırsak iltihabı bitkinin toksik kısımlarını yiyen çocuklarda ve muhabbet kuşlarında görülür. Kusma, ishal ve kolik çocuklarda görülen semptomlardır (Knight 2007, Anonim 2019h).

<p><i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton (Pitos)</p>	 <p><i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton 'Nana'</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprak ve meyvesi toksiktir. İçerdiği toksinler saponinlerdir (Knight 2007).</p>	
<p>Toksosite Grubu: 1, 5 (Filmer 2012, Knight 2007)</p>	
<p>Semptom: Hayvanların yaprak ve meyveleri çiğnemeleri sonucu gastrointestinal tahriş meydana gelir. Karın ağrısı, kusma ve aşırı tükürük salgılama zehirlenme belirtileridir. Toksik kısımların yutulması sonucu ölüm meydana gelebilir (Knight 2007, Filmer 2012).</p>	

<p><i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem. (Ateş Dikeni)</p>	 <p><i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.</p>
<p>Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin meyvesi toksiktir. Siyanojenik glikozidler (Prunasin) içerir (Knight 2007).</p>	
<p>Toksosite Grubu: 2, 4, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)</p>	
<p>Semptom: Bitkide siyanojenik glikozidler bulunmasına rağmen bu bitki kaynaklı siyanür zehirlenmesi görülmez. Dikenler yaralanmalara ve kontakt dermatite sebep olabilir ancak nadiren zehirlenme görülür. Kuşlarda sıçrama ve uçmada zorluk, fermente olmuş meyvelerin yenmesi sonucu görülen semptomlardır (Knight 2007, Anonim 2019).</p>	

Wisteria sinensis (Sims) Sweet
(Mor Salkım)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin tüm kısımları toksiktir. Glikoprotein lektini ve glikozidler (Vistarın) içerir (Baytop 1984, Knight 2007).



Wisteria sinensis (Sims) Sweet

Toksisite Grubu: 2, 5 (Knight 2007, Filmer 2012)

Semptom: İshal, baş dönmesi, kafa karışıklığı, baş ağrısı, hematemez ve gastroenterit 5-10 tohumun vücuda alınması neticesinde görülebilen semptomlardır. Bitki tohumları özellikle çocuklar ve evcil hayvanlar için tehlikelidir. Zehirlenme sonucu sıklıkla görülen kusma sonucunda dehidrasyon oluşumu görülür (Knight 2007).

Yucca filamentosa L.
(Avize Çiçeği)

Bitkinin toksik kısımları ve toksinler: Bitkinin yaprakları toksiktir. Steroidal saponinler içerir (Knight 2007).



Yucca filamentosa L.

Toksisite Grubu: 5 (Knight 2007)

Semptom: Bitkinin terminal dikenlerinden kaynaklı yaralanma riski, evcil hayvanlar için yüksektir. Bitkinin yaprağının çiğnenmesi veya yutulması sonucu kedi ve köpeklerde kusma ve ishal görülebilir. Belirtiler kendiliğinden kaybolur. Karaciğer hastalığını işaret eden ışığa duyarlılık ve kilo kaybı, otlaklarda bitkinin yapraklarıyla beslenen, geviş getiren hayvanlarda görülen semptomlardır (Knight 2007).

3. Sonuç

Bitkiler yüzyıllardır insanoğlunun hayatında yeri olan, estetik, fonksiyonel, işlevsel, psikolojik özellikleri kapsamında hayatımızın pek çok alanında kullandığımız, doğanın ayrılmaz ögesi olan canlı varlıklardır. Dünya üzerinde 350.000'den fazla bitki türü bulunmaktadır ve bitkiler birbirlerinden çok farklı özelliklere sahiptir. Bitkilerin morfolojisi, çiçeklenme-yapraklanma döngüleri, içerdikleri organik bileşikler, formları gibi pek çok faktör bitkilerin nitelik olarak farklılaşmasına ve neticesinde farklı amaçlarla tercih edilmesine sebep olur.

Peyzaj tasarımlarında bitkilerin en etkili ve doğru şekilde kullanılması ancak bitkinin özelliklerinin kapsamlı şekilde bilinmesiyle mümkündür. Bazı bitkiler içerdikleri organik bileşikler sebebiyle, insan ve hayvan sağlığı açısından tehdit oluşturabilmektedir. İlaç ham maddesi olarak da kullanılabilen bu bileşiklere bilinçsiz bir şekilde maruz kalma insan ve hayvan sağlığı açısından tehlikeli durumlar oluşmasına sebebiyet verebilmektedir. İçerdikleri bileşenlerden dolayı genellikle zehirli bitkiler olarak değerlendirilen bitkilerin zehir dereceleri, zehirli kısımları ve etkileme şiddetleri türden türe farklılık göstermekte, ayrıca bitkinin bulunduğu toprak koşulları, mevsim, zehirden etkilenen kişinin yaşı, cinsiyeti, kilosu gibi faktörler zehirlenmenin şiddetini etkilemektedir. Bitkilerden kaynaklanan zehirlenmeler kendi kendine geçen hafif durumlardan sonu ölüme varan ciddi durumlara değişkenlik gösterebilir.

Bitkilerin insan ve hayvanlar için risk teşkil etmemesi için bitkilerin toksik özelliklerinin bilinmesi ve tasarımlarda tercih edilmemesi, mevcut toksik bitkilerin ise toksik etkilerinin belirtildiği uyarıcı levhalar ile bilinir hale getirilmesi oldukça önemlidir.

Kaynakça

Akdeniz, N.S, Tumsavaş, Z., Zencirkıran, M. (2019). A Research on the Soil Characteristics and Woody Plant Species of Urban Boulevards in Bursa, Turkey, *Journal of Agricultural Science and Technology*. 21(1): 129-141.

Akkemik, Ü. (2018). *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 684s.

Anonim, (2012). Pontifications on Poison. UK, <http://www.thepoisongarden.co.uk/blog2/blog050612.htm> - (Erişim Tarihi: 04.11.2019).

Anonim, (2014). *Betula pendula*. Christchurch, <http://www.stuff.co.nz/the-press/opinion/perspective/9630789/Evidence-shows-toxicity-in-birches> - (Erişim Tarihi: 08.11.2019).

Anonim, (2017). *Ginkgo biloba*. Talengana, <https://www.peertechz.com/Allergy/Allergy-2-111.php> , (Erişim Tarihi: 08.11.2019).

Anonim, (2018). *Alcea rosea, Cotoneaster franchetii*. ABD, <https://homeguides.sfgate.com/hollyhocks-poisonous-dogs-82362.html>- (Erişim Tarihi: 08.11.2019).

Anonim, (2019a). Plants & Mushrooms. Santa Monica, <https://sciencing.com/> - (Erişim Tarihi: 08.11.2019 / 06.12.2019).

Anonim, (2019b). Horseback Riding Worldwide. USA, <http://www.horsebackridingworldwide.com/thuja-trees/> - (Erişim Tarihi: 04.11.2019).

Anonim, (2019c). *Buxus sempervirens*. The Regents of the University of California, <https://calpoison.org/topics/plant#how-use>-(Erişim Tarihi: 08.11.2019).

Anonim, (2019d). *Berberis* sp. Darmstadt, <https://www.sigmaaldrich.com/life-science/nutrition-research/learning-center/plant-profiler/berberis-aristata.html>-(Erişim Tarihi: 04.11.2019).

Anonim, (2019e). *Berberis* sp. Londra, <https://www.themightyeagle.co.uk/poisonous-plants-berberis-barberry/>-(Erişim Tarihi: 04.11.2019).

Anonim, (2019f). Plant Toxicity. River Road, <https://www.pesch.com/common-plants-toxicity/> -(Erişim Tarihi: 08.11.2019).

Anonim, (2019g). FDA Poisonous Plant Database. New Hampshire, <https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/plantox/detail.cfm?id=31708>- (Erişim Tarihi: 02.11.2019).

Anonim, (2019h). *Mirabilis jalapa*. Welcome to the Wealth of the Rainforest Pharmacy to the World, <http://www.rain-tree.com/clavillia.htm> - (Erişim Tarihi: 09.11.2019).

Anonim, (2019ı). *Pyracantha coccinea*. Victoria, http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds_scarlet-firethorn- (Erişim Tarihi: 09.11.2019).

Aplin, T. E. H, (1976). *Poisonous Garden Plants and Other Plants Harmful to Man in Australia*. Western Australian Herbarium of Agriculture Pulletin 3964.

Atasoy, N. (2012). Bina İçi Mekânlarda Kullanılan Zehirli Süs Bitkileri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, MÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Aydın, N. (2010). Edirne’de Yetişen Bazı Zehirli Bitkilerin Yaprak ve Gövdesindeki Kalsiyum Oksalat Kristallerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, TÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Edirne.

Bakirel, T. (1998). Veteriner Toksiloloji Yönünden Trakya Bölgesi'nin Zehirli Bitkileri Üzerine Çalışmalar. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Bakirel, T. (2002). Veteriner Toksikoloji Yönünden Trakya Bölgesi'nin Zehirli Bitkileri Üzerine Çalışmalar I. Trakya Bölgesindeki Zehirli Bitki Türlerinin Yöredeki Yayılışları ile İçerdikleri Etken Maddelerin Kalitatif Yönden Saptanması, İstanbul Üniv. *Vet. Fak. Derg.* 28(1), 125-142.

Balabanlı, C., Albayrak, S., Türk, M., Yüksel, O. (2006). Türkiye Çayır ve Meralarında Bulunan Bazı Zararlı Bitkiler ve Hayvanlar Üzerinde Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A (2): 89-96.

Breen, P. (2020). *Ailanthus altissima*, *Juglans regia*, *Malus x purpurea*, *Quercus palustris*, <https://landscapeplants.oregonstate.edu/species> - (Erişim Tarihi: 17.01.2020).

Baytop, T. (1963). *Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri*. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları No:1039, İstanbul.

Baytop, T. (1984). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi*. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No: 3255, İstanbul.

Baytop, T. (1989). *Türkiye'de Zehirli Bitkiler Bitki Zehirlenmeleri ve Tedavi Yöntemleri*. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayın No: 54, İstanbul, 290 s.

çelik, K., Ussanawarong, S., Tassaneeyakul, W., Reungsritrakool, W., Prasitwatanaseree, W., Sripanyawit, U., Patitas, N. (1992). A Study of Major Causes and Types of Poisoning In Khonkaen, Thailand. *Veterinary and Human Toxicology*, 34(6), 489-492.

Çelik, B.H. (2020). Bursa Kent Parkları Tasarım Bitkilerinin Toksikolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

DiTomaso, J. M. (2019). *List of Plants Reported to be Poisonous to Animals in the United States*. Davis - Weed Research and Information Center, United States, Ithaca.

Filmer, A. K. (2012). *Safe and Poisonous Garden Plants*. University of California, Davis. USA. 31p.

Knight, A.P. (2007). *A Guide to Poisonous House and Garden Plants*, Teton Newmedia, Jackson, Wyoming, USA, 421p.

Molyneux, R. J., Ralphs, M. H. (1992). Plant toxins and palatability to herbivores. *J. Range Manage.*, 45 (1): 13-17.

Muca, B., Özçelik, Ş., Koca, A., Yıldırım, B. (2012). Isparta's (Turkey) Poisonous Plants Of Public Access Places. *Biological Diversity and Conservation*, 5(1): 23-30.

Nelson, LS, Shih, RD, Balick ML. (2007). *Handbook of Poisonous and Injurious Plants*. Second Edition. Springer. 340 p.

Seçmen, Ö., Leblebici E. (1987). *Yurdumuzun Zehirli Bitkileri*. Bornova: Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Baskı İşleri, 2.

Steinman, H. (2008). *Tree Pollens Allergy – Which allergens?*, Phaida AB, Sweden. 182p.

Taylor, C. A., Ralphs, M. H. (1992). Reducing livestock losses from poisonous plants through grazing management. *J. Range Manage.*, 45: 9-12.

Tunçok, Y. (2003). *Toksikoloji Tanımı ve Tarihçesi*. Türkiye Klinikleri Farmakoloji-Özel Konular, 1(1), 1-5.

Ünal, S. (2021). *Türkiye'nin Bitki Toksisitesi Veri Tabanı*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Wagstaff, D.J. (2008). *International Poisonous Plants Checklist An Evidence-Based Reference*. CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, United States, 462p.

Yener, D., Seyidoğlu, N. (2010). Peyzaj Düzenlemelerinde Zehirli Bitkiler. IV.Ulusal Süs Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı, 20 Ekim 2010, Mersin.

Yener, Ş.D., Akdeniz, N.S. Zencirkiran, M. (2020). Ecological Tolerance and Woody Landscape Plants. Trends in Landscape, Agriculture, Forest and Natural Science, Chapter 1. Edited by Murat Zencirkiran. Cambridge Scholars Publishing. ISBN (10): 1-5275-4300-5, ISBN (13): 978-1-5275-4300-3. p: 1-21.

Yener, Ş.D. Akdeniz, N.S. 2020. Evaluation of the Natural Geophyte Taxa of Sarıyer And Their Use in Urban Landscape. *Eurasian Journal of Forest Science*, 1(8): 93-107.

Yılmaz, O. (1990). Bursa Yöresinde Yetişen Zehirli Bitkilerin Toksikolojik Özellikleri. *Doktora Tezi*, UÜ. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Yılmaz, H., Akpınar, E., Yılmaz, H. (2006). Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanılan Bazı Süs Bitkilerinin Toksikolojik Özellikleri. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, A (1) : 82-95.

Zencirkiran, M. (2009). Determination Of Native Woody Landscape Plants In Bursa and Uludag. *African Journal of Biotechnology*, 8(21): 5737-5746.

Zencirkiran, M., Çelik, B.H., Müdük, B., Görür, A., Çetiner, S., Eraslan, E., Tanrıverdi, D. (2018). İç Mekân Tasarım Bitkilerinin Kullanıcılar İçin Toksik Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (1): 26-31.

BÖLÜM XI

ROSA CANINA L. (KUŞBURNU) TÜRÜNÜN YÖRESEL ADLARI

Local Names of Rosa canina L. (Rose Hip) Species

Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ¹ & Ş. Doğanay YENER²

¹(Doç. Dr.), Bursa Uludağ Üniversitesi,

E-mail: nilufers@uludag.edu.tr

ORCID: 0000-0001-6789-4473

²(Doç. Dr.), İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa,

E-mail: doganay@iuc.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9229-3941

1. Giriş

Tarihsel süreçte insanlar etraflarında gördükleri bitkileri tanıma ve ayırt etme ihtiyacı duymuşlardır. Bitkilerin isimlendirilmesi bilimsel anlamda “Uluslararası Botanik Adlandırma Yasası”na göre isimlendirilmekte ve her bitkinin Latince bilimsel adı bulunmakta olup Dünya’nın her yerinde bu isim ile tanınmaktadır (Özkan, 2021). Ancak genellikle çevresindeki bitkilerden farklı amaçlar için yararlanan insanlar, bitkilerin bilimsel isimlerini bilmemekte ve bu nedenle de kendi edindikleri tecrübeler ile tanıdıkları bitkilere özel adlar vermişlerdir. Bitkilere verilen isimler yaşanan yörenin ağız ve dil özelliklerine göre değişmekte olup nesilden nesile aktarılarak günümüze kadar ulaşmıştır (Tuzlacı, 2011; Köysal ve Çakır, 2020; Usta ve Çakır, 2021; Sevgi ve Akkemik, 2022; Yener, 2022).

Bitkilerin yöresel adları ile ilgili ilk bilgilerin tarihi metinlerde de yer aldığı görülmekte olup, buna dair ilk bilgilere 11. yüzyılda Kaşgarlı Mahmut tarafından yazılan “Dîvânu Lugâti’t-Türk” adlı eserde rastlanılmaktadır. Bu kitapta yer alan karamuk, arpa, buğday ve söğüt gibi bitki adlarının günümüzde

de Anadolu’da yaygın olarak kullanıldığını görmekteyiz. Bununla birlikte Anadolu florası hakkında bilgiler içeren “Flora Orientalis” adlı eserde bitkilerin bilimsel adlarının yanı sıra 20 kadar bitki türünün yöresel adı da yer almıştır. Ülkemizde bitkilerin yöresel adları ile ilgili en kapsamlı eser ise ‘Türkçe Bitki Adları Sözlüğü’ ‘dür. Bu kitapta farklı amaçlar için kullanılan yabancı ve kültür bitkileri, Türkçe isimleri ile yer almaktadır (Baytop, 2007; Usta ve Çakır, 2021; Yener, 2022).

Türkiye eşsiz coğrafyası ve iklim özellikleri ile bitki örtüsü açısından zengin ülkelerden birisidir. Bu durum özellikle Anadolu’da bitkilerden yararlanma açısından farklı bir kültür oluşturarak farklı yörelerde bitkilerin farklı şekillerde isimlendirilmesine neden olmuştur. Bitkilere ad verilmesinde bitkinin nasıl kullanıldığı, yetişme ortamı ve morfolojik özellikleri gibi faktörlerin dikkate alındığı bilinmektedir. Diğer yandan bazı bitkilere “ayı soğanı, domuz pıtrağı, deve kulağı, eşek diken” gibi hayvan adlarının verildiği görülmektedir. Bitkilere verilen yöresel adlar, Türk insanının doğa ile iç içe yaşaması, tarım ve hayvancılıkla uğraşması ve toprağa aidiyet duygusunun olması ile ilişkili olup; ülkelere, yörelere ve farklı etnik gruplara göre değişiklik gösterebilmektedir (Baytop, 2007; Alkayış, 2019; Köysal ve Çakır, 2020; Özkan, 2021).

Ülkemizde var olan bu bitkilerin farklı yörelerde farklı isimler ile adlandırılması kültürel bir zenginlik olup, aynı bitkiyi ifade edecek ortak ismin aktarılması ve kayıt altına alınması önemlidir (Köysal ve Çakır, 2020; Özkan, 2021). Bu amaçla bu çalışmada ülkemizde doğal olarak yetişen ve çok çeşitli kullanım alanlarının yanı sıra estetik ve ekonomik öneme sahip *Rosa canina* L. (Kuşburnu)’nın yöresel adları ele alınmış ve değerlendirilmiştir.

2. Materyal Metot

Araştırma materyalini *Rosa canina* L. (Kuşburnu) türü oluşturmaktadır. *Rosa canina* L., Rosaceae familyasından olup Batı Asya, Anadolu, Kuzey ve Orta Avrupa orjinlidir. 30–1700 m. (2500m.) yükseltilerde, orman açıklarında, kıyılarda bulunan yamaçlarda, vadilerde, yol kenarlarında, taşlı ve verimsiz arazilerde, güney bakılarda, kurak yerlerde ve humuslu topraklarda doğal olarak bulunmaktadır (Balcı, 1996). Kışın yaprağını döken çalı formundadır. 1,5-3,5 m uzunluğunda olup 7 m tepe çapı yapar. Gövde ve dallar sarkık görünümde ve genellikle sık dikenlere sahiptir. Dikenler kaba ve kıvrıktır. Yapraklar soluk koyu yeşil renkte, 5-7 yaprakçık bir arada tüysü yaprak şeklindedir. Yaprakçıklar

ise 2-4 cm uzunluğunda, eliptik-oval, alt kısmı tüylüdür. Yaprak kenarları dişli olup açık ya da mavimsi yeşil renklidir. Çiçekler tek tek veya 2-15 tanesi bir arada ve salkım formundadır. Petaller 3 cm uzunluğunda, beyaz, açık pembe, nadiren koyu pembe renklidir. Çanak yapraklar yuvarlak veya uzunca yumurta şeklinde olup uç kısımları geriye katlanmış durumdadır ve kenar kısımlarında kirpikler bulunur. Çiçeklenme zamanı 5-7. aylar arasında olup 15-25 gün çiçekli kalmaktadır. Sarı, turuncu, kırmızı renkli meyveleri uzun eliptik şekilde olup Eylül-Ekim ayında olgunlaşır. Kuşburnu meyvesi tıbbi özelliğe sahip tanen ve organik maddeleri içermektedir. Özellikle C vitamini bakımından zengin olup karoten, B1, B2, E, K, vitaminlerini de içermektedir. (Davis, 1965-1988; Kutbay ve Kılınç, 1996; Güteryüz ve Ercişli, 1996; Koçan, 2010; Akyürek ve Zeybek, 2023).

Derin kök sistemine sahip *Rosa canina* L. (Kuşburnu) aynı zamanda kuraklığa dayanıklı bir bitkidir. Humuşça fakir, kumlu balçık ve balçık topraklarda iyi gelişme gösterir. Bol ışıklı ortamlardan hoşlanır. Bununla birlikte *Rosa canina* L. (Kuşburnu), kentsel ve kırsal tasarım çalışmalarında estetik ve işlevsel olarak etkili, peyzaj değeri yüksek bir bitkidir. Karayollarında, şev çalışmalarında, erozyon önlemede vb. birçok alanda tercih edilmektedir. Ayrıca böcek, kuş ve kelebekler için çekici özelliği ile doğal yaşamı destekleyerek canlı türlerine yaşam ortamı oluşturmaktadır (Koçan, 2010; Ak ve Güneş, 2023).

Halk arasında çok yönlü kullanımları olan *Rosa canina*, gıda sanayinde meyve ve sebze suyu yapımında doğal katkı malzemesi olarak kullanılmakla birlikte çeşitli hastalıkların tedavisinde de oldukça etkin rol oynamaktadır. Meyvesi ve tohumları yorgunluk, soğuk algınlığı ve grip benzeri enfeksiyonlarda kullanılabilceği gibi, ülser ve gastrik mukoza iltihaplarında, artrit, siyatik ve diyabet, vb. rahatsızlıklarda kullanılmaktadır. Bununla birlikte ağız, diş, baş ve kulak ağrılarında tedavi edici özellikte olduğu bildirilmiştir. Ayrıca besin değeri yüksek olan *Rosa canina* L. (Kuşburnu)'nın meyvelerinden reçel, marmelat, şurup, çay gibi ürünler elde edilmekte, çekirdekleri de hayvan yemi olarak tercih edilmektedir. Kök, gövde, taç yapraklarından elde edilen boya ve tanen maddeleri ise boya, parfüm ve deri sanayinde kullanılmaktadır (Koçan, 2010; Koca ve ark., 2008; Akyürek ve Zeybek, 2023).

Çalışmamızda veri toplama, gözlem ve değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. İlk olarak ülkemizde etnobotanik ile ilgili yapılmış olan bilimsel çalışmalar, Ulusal Tez Merkezi, Google Scholar, ISI Web of Knowledge çevrimiçi veri tabanları ve TR Dizin taranarak elde edilmiştir. 1975-2021 yılları arasında basılmış lisansüstü tez ve makaleler ele alınmıştır. Bu taramalar

sonucunda elde edilen 162 çalışma içerisinde *Rosa canina* L. bitkisinin yöresel isim veya isimlerinin geçtiği 52 si yüksek lisans tezi, 9 u doktora tezi ve 69 adeti de makale olmak üzere toplam 130 adet çalışmaya ulaşılarak değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir (Akbulut ve ark., 2019; Akdağ, 2019; Akgül, 2008; Akgül ve ark., 2016; Akkavak Zurnacı, 2019; Aktan, 2011; Albayrak, 2019; Alkaç, 2013; Arı, 2014; Arı ve ark., 2015; Aslan, 2019; Ayan, 2015; Ayandın, 2010; Baykal, 2015; Bulut, 2016; Bulut, 2008; Bulut ve ark., 2017; Bulut ve ark., 2017; Bulut ve Tuzlacı, 2015; Bulut ve Tuzlacı, 2013; Çakılcıoğlu ve ark., 2011; Çakılcıoğlu ve ark., 2010; Çakılcıoğlu ve Türkoğlu, 2010; Çakır, 2017; Çiçek, 2019; Dalar ve ark., 2018; Demirci, 2010; Deniz, 2008; Deniz ve ark., 2010; Dikilitaş, 2016; Doğan, 2008; Doğan, 2014; Doğan ve Tuzlacı, 2015; Erdem, 2018; Erdoğan, 2011; Eroğlu Erik, 2019; Ertuğ ve ark., 2004; Eşen, 2008; Furkan, 2016; Gelse, 2012; Gültaş, 2009; Güler ve ark., 2018; Güler ve ark., 2018; Güler ve ark., 2015; Günbatan ve ark., 2016; Güneş, 2017a; Güneş, 2017b; Güneş, 2010; Güneş ve ark., 2018; Güneş ve ark., 2017; Gürbüz ve ark., 2019; Güzel ve ark., 2015; Han ve Bulut, 2015; Hayta ve ark., 2014; Karaevli, 2019; Karcı ve ark., 2017; Kargıoğlu ve ark., 2008; Kargıoğlu ve ark., 2010; Kartal ve Güneş, 2017; Kaval, 2011; Kaval ve ark., 2014; Kaval ve ark., 2015; Kayabaşı, 2011; Kayabaşı ve ark., 2018; Keskin, 2011; Kılıç, 2019; Kıncal, 2018; Kızıllarlan, 2008; Korkmaz, 2018; Korkmaz ve ark., 2016; Korkmaz ve ark., 2016; Köse, 2019; Kurnaz Karagöz, 2013; Kültür, 2006; Macit ve Köse, 2015; Metin, 2009; Mumcu, 2008; Mükemre, 2013; Mükemre ve ark., 2015; Mükemre ve ark., 2016; Nacakcı, 2015; Nadiroğlu ve ark., 2019; Nath, 2016; Özdemir, 2019; Özdemir ve Alpınar, 2015; Özdemir ve Kültür, 2017; Özdemir, 2019; Özudogru ve ark., 2011; Paksoy ve ark., 2016; Polat, 2010; Polat, 2019; Polat ve ark., 2015a; Polat ve ark., 2013; Polat ve ark., 2015b; Polat ve ark., 2017; Polat ve Satıl, 2011; Saday, 2009; Sade, 2014; Sağıroğlu ve ark., 2013a; Sağıroğlu ve ark., 2017; Sağıroğlu ve ark., 2013b; Saraç, 2013; Sargın ve ark., 2013; Sargın, 2013; Sargın, 2015; Sargın ve ark., 2015; Sargın ve ark., 2015; Sarıkaya Batkan, 2019; Sarper ve ark., 2009; Şahin, 2019; Şenkardeş, 2014; Şenkardeş ve Tuzlacı, 2016; Tekin, 2011; Tetik, 2011; Tetik ve ark., 2013; Tütenocaklı, 2014; Ugulu ve ark., 2009; Uysal, 2008; Uzun, 2015; Uzun ve Kaya, 2016; Ünver, 2019; Vural, 2008; Yeşil ve Akalın, 2016; Yeşil ve İnal, 2019; Yeşilyurt ve ark., 2017; Yıldırım ve ark., 2008; Yıldırım, 2015; Yılmaz, 2019; Yiğit, 2014).

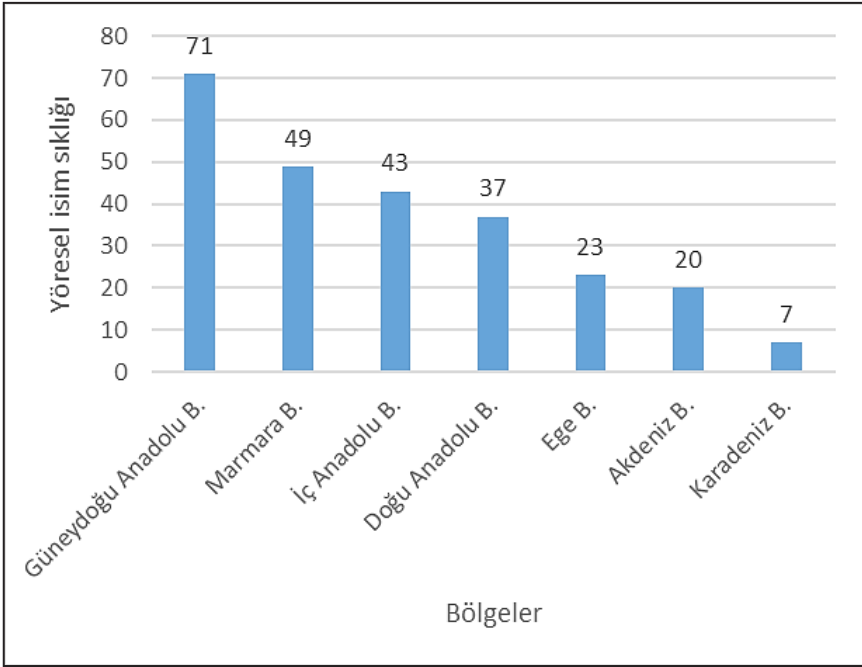
3. Bulgular

Türkiye’de *Rosa canina* bitkisinin etnobotanik kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmalar içerisinde bitkinin yöresel isimlerinin geçtiği çalışmalar irdelendiğinde, en fazla çalışmanın 29 çalışma ile Doğu Anadolu bölgesinde, en az çalışmanın ise 11 ile Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde yapılmış olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: *Rosa canina*’nın yöresel isimlerinin geçtiği çalışmaların bölgelere göre dağılımı

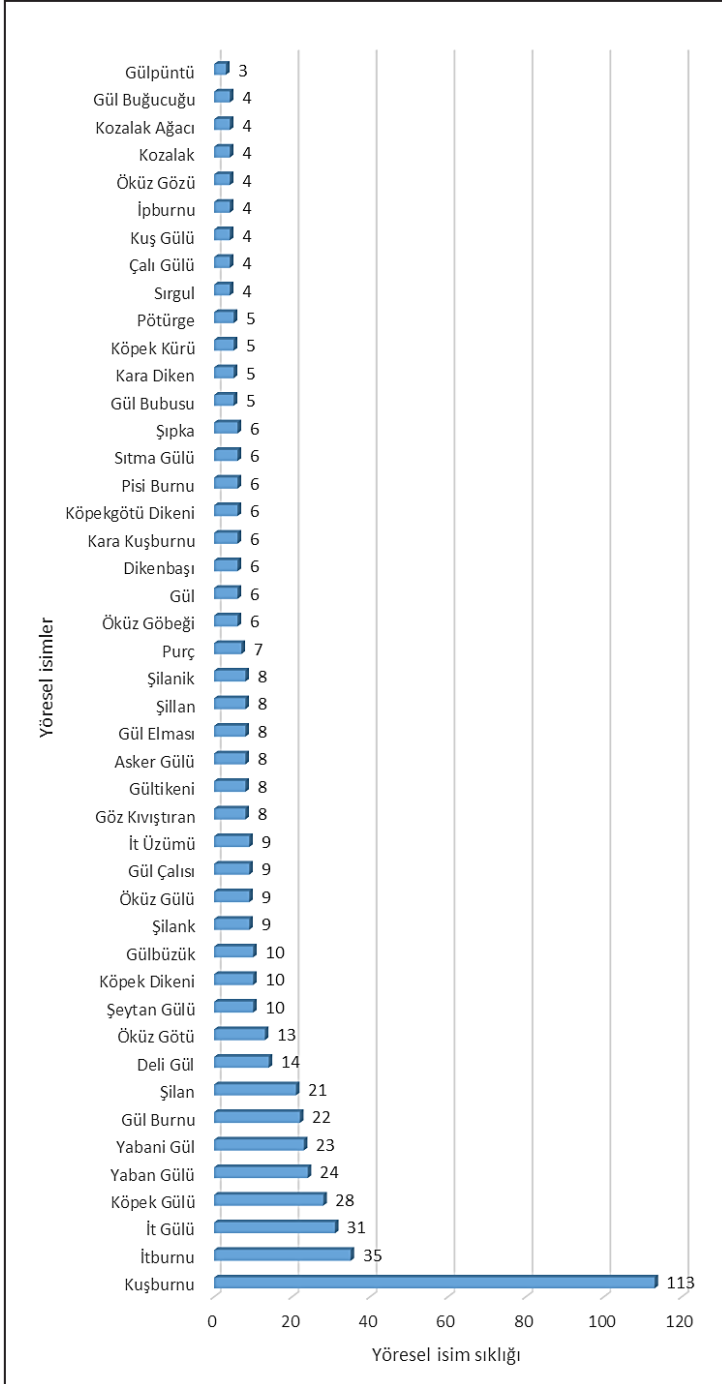
Bölge	Çalışma sayısı
Doğu Anadolu	29
Ege	25
Marmara	22
İç Anadolu	17
Akdeniz	15
Güneydoğu Anadolu	11
Karadeniz	11

Ülkemizde etnobotanik ile ilgili yapılmış 162 adet makale, tez, araştırma vb. bilimsel çalışmalar içerisinde toplam 130 çalışmada *Rosa canina* bitkisinin yöresel isimlerine rastlanmıştır. Bu 130 çalışma detaylı olarak değerlendirildiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesinde yapılmış 11 çalışma içerisinde *Rosa canina*’nın toplam 71 farklı yöresel ismine rastlanmıştır. İkinci sırada 22 çalışmada 49 farklı yöresel ismin geçtiği Marmara bölgesi, 17 çalışma içerisinde 43 farklı yöresel ismin geçtiği İç Anadolu bölgesi üçüncü sırada, 29 farklı çalışma içerisinde 37 yöresel ismin geçtiği Doğu Anadolu bölgesi dördüncü sırada, 25 çalışma içerisinde 23 farklı yöresel isimle Ege bölgesi beşinci sırada, 15 çalışma içerisinde 20 farklı yöresel isimle Akdeniz bölgesi altıncı sırada ve son olarak ta 11 çalışma içerisinde 7 farklı yöresel isimle Karadeniz bölgesi en son sırada yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. *Rosa canina*'nın yöresel isim sayılarının bölgelere göre dağılımı

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre *Rosa canina* bitkisinin ülkemizde 118 farklı yöresel ismi tespit edilmiştir. Bunlardan “kuşburnu” yöresel ismi en yaygın kullanılanı olup, değerlendirmeye alınan 130 çalışmanın 113’ünde tekrar ettiği belirlenmiştir. En çok kullanılan ikinci yöresel isim ise 35 çalışmada yer alan “it burnu”, onu takiben 31 çalışmada yer alan “it gülü”, 28 çalışmada yer alan “köpek gülü”, 24 çalışmada yer alan “yaban gülü”, 23 çalışmada yer alan “yabani gül”, 22 çalışmada yer alan “gül burnu”, 21 çalışmada yer alan “şilan” yöresel isimleridir. Şekil 2’de *Rosa canina* bitkisinin 3 ve daha fazla çalışmada adı geçen yöresel isimlerine yer verilmiştir.



Şekil 2. *Rosa canina*'nın yöresel isimlerinin kullanım sıklığı (3 ve üzeri tekrar eden)

Rosa canina bitkisinin 2 veya sadece tek bir çalışmada yer alan isimlere Şekil 2'deki grafikte yer verilmemiştir. Nadiren kullanıldığı tespit edilen bu bitkileri değerlendirecek olursak; “gulşilav, bayırgülü, ıprım, kuşbaşı, kuşburni, gülezer, kür, köpek yemişi, askil, çivil, verdenif” isimleri toplamda ikişer çalışmada geçmektedir. *Rosa canina*'nın toplam 130 çalışma içerisinde tek çalışmada yer aldığı tespit edilen yöresel isimleri ise “kuşburnu gilantik, iti burnu, çiller çayı, itburnu, gül tonik, guşburni, guşbunni, jılan, gulşillan, gül elması, köpek gülü meyvası, yaban gülü meyvası, ip burması, böğürtlen, ipgürü, gula derevin, gulahirçe, gulbej, gulçiçek, gulnesrin, gulşılan, sincik, sorgul, şilavk, gül burcu, şipur, şılan, delice gül, gül tomurcuğu, masör, gilantik, kırmızı bubucuk, kırmızı bubucuk, cotyanak, gulnaz, sürgilik, sürgülü, şılanok, nasrin, nisrin, bajunih, dilik, gula kasken, gula kafikan, maverda zurayın, nesrin, sigule, sürgüle, şivit, vileçermin, viletüti, gurğurok, gula kehpikan, gula zer, gula zuray, gulbağ kevi, gulebağ, güle segane, kuş üzümü ve köpek çitliği”dır. Sadece bir çalışmada yer alan yöresel isimlerin büyük bir çoğunluğunun Güneydoğu Anadolu bölgesine ait olduğu dikkat çekmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Bitkiler yüzyıllardır insan hayatının vazgeçilmez bir parçası olarak varlıklarını sürdürmüşlerdir. Gıda, eşya, tıbbi, estetik, fonksiyonel olmak üzere birçok alanda bitkilerden çok yönlü fayda sağlanmaktadır. Günlük hayatımızda bu kadar çok kullandığımız bitkileri etrafa tanıtmak ve tanımlamak amacıyla da onlara çok çeşitli isimler verilmiştir. Bu isimler yöreden yöreye değişiklik göstermekle birlikte oldukça çeşitli olabilmektedir.

Bu çalışma kapsamında, etnobotanik konulu çalışmaların taranması ile elde edilen veriler sonucunda halk arasında çok yönlü faydalanan *Rosa canina* bitkisinin ülkemizdeki yöresel isimleri araştırılmıştır. Buna göre ülke genelinde bitkiye ait toplam 118 farklı yöresel isim tespit edilmiştir. Bunlar arasında en yaygın kullanılanı 113 çalışmada tekrar etmekte olan “kuşburnu” ismi olup, ülkemizin tüm bölgelerinde de kullanıldığı görülmüştür. Kuşburnu yöresel isminden sonra en sık rastlanılan yöresel isimleri ise “it burnu, it gülü, köpek gülü, yaban gülü, yabani gül, gül burnu ve şılan”dır. Aynı zamanda sadece iki çalışmada geçen toplan 11, tek çalışmada geçen ise 62 farklı yöresel isim tespit edilmiştir.

Bunun yanı sıra birbirine oldukça benzerlik gösteren “yabani gül- yaban gülü”; “kuşburnu, kuşburni, guşburni, guşbunni”; “şillan, şılan, şilank, şilantik, şılan”; “it burnu, iti burnu, it burnu”; “gulşilav, gulşillan, gulşılan”, “delice gül,

deli gül”; “çalı gülü, gül çalısı”; “sürgülü, sürgüle, sürgilik”; “kırmızı bubucuk, kırmızı bubucuk”; “nesrin, nasrin” vb. birçok yöresel ismin kulaktan kulağa yayılırken bir takım değişikliklere uğradığı veya şive farklılıklarından kaynaklı değişiklikler ile oluştuğu görülmektedir.

Çalışmaya konu olan *Rosa canina* bitkisinin, ülkemizin hemen hemen her bölgesinde doğal olarak yetişiyor olması, yine bu bitkiden gıda, tıbbi, parfümeri, hayvan yemi ve de peyzaj düzenlemelerinde süs bitkisi olarak çok yönlü yararlanılıyor olması çok fazla yöresel isminin (118) olmasının başlıca nedenlerindedir. Güneş Özkan (2021)’in *Sambucus ebulus*’in yöresel isimlerini araştırdığı çalışmasında, yalnızca Düzce ilinde bu bitkinin 29 farklı yöresel isminin kullanıldığını ve ülkemiz genelinde de 60 farklı isminin olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde Eroğlu (2018)’in *Helichrysum* sp. türlerinin ülkemizdeki yöresel isimlerini araştırdığı çalışmasında toplam 63 isim tespit etmiştir. Yener (2022) *Juglans regia* bitkisinin yöresel isimlerini konu aldığı çalışmasında ise ülke genelinde 30 farklı isim tespit etmiştir. Bu örneklerle baktığımızda *Rosa canina* bitkisinin yöresel isim bakımından ne denli zengin olduğu dikkat çekmektedir.

Kültürel miras bakımından oldukça büyük öneme sahip olan yöresel bitki adlarının, kayıt altına alınmaları ve de bu sayede nesilden nesile aktarımının sağlanması çok kıymetlidir. Bu sayede çoğu bitkimizin tıbbi, gıda, eşya vb. etnobotanik kullanımlarının da güncel kalması sağlanmış olacaktır. Bu çalışmada *Rosa canina* gibi etnobotanik açıdan oldukça değerli olan doğal bir bitkimizin yöresel adlarını irdelemek ve bu sayede de kültürel mirasımızın önemli bir parçasına dikkat çekmek amaçlanmıştır. Sahip olduğumuz çok sayıda doğal bitki türlerimizin yöresel isimleri ile ilgili çalışmalar yapılmalı ve de desteklenmelidir. Bu sayede bitki adları nesilden nesile aktarılacaktır.

Kaynakça

Ak, T., Güneş, Z. (2023). Yenilebilir Peyzajlar: Meyvesi Yenilebilen Bitki Türlerinin Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Kullanıma Uygunluğu. *ÇOMÜ Zir. Fak. Derg.* 11 (1): 11-17

Akbulut, S., Karaköse, M., Özkan, Z.C., (2019). Traditional Uses of Some Wild Plants in Kale and Acıpayam Provinces in Denizli. *Kastamonu Univ., Journal of Forestry Faculty*, 19 (1): 72-81

Akdağ, E. (2019). Çubuk Çayı - Tatlar Arasında Kalan Bölgenin Florası ve Etnobotanik Özelliklerinin Araştırılması (Ankara - Türkiye), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Akgül, A. (2008). Midyat (Mardin) Civarında Etnobotanik. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Türkiye.

Akgül, G., Yılmaz, N., Celep, A., Celep, F., Çakılcıoğlu, U. (2016). Ethnobotanical Purposes of Plants Sold by Herbalists and Folk Bazaars In The Center Of Cappadocica (Nevşehir, Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15 (1): 103-108

Akkavak Zurnacı, Y. (2019). Denizli İlinin Bazı İlçelerinin Etnobotanik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Aktan, T. (2011). Yenişehir (Bursa) Köylerinin Etnobotanik Özellikleri. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Manisa.

Akyürek, S., Zeybek, H.İ. (2023). Gümüşhane İlinde Gastronomik Bir Değer Olarak Kuşburnu Üzerine Bir Değerlendirme. Çatalhöyük *Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 10, 42-59.

Albayrak, N. B. (2019). Orhaneli ve Büyükorhan (Bursa) İlçelerinde Etnobotanik Bir Araştırma. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa.

Alkaç, S. A. (2013). Alaçam Dağları (Balıkesir) Bigadiç İlçesi Bölümündeki Ekonomik Önemi Olan Bazı Bitkiler Ve Etnobotanik Özellikleri. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

Alkayış, M. F. (2019). *Türkiye Türkçesinde Bitki Adları*. Hiperlink Yayınları, İstanbul.

Arı, S. (2014). Afyonkarahisar Ve Civarında Halk Tarafından Kullanılan Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Arı, S., Temel, M., Kargıoğlu, M., Konuk, M. (2015). Ethnobotanical Survey Of Plants Used in Afyonkarahisar-Turkey. *Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine* 11, 84

Aslan, S. (2019). Yaslıca Beldesi Ve Arıkök Köyü (Şanlıurfa)'Nün Etnobotanik Açısından Araştırılması. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, Türkiye.

Ayan, Ö. (2015). Kastamonu Yöresinde Etnobotanik Açısından Yenilebilen Bazı Bitki Taksonlarının Gıda Patojeni Olan Mikroorganizmaları Üzerine Antimikrobiyal Etkileri. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.

Ayandın, H. (2010). Avşar, Şabanözü Ve Çile Dağı (Polatlı / Ankara) Arasında Kalan Bölgenin Etnobotanik Özellikleri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Balcı, N. (1996), *Toprak Koruması*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3947, Orman Fak. Yayın No: 439, ISBN: 975-404-423-6, İstanbul.

Baykal, H. (2015). Başhemşin (Çamlıhemşin/Rize)›in Florası, Fitososyolojisi ve Etnobotanik Özellikleri. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Rize.

Baytop, T. (2007). *Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*. Türk Dil Kurumu Yayınları, Üçüncü Baskı, Ankara

Bulut, G. (2016). Medicinal and Wild Food Plants of Marmara Island (Balıkesir - Turkey). *Acta Societ. Botanicor. Poloniae*, 85 (2): 1-16.

Bulut, G. E. (2008). Bayramiç (Çanakkale) yöresinde etnobotanik araştırmalar. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

Bulut, G., Haznedaroğlu, M.Z., Doğan, A., Koyu, H., Tuzlacı, E. (2017). An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Acıpayam (Denizli-Turkey). *Journal of Herbal Medicine*, 10, 64-81

Bulut, G., Bozkurt, M. Z. , Tuzlacı, E. (2017). The Preliminary Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Uşak (Turkey). *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21(2): 1-7.

Bulut, G., Tuzlacı, E. (2015). An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Bayramiç (Çanakkale- Turkey). *Marmara Pharmaceutical Journal*, 19, 268-282.

Bulut, G., Tuzlacı, E. (2013). An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Turgutlu (Manisa—Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 149, 633–647.

Çakılcıoğlu, U., Khatun, S., Türkoğlu, İ., Hayta, Ş. (2011). Ethnopharmacological Survey of Medicinal Plants in Maden (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 137 (1): 469-485.

Çakılcıoğlu, U., Şengün, M. T., Türkoğlu, İ. (2010). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants of Yazıkonak and Yurtbası Districts of Elazığ Province, Turkey. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4 (7): 567-572.

Çakılcıoğlu, U., Türkoğlu, İ. (2010). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 132, 165-175.

Çakır, E. A. (2017). Traditional Knowledge of Wild Edible Plants of Iğdır Province (East Anatolia, Turkey). *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 86, 4.

Çiçek, İ. (2019). Çermik İlçesi Ve Köylerinin (Diyarbakır) Etnobotanik Özellikleri. Bingöl Üniveritesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bingöl, Türkiye.

Dalar, A., Mukemre, M., Unal, M., Ozigokce, F. (2018). Traditional Medicinal Plants of Agri Province, Turkey, *Journal of Ethnopharmacology*, 226, 56–72.

Davis, P.H. (1965-1988). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Edinburgh University Press. Volume 1-10. Edinburgh.

Demirci, S. (2010). Andırın (Kahramanmaraş) İlçesinde Etnobotanik Bir Araştırma, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Deniz, L. (2008). Uşak Üniversitesi 1 Eylül Kampüsü (Uşak) Florası ve Etnobotanik Açından Değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Deniz, L., Serteser, A., Kargioğlu, M. (2010). Uşak Üniversitesi ve Yakın Çevresindeki Bazı Bitkilerin Mahalli Adları ve Etnobotanik Özellikleri. *AKÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 10 (1): 57-72.

Dikilitaş, B. (2016). Ovacık (Karabük) ve Çevresinin Flora ve Etnobotanik Özellikleri. Celal Bayar Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Manisa.

Doğan, A. (2008). Ovacık (Tunceli) Yöresinin Geleneksel Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkileri. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Doğan, A. (2014). Pertek (Tunceli) Yöresinde Etnobotanik Araştırmalar. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Doğan, A., Tuzlacı, E. (2015). Wild Edible Plants of Pertek (Tunceli-Turkey). *Marmara Pharmaceutical Journal*, 19 (2): 126-135.

Erdem, C. B. (2018). Abbaslık Köyü (Bilecik) Florası ve Etnobotanik Özellikleri. Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Erdoğan, R. (2011). Sarıveliler (Karaman) Ve Çevresinde Yetişen Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Eroğlu Erik, A. (2019). Afyonkarahisar İlinde Etnobotanik Bir Çalışma. Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Ertuğ, F., Tümen, G., Çelik, A., Dirmenci, T. (2004). Buldan (Denizli) Etnobotanik Alan Araştırması 2003. *TÜBA Kültür Envanteri Dergisi*, 2, 187-218.

Eşen, B. (2008). Aydınlar Köyü ve Çevresinin (Erdemli / Mersin) Etnobotanik Özellikleri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Furkan, M. K. (2016). Adıyaman İlinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman, Türkiye.

Gelse, A. (2012). Adıyaman ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, Türkiye.

Gültaş, N. (2009). Adıyaman İlinde Etnobotanik Değeri Olan Bazı Bitkilerin Kullanım Alanlarının Tespiti. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ, Türkiye.

Güler, B., Erkan, Y., Uğurlu, E. (2018). Traditional Uses and Ecological Resemblance of Medicinal Plants in Two Districts of The Western Aegean Region (Turkey) Environment, *Development and Sustainability*, 22, 2099–2120

Güler, B., Gümüştekin, G., Uğurlu, E. (2018). Contribution To The Traditional Uses of Medicinal Plants of Turgutlu (Manisa – Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 176, 102–108.

Güler, B., Manav, E., Uğurlu, E. (2015). Medicinal Plants Used By Traditional Healers in Bozüyük (Bilecik–Turkey). *J Ethnopharmacol*, 173, 39-47.

Güleryüz, M., Ercişli, S. (1996). Kuşburnu Yetiştiriciliği, Kuşburnu Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Gümüşhane, s.11,

Günbatan, T., Gürbüz, İ., Gençler Özkan, A.M., (2016). The Current Status of Ethnopharmacobotanical Knowledge in Çamlıdere (Ankara, Turkey), *Turk J Bot*, 40, 241-249.

Güneş, F. (2017a). Medicinal Plants Used in The Uzunköprü District of Edirne, Turkey. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 86 (4): 3565.

Güneş, F. (2017b). Food Plants Used in Meriç Town from Turkey. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 51 (3): 271-275.

Güneş, S. (2010). Karaisalı (Adana) ve Köylerinde Halkın Kullandığı Doğal Bitkilerin Etnobotanik Yönden Araştırılması, Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji ABD., Yüksek Lisans Tezi.

Güneş, S., Savran, A., Paksoy, M.Y., Çakılcıoğlu, U. (2018). Survey of Wild Food Plants For Human Consumption in Karaisalı (Adana-Turkey), *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 17(2): 290-298.

Güneş, S., Savran, A., Paksoy, M.Y., Koşar, M., Çakılcıoğlu, U. (2017). Ethnopharmacological Survey of Medicinal Plants in Karaisalı and its Surrounding (Adana-Turkey), *Journal of Herbal Medicine*, 8, 68-75.

Gürbüz, İ., Özkan, A. M., Akaydın, G., Salihoğlu, E., Günbatan, T., Demirci, F., Yeşilada, E. (2019). Folk Medicine in Düzce Province (Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 43, 1-81.

Güzel, Y., Güzelşemme, M., Miski, M. (2015). Ethnobotany of Medicinal Plants Used in Antakya: A Multicultural District in Hatay Province of Turkey, *Journal of Ethnopharmacology*, 174: 118-152.

Han, M.İ., Bulut, G. (2015). The Folk-Medicinal Plants of Kadişehri (Yozgat – Turkey). *Acta Soc Bot Pol*, 84(2):237–248.

Hayta, Ş., Polat, R., Selvi, S. (2014). Traditional Uses of Medicinal Plants in Elazığ (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 154, 613-623.

Karaevli, A. (2019). Korgan (Ordu) Yöresinde Gıda Olarak Tüketilen Doğal Bazı Bitki Taksonları ve Etnobotanik Özellikleri. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Karcı, E., Gürbüz, İ., Akaydın, G., Günbatan, T. (2017). Folk Medicines of Bafra (Samsun-Turkey), *Turk J Biochem*, 42 (4): 381-399.

Kargioğlu, M., Ceneci, S., Serteser, A., Evliyaoglu, N., Konuk, M., Kök, M.Ş., Bağcı, Y. (2008). An Ethnobotanical Survey of Inner-West Anatolia, Turkey. *Hum Ecol.*, 36:763–777.

Kargioğlu, M., Ceneci, S., Serteser, A., Konuk, M., Vural, G., (2010). Traditional Uses of Wild Plants in the Middle Aegean Region of Turkey. *Hum Ecol.*, 38, 429–450.

Kartal, C., Güneş, F. (2017). Medicinal Plants Used in Meriç Town from Turkey. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 51(3s): 249-253.

Kaval, İ. (2011). Geçitli (Hakkari) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Kaval, İ., Behçet, L., Çakılcıoğlu, U. (2014). Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Geçitli And its Surrounding (Hakkari-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 155, 171-184.

Kaval, İ., Behçet, L., Çakılcıoğlu, U. (2015). Survey of Wild Food Plants for Human Consumption in Geçitli, Hakkari, Turkey. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 14 (2): 183-190.

Kayabaşı, N. P. (2011). Manyas ve Köylerinde Etnobotanik Bir Çalışma. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

Kayabaşı, N. P., Tümen, G., Polat, R. (2018). Wild Edible Plants and Their Traditional Use in The Human Nutrition in Manyas (Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 17(2): 299-306.

Keskin, L. (2011). Kadınhanı (Konya) ve Çevresinde Yetişen Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Kılıç, M. (2019). Artuklu (Mardin) Yöresinde Yetişen Bitkiler Üzerine Etnobotanik Bir Araştırma. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Manisa, Türkiye.

Kıncal, S. (2018). Ula (Muğla) İlçesi'nin Etnobotaniği. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Kızıllarlan, Ç. (2008). İzmit Körfezi'nin güney kesiminde etnobotanik bir araştırma. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Koca, İ., Koca, A.F., Yolcu, H. (2008). Fonksiyonel Gıda Olarak Kuşburnu. Türkiye 10. Gıda Kongresi, 21-23 Mayıs 2008, Erzurum. s: 295-298.

Koçan, N. (2010). Peyzaj Planlama Ve Tasarım Çalışmalarında Kuşburnu (*Rosa canina* L.) Bitkisinin Değerlendirilmesi. *Harran Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (4): 33-37.

Korkmaz, E. (2018). Bahçesaray (Müküs) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri ve Dijital Ortama Aktarımı. Van : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Korkmaz, M., Karakuş, S., Özçelik, H., Selvi, S. (2016). An Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Erzincan, Turkey. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15 (2): 192-202.

Korkmaz, M., Karakuş, S., Selvi, S., Çakılcıoğlu, U. (2016). Traditional Knowledge on Wild Plants in Üzümlü (Erzincan-Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15 (4): 538-545.

Köse, M. (2019). Güneysu (Rize) İlçesinin Etnobotanik Özellikleri. Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Artvin.

Köysal, A., Çakır, E.A. (2020). Gölyaka İlçesinde (Düzce) Yerel Halk Tarafından Kullanılan Bitkilerin Yöresel İsimleri. *Avrasya Terim Dergisi*, 8 (2): 70 – 78.

Kurnaz Karagöz, F., (2013). Suşehri (Sivas) Bölgesinin Etnobotanik Açısından Değerlendirilmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Kutbay, H.G., Kılınç, M. (1996). Kuşburnu (*Rosa* L.) Türlerinin Taksonomik Özellikleri ve Türkiye'deki Yayılışı. Kuşburnu Sempozyumu, Gümüşhane, s. 81,

Kültür, Ş. (2006). Medicinal Plants Used İn Kırklareli Province (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 111: 341–364.

Macit, M. G., Köse, Y. B. (2015). Medicinal Plants Used For Folk Medicine in Oltu (Erzurum/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 8(2): 74-80.

Metin, A. (2009). Mut ve Çevresinde Yetişen Bitkilerin (Mersin) Etnobotanik Özellikleri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Mumcu, Y. (2008). Tekirdağ, Çerkezköy ve Çevresinde Yetişen Bitkiler ve Etnobotanik Özellikleri. Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Giresun.

Mükemre, M. (2013). Konalga, Sırmalı, Dokuzdam Köyleri (Çatak-Van) ve Çevrelerinin Etnobotanik Özellikleri. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Mükemre, M., Behçet, L., Çakılcıoğlu, U. (2015). Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Villages of Çatak (Van-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 166, 361-374.

Mükemre, M., Behçet, L., Çakılcıoğlu, U. (2016). Survey of wild food plants for human consumption in villages of Çatak (Van-Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15 (2): 183-191.

Nacakcı, F.M., (2015). Kumluca (Antalya)' Da Etnobotanik Bir Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Nadiroğlu, M., Lütfi Behçet, L., Çakılcıoğlu, U., (2019). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Karliova (Bingol-Turkey), *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 18 (1): 76-87.

Nath, E. Ö. (2016). Savaştepe ve Kepsut (Balıkesir) Yörelerinde Etnobotanik Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

Özdemir, A. (2019). Erbaa (Tokat)da Etnobotanik Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.

Özdemir, E., Alpınar, K. (2015). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Western Part of Central Taurus Mountains: Aladaglar (Nigde – Turkey). *Journal of Ethnopharmacologyz*, 166, 53-65.

Özdemir, E., Kültür, Ş. (2017). Wild Edible Plants of Savaştepe District (Balıkesir, Turkey). *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21(3):578-578.

Özdemir, S. (2019). Diyarbakır ili aktarlarında satılan bitkiler ve etnobotanik özellikleri. Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Artvin, Türkiye.

Özkan, N.G. (2021). Düzce yöresinde *Sambucus ebulus* L.Türünün Yöresel İsimleri. *Avrasya Terim Dergisi*, 9 (3): 42 - 50

Özüdogru, B., Akaydın, G., Erik, S., Yesilada, E. (2011). Inferences From An Ethnobotanical Field Expedition in The Selected Locations of Sivas and Yozgat Provinces (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 137 (1): 85-98.

Paksoy, Y.M., Selvi, S., Savran, A., (2016). Ethnopharmacological Survey of Medicinal Plants in Ulukışla (Niğde-Turkey), *Journal of Herbal Medicine*, 6 (1): 42-48.

Polat, R. (2010). Havran ve Burhaniye (Balıkesir) Çevresinde Tarımsal Biyoçeşitlilik ve Etnobotanik Araştırmaları. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Balıkesir.

Polat, R. (2019). Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Bingöl (City center) (Turkey). *Journal of Herbal Medicine*, 16, 100211.

Polat, R., Cakiloglu, U., Kaltalioglu, K., Ulsan, M. D., Türkmen, Z. (2015a). An Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Espiye and its Surrounding (Giresun-Turkey), *Journal of Ethnopharmacology*, 163, 1-11.

Polat, R., Çakılcıoğlu, U., Satıl, F. (2013). Traditional Uses of Medicinal Plants in Solhan (Bingöl- Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 148 (3): 951-963.

Polat, R., Çakılcıoğlu, U., Ulsan, M. D., Paksoy, M. Y. (2015b). Survey Of Wild Food Plants For Human Consumption in Elazığ (Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 1 (1): 69-75.

Polat, R., Güner, B., Yüce Babacan, E., Çakılcıoğlu, U. (2017). Survey of Wild Food Plants For Human Consumption in Bingol (Turkey), *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 16 (3): 378-384.

Polat, R., Satıl, F. (2011). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Edremit Gulf (Balıkesir - Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 139, 626–641.

Saday, H. (2009). Güzeloluk Köyü Ve Çevresinin (Erdeмли / Mersin) Etnobotanik Özellikleri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Sade, Y.B. (2014). Kahta (Adıyaman) merkezi ve Narince köyünün etnobotanik açıdan araştırılması. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, Türkiye.

Sağiroğlu, M., Dalgıç, S., Toksoy, S. (2013a). Medicinal Plants Used in Dalaman (Muğla), Turkey. *Journal of Medicinal Plant Research*, 7 (28): 2053-2066.

Sağiroğlu, M., Köseoğlu, S. T., Turna, M. (2017). İkramiye Vadisi (Sapanca/ Sakarya/Türkiye) Florasında Bulunan Tıbbi Bitkiler. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(3): 527-539.

Sağiroğlu, M., Topuz, T., Ceylan, K., Turna, M. (2013b). An Ethnobotanical Survey from Yahyalı (Kayseri) and Tarsus (Mersin), *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, II, 1-37.

Saraç, D. U. (2013). Rize İli Etnobotanik Özellikleri. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Sargın, A., Akçiçek, E., Selvi, S. (2013). An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used by The Local People of Alaşehir (Manisa) in Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 150, 860–874.

Sargın, S.A. (2013). Alaşehir Ve Çevresinde (Manisa) Tarımsal Biyoçeşitlilik Ve Etnobotanik Araştırmaları. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Sargın, S.A. (2015). Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants in Bozyazı District of Mersin, Turkey, *Journal of Ethnopharmacology*, 173, 105–126

Sargın, S.A., Selvi, S., Büyükcengiz, M. (2015). Ethnomedicinal Plants of Aydıncık District of Mersin, Turkey, *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 200–216.

Sargın, S.A., Selvi, S., Lopez, V. (2015). Ethnomedicinal Plants of Sarıgöl District (Manisa), Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 171:64–84.

Sarıkaya Batkan, E. (2019). Çardak (Denizli) Yöresinde Etnobotanik Bir Çalışma. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Sarper, F., Akaydın, G., Şimşek, I. Yeşilada, E. (2009). An Ethnobotanical Field Survey in The Haymana District of Ankara Province in Turkey, *Turk J Biol.*, 33, 79-88.

Sevgi, E., Akkemik, Ü. (2022). Ege Bölgesinde Geleneksel Kullanımı Olan Ağaç Türlerinin Yöresel Adları. *Avrasya Terim Dergisi*, 10 (3): 93 - 105.

Şahin, B. (2019). Kemalpaşa (İzmir) Kırsalında Etnobotanik. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Şenkardeş, İ. (2014). Nevşehir'in Güney İlçelerinde (Acıgöl, Derinkuyu, Gülşehir, Nevşehir-Merkez, Ürgüp) Etnobotanik Araştırmalar. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Şenkardeş, İ., Tuzlacı, E. (2016). Wild Edible Plants of Southern Part of Nevşehir in Turkey, *Marmara Pharmaceutical Journal*, 20, 34-43.

Tekin, S. (2011). Üzümlü (Erzincan) İlçesinin Etnobotanik Özellikleri. Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Tetik, F. (2011). Malatya İlinin Etnobotanik Değeri Olan Bitkileri Üzerine Bir Araştırma. Malatya: Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Tetik, F., Civelek, Ş., Çakılcıoğlu, U. (2013). Traditional Uses of Some Medicinal Plants in Malatya (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 146, 331-346.

Tuzlacı, E. (2011). *Türkiye Bitkileri Sözlüğü*. Alfa Yayınları, İstanbul.

Tütenocaklı, T. (2014). Yenice (Çanakkale) ve çevresinde tarımsal bitki biyoçeşitliliği ve etnobotanik araştırmalar. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Çanakkale.

Ugulu, İ., Baslar, S., Yorek, N., Dogan, Y., (2009). The investigation and quantitative ethnobotanical evaluation of medicinal plants used around Izmir province, Turkey. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3 (5): 345-367.

Usta, B.E., Çakır, E.A. (2021). Samandere Vadisi (Düzce) ve Çevresinde Geleneksel Kullanımı Olan Bitkilerin Yöresel İsimleri. *Avrasya Terim Dergisi*, 9 (1): 10 - 25

Uysal, G. (2008). Köyceğiz (Muğla) İlçesinin Etnobotaniği. Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Uzun, M. (2015). İnönü Ve Mihalgazi (Eskişehir) İlçe Ve Köylerinde Etnobotanik Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Uzun, M., Kaya, A. (2016). Ethnobotanical Research of Medicinal Plants in Mihalgazi (Eskişehir, Turkey), *Pharmaceutical Biology*, 54, 2922-2932.

Ünver, A. (2019). Lamas Çayı Çevresindeki Köylerde (Erdemli, Silifke/ Mersin) Etnobotanik Araştırmalar, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Vural, G. (2008). Honaz Dağı Ve Çevresindeki Bazı Doğal Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Yener, Ş.D. (2022). *Juglans regia* L. Bitkisinin Türkiye'deki Yöresel İsimleri Üzerine Bir Araştırma. *Avrasya Terim Dergisi*, 10 (1): 7- 19

Yeşil, Y., Akalın, E. (2016). Fodder, Veterinary and Miscellaneous Useful Plants in Kürecik (Malatya- Eastern Turkey). İstanbul *Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 46 (1): 23-27.

Yeşil, Y., İnal, İ. (2019). Traditional Knowledge of Wild Edible Plants in Hasankeyf (Batman Province, Turkey). *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 88(3): 1-22.

Yeşilyurt, E. B., Şimşek, I., Akaydın, G., Yeşilada, E. (2017). An Ethnobotanical Survey in Selected Districts of the Black Sea Region (Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 41, 47-62.

Yıldırım, B., Terzioğlu, Ö., Özgökçe, F., Türközü, D. (2008). Ethnobotanical and Pharmacological Uses of Some Plants in the Districts of Karpuzalan and Adiguzel (Van-Turkey). *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7 (7): 873-878.

Yıldırım, H.İ. (2015). Alanya Ve Gazipaşa (Antalya)'da Halk Tarafından Kullanılan Bazı Doğal Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, M. (2019). Serik Yöresi (Antalya)'nde Etnobotanik Bir Çalışma, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Yiğit, S.Ş. (2014). Gaziantep ili aktarlarında satılan bitkiler ve etnobotanik özellikleri. Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, Türkiye.

BÖLÜM XII

BARTIN (KUZEYBATI ANADOLU) ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN *SPIRANTHES SPIRALIS* L. CHEVALL. (İNCİ SALEBİ) ORKİDE TÜR VE EKOSİSTEMLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

*Sustainability of *Spiranthes Spiralis* L. Chevall. (Autumn Lady's Tresses)
Orchid Species and Ecosystems Dispersed around Bartın, Coastal
Northwestern Anatolia*

Yeliz SARI NAYİM¹ & B. Niyami NAYİM¹

¹(Doç. Dr.), Bartın Üniversitesi,
E-mail: ynayim@bartin.edu.tr
ORCID:00000-0002-0165-6349

¹(Dr. Öğr. Üyesi), Bartın Üniversitesi,
E-mail: niyami@bartin.edu.tr
ORCID:0000-0001-8335-1401

1. Giriş

Orchidaceae familyasının bireyleri, çiçekli bitkiler bölümünün en gelişmiş grubunu oluştururlar. Bu nedenle orkideler, sağlıklı bir ekosistemin en iyi göstergeleridir. Hayatta kalabilmek için yaşadıkları mekanda optimum şartlara ihtiyaç duyarlar. Onların sürdürülebilirliğinin sağlanması, aslında ekosistemin fonksiyonun da devamlılığı anlamını taşımaktadır (Anonymous, 2023c; Garness, 2023).

Peyzaj /habitat/ ekosistem/ biyotop kaybı, diğer bitki toplulukları gibi doğal orkide türleri için de önemli bir tehdit kaynağıdır. Bu nedenle sadece orkide türlerinin değil, yayılış gösterdikleri hassas ekosistemlerin tanımlanması ve

haritalanması gerekmektedir. Olumsuz şartlara karşı son derece hassas olan bu türler, ekolojik açıdan görev ve hizmetlerini sürdürebilen yetişme ortamları var olduğu sürece hayatta kalabileceklerdir. Türlerin buldukları hassas peyzajların farkına varılması, tanımlanması ve etkili koruma yöntemleri ile izlenerek yönetimi gelecek nesillere sürdürülebilirliği için zorunlu görülmektedir (Sarı Nayim, 2010; Sarı Nayim, 2015; Sarı Nayim, 2017).

Avrupa Birliği'nin 2020, 2030 ve 2050 hedeflerinde, çevre korumayı ve iklim, insan sağlığı ve biyolojik çeşitliliğe yönelik riskleri en aza indirmeyi sağlayacak politikalar izlendiği görülmektedir. Avrupa Komisyonunun sunduğu Avrupa Yeşil Antlaşması ile de biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği desteklenmektedir. Avrupa Birliği'nin bu kapsamda daha temiz enerji kaynakları ve yeşil teknolojiler geliştirerek, Avrupa'yı dünyanın iklim açısından nötr ilk kıtası haline getirmeyi amaçlayan adımlar attığı görülmektedir (Anonymous, 2023a).

AB'nin 2030 biyolojik çeşitlilik stratejisi de, doğa korumayı ve ekosistemlerin bozulmasını engellemeye yönelik kapsamlı ve uzun vadeli bir plandır. Strateji, Avrupa'nın biyolojik çeşitliliğini 2030 yılına kadar iyileştirmeyi amaçlıyor ve bunun için belirli eylem ve taahhütler içeriyor. Bu, AB'nin 2020 sonrası ortaya attığı küresel biyolojik çeşitlilik çerçevesine uluslararası müzakerelerin katkı sunmasına ilişkin bir öneri olarak görülüyor. Bu anlaşma, aynı zamanda Covid-19 salgınının ardından yeşil toparlanmayı destekleyerek, ilk adım olarak:

'Biyolojik çeşitliliğimizi ve ekosistemlerimizi korumak' olduğunu açıklıyor (Anonymous, 2023a).

Aslında bu hedef ve politikalardan daha önce 2010 yılının, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından Uluslararası 'Biyoçeşitlilik Yılı' olarak ilan edildiği görülmektedir. Birleşmiş Milletler bu kapsamda, küresel iklim değişikliği nedeniyle hızla yok olan canlı türlerinin ve yaşam ortamlarının korunması konusunda dünya kamuoyunu bilinçlendirmeyi ve yöneticilere baskı oluşturmayı hedeflemişti. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Sekretaryası tarafından yayınlanan bildiriye, insan faaliyetlerinin baskısı yüzünden yeryüzündeki tür çeşitliliğini temsil eden tüm canlı türlerinin 1000 kat hızlı yok olduğuna dikkat çekilmiştir (Anonymous, 2010; Djoghla, 2010). Başka bir deyişle dünyada önemli miktarda türün ve dolayısıyla ekosistem/ biyotop çeşitliliğinin yok oluşu anlamına gelen bu durum, tüm insanlığın geleceğini ilgilendiren ortak bir sorun niteliğini taşımaktadır (Sarı Nayim, 2010). Yeryüzündeki tüm yaşam, ekosistemlerdeki sürecin düzgün bir şekilde işlemesine dayanır. Biyoçeşitliliğin devamlılığı da bu süreç için temel ve değerli bir olgudur. Doğada nadir

rastlanılan orkideler de hassas ekosistemlerin bireyleri olarak buldukları ortamda biyolojik çeşitliliğin devam ettiğini çevresindekilere haber verirler (Anonymous, 2023c).

Ekosistem kavramı, ekoloji araştırmalarının temel bir elemanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekolojide en küçük birimi organizma oluşturmaktadır. Organizmadan sonra aynı türe ait bireyleri içeren populasyon kavramı gelmektedir. Bunu tüm populasyonları kapsayan ekolojik açıdan belirli bir alanı işgal eden toplum kavramı izlemektedir. Toplum ve abiyotik çevre, fonksiyonları ile beraber bir bütün biçiminde ekolojik sistemi kısaca ekosistemi oluşturmaktadır (Odum and Barrett, 2005). Biyotop, ekolojinin en alt düzeyi olan organizma, populasyon ve toplum ile ilgili bir kavramdır. Ekosistemin tamamlayıcı bir parçasıdır (Ayaşlıgil, 1997). Biyolojik ve ekolojik bir süreci anlatan biyotop kavramı, Forman (1995)'e göre özel bitki ve hayvan topluluğu için gerekli yaşam alanı olarak tanımlanmaktadır. Tür ve biyotop haritalama ile ekosistem analizi ve sınıflandırılması, gelişmiş ülkelerde peyzaj planlama çalışmalarının vazgeçilmez bir parçası durumundadır. Bunun en önemli sebebi tür ve ekosistem analizi ve sınıflandırılması sonucu elde edilen konumsal haritaların, türler ve yaşam ortamları ile korunması gerekli peyzaj elemanlarının dağılımı ve kalitesi hakkında güvenilir, bütüncül ve çok yönlü yararlı bilgiyi sağlamalarıdır (Werner, 2006).

Orchidaceae familyasının bir bireyi olan ve bu araştırmaya konu olan *Spiranthes* cinsinin dünyada yaklaşık 40 türü bulunmakta, bunlardan 4'ü Avrupa'da doğal olarak yetişmektedir. Sonbaharda çiçeklenen tek orkide olan *Spiranthes spiralis*, ülkemizde yaşayan tek *Spiranthes* türü olma özelliği taşımaktadır. İğ şeklindeki yumruları, salep elde etmek için toplanmaktadır (Cotton and Dunleavy, 2009; Jacquemyn and Hutchings, 2010; Bozkurt, 2012). Yunanca speira, dönen; anthos çiçek anlamına gelirken, Latince spiralis'in karşılığı sarmal demektir (Bozkurt, 2012).

Spiranthes spiralis (Autumn lady's tresses), genellikle alkali toprak üzerinde kısa çimenliklerde yetişen küçük ve çekici bir türdür. Çok yaygın bir tür olmasına rağmen, Avrupa'da her yerde bulunmaktadır. İngiltere'de çoğunlukla çimenlik habitatlarda görülür. Türün, özellikle yoğun otlatma yapılan kesimlerinde populasyonu gittikçe artmaktadır. İngiltere'de güney kesimlerdeki tebeşir ve kireçtaşı habitatlarının bitkisi olarak tanınmaktadır. Çiçekleri diğer türlere nazaran geç açar, Eylül ayını bulur (Anonymous, 2023b).

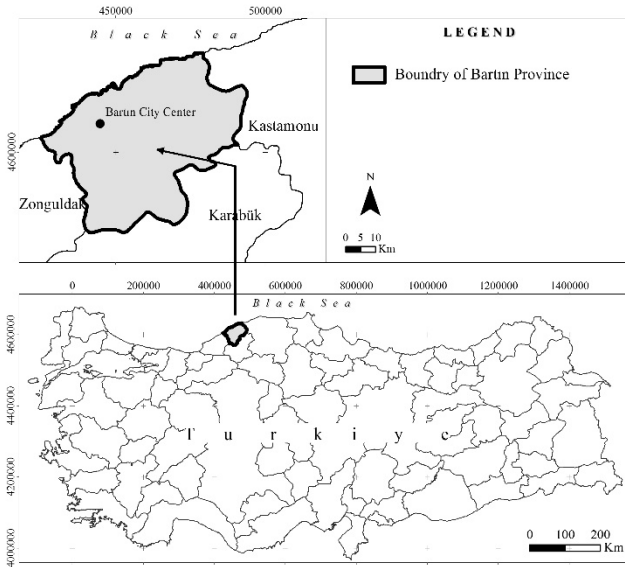
Akdeniz flora elemanı olan takson, Ağustos ve Ekim ayları arasında çiçeklenen, küçük ve çok yıllık bir otsu bitkidir. Türkiye'de habitat olarak 1-500 m arasındaki kalkerli çimenlikleri ve *Pinus* spp. ormanlarına ait açıklıkları tercih

ettiği belirlenmiştir. Ülkemizde A1, A2, A3, A4, A6, A7, B1, B2, C1, C2, C4 ve C6 kareleri olmak üzere geniş bir yayılış alanına sahiptir. Akdeniz elemanı olan tür, Anadolu dışında W.C. & S. Europea, N.W. Africa, W. Syria, Cyprus, Georgia, Caucasus, N.Iran civarında dağılım yapmaktadır. Çiçekleri küçük ve sarmal dizilişe sahiptir. Bu tür adını bu sarmal dizilişten almıştır. (Davis, 1965-1985; Davis et.al., 1988).

Türkiye florası, bitki türü çeşitliliği açısından dünyanın önemli ülkelerinden birisidir. CITES (Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaret Konvansiyonu) Ek liste 2’de yer alan *Spiranthes spiralis* (İnci salebi) orkide türünün farkına varılması ve yaşam ortamları ile birlikte koruma önlemleri alınması, tür ve ekosistemin gelecek nesillere aktarılmasına fayda sağlayacaktır (Anonim, 2001; Anonymous, 2023d).

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada, Batı Karadeniz’in ekosistem çeşitliliği açısından önemli kıyı noktalarından biri olan Bartın ilinde yer alan İnkum turistik yerleşimi çevresinde *Spiranthes spiralis*’in dağılım gösterdiği yetişme ortamı özelliklerinin ortaya konulması hedeflenmiştir (Şekil 1). Amaç, ülkemizde tek tür olarak bulunan taksonun yayılış gösterdiği ekosistemi tanımlamak, ekolojik isteklerini ve floristik kompozisyonunu anlatmak ve Bartın çevresindeki konumsal verisini oluşturmaktır.



Şekil 1. Araştırma alanının coğrafi konumu

Bu araştırma ile gerçekleştirilen tür ve ekosistem tanımlamada, üç temel konuya, abiyotik, biyotik ve güncel alan kullanımı verilerine odaklanılmıştır. Bu aşamada, Sarı Nayim (2010) yönteminden yararlanılmıştır. Bu veriler daha sonra Arc GIS teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen haritalama süreçleri ile birleştirilmiştir. Bu bölümde de Nayim (2011) veri hazırlama ve mekânsal analiz teknikleri kullanılmıştır.

Araştırma yönteminde dört temel aşama izlenmiştir. Bunlar:

1. İnkum ve yakın çevresindeki önemli biyotopların haritalanması araştırmaları kapsamında 2006 ve 2007 vejetasyon döneminde gerçekleştirilen alan çalışmalarında *Spiranthes spiralis*'e ait bireyler ve yayılış alanları tespit edilmiştir (Alan çalışmalarına ait verilerin elde edilmesi),

2. Ekosistem bütününde türün yayılış gösterdiği ekosistemin genel ekolojik karakterinin ortaya konulması için abiyotik ve güncel alan kullanımı verileri değerlendirilmiştir (Alan çalışmalarına ait verilerin ArcGIS programı aracılığıyla konumsal harita altlıklarına dönüştürülmesi ve üst üste çakıştırmaya olanak sağlayacak şekilde bir araya getirilerek değerlendirilmesi),

3. Ekosisteme ait biyolojik özellikler eklenmiştir. Orkidenin beraber yayılış gösterdiği ağaç, çalı ve otsu türler kaydedilmiştir (Floristik veri tabanının, ArcGIS ve Access programı aracılığıyla haritalar ile bütünleştirilmesi),

4. Alanda tespit edilen insan müdahalelerine karşı, tür ve ekosistemin korunması ve sürdürülebilirliğine yönelik önlem ve eylem kararları sunulmuştur.

3. Bulgular

Bartın peyzajı, farklı biyotop tiplerini bir arada barındırmaktadır. Kumul biyotopundan dik kayalık alanlara varan farklı doğala yakın biyotoplar görülebildiği gibi insan etkisi sonucu oluşmuş yol kenarları, kentsel ve kırsal yerleşim alanları, tarım alanları vb kültürel biyotoplar bulunmaktadır.

Biyotopların sınıflandırılmasına dayalı alan çalışmaları esnasında İnkum da 3 farklı örnek alanda *Spiranthes spiralis* örneklerine rastlanmıştır. Pseudomaki çalılık ekosistemlerinde görülen orkide, genel olarak *Scilla autumnalis*, *Allium flavum* ssp. *tauricum* s.str., *Muscari armeniacum* geofitleri ile beraber rastlanılan karakteristik türler arasında yer almaktadır

3.1. 1 nolu Örnek Alan

Mevki Adı: Bartın/İnkum Kuba Tepe kuzey eteği

Biyotop/ Ekosistem Tipi: Yol Kenarları (Genellikle ağaç topluluklarına ve sınır çitlerine yakın yol kenarlarındaki açıklıklar, çimenlikler)

Örnek Alım Tarihi: 28.09.2006

Abiyotik özellikler açısından topografik yükseklik 135 m, eğim 11-20° (orta eğimli), bakı kuzeybatıdır. Toprak özellikleri açısından Gri kahverengi podzolik toprak içermektedir. Jeolojisi ODe Ereğli Formasyonu, şeyl, kumtaşı ve kireçtaşı kayalık ortamdır. İklim, nemli ve ılıman Karadeniz iklimidir. 436169X, 4613440Y konum bilgilerine sahiptir.

Yaprağını döken orman alanlarından geçen yol kenarları, içerdikleri önemli türler nedeniyle biyotop hassasiyetini artırmaktadır. 28 Nolu releve alanı da buna örnek teşkil etmektedir.

Spiranthes spiralis biyotik özellikler açısından orman alanına yakın olduğu için *Carpinus betulus* L., *Fagus orientalis* Lipsky., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Quercus cerris* L. var. *cerris* karışık yaprağını döken orman topluluklarına ait ağaç türleri ile beraber yayılış göstermektedir. Çalı katında ise Akdeniz elemanı *Arbutus unedo* L., ile endemik odunsulardan *Euonymus latifolius* ssp. *cauconis*'in yanı sıra *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav., *Crataegus microphylla* C.Koch., *Erica arborea* L., *Ligustrum vulgare* L., *Rosa canina* L. olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Otsular olarak *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.'e çoğunlukla *Allium flavum* L. subsp. *tauricum* (Besser ex Reichb.) Stearn var. *tauricum*, *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC., *Asparagus acutifolius* L., *Asparagus aphyllus* L. subsp. *orientalis* (Baker) P. H. Davis, *Avena wiestii* Steudel, *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson s.str., *Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*, *Bromus madritensis* L., *Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *glandulosa* (Req.) P. W. Ball, *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter, *Centaurium erythraea* Rafn s.str., *Clematis vitalba* L., *Clinopodium vulgare* L. s.str., *Convolvulus cantabrica* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Cynosurus echinatus* L., *Daucus carota* L., *Dorycnium graecum* (L.) Ser., *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy., *Echium angustifolium* Miller, *Echium vulgare*, *Euphorbia seguieriana* Necker s.str., *Fragaria vesca* L., *Galium verum* L. s.str., *Helminthotheca echioides* (L.) Holub, *Holcus lanatus* L., *Inula graveolens* (L.) Desf., *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Lotus corniculatus* L. s.str., *Melilotus officinalis* (L.) Desr., *Mentha longifolia* (L.) Hudson s.str., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribner, *Pilosella piloselloides* (Vill.) Sojak

s.str., *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L. subsp. *major*, *Poa pratensis* L., *Potentilla reptans* L., *Prunella laciniata* (L.) L., *Prunella vulgaris* L., *Psoralea bituminosa* L., *Rubia peregrina* L., *Sambucus ebulus* L., *Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc., *Senecio aquaticus* Hill subsp. *erraticus* (Bertol.) Matthews, *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *divaricata* (Reichb.) Walters, *Smilax excelsa* L., *Tamus communis* L. subsp. *cretica* (L.) Kit Tan, *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, *Trifolium angustifolium* L. s.str., *Trifolium lappaceum* L., *Trifolium pratense* L. s.str., *Tussilago farfara* L., *Xanthium strumarium* L. s.str. otsuları ile beraber yayılış göstermektedir.

3.2. 2 Nolu Örnek Alan

Mevki Adı: Bartın/İnkum Taşlılit Tepe kuzeybatı yamacı

Biyotop/Ekosistem Tipi: Çalılıklar (Genellikle çalılıklar arasındaki açıklık alanlar, çimenlikler)

Örnek Alım Tarihi: 28.09.2006

Abiyotik özellikler açısından topografik yükseklik 113 m, eğim 11-20° (orta eğimli), bakı kuzeydir. Toprak özellikleri açısından Gri kahverengi podzolik toprak içermektedir. Jeolojisi DCy Yılanlı Formasyonu, kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomit kayalık ortamdır. İklim, nemli ve ılıman Karadeniz iklimidir. 435958X, 4614745Y konum bilgilerine sahiptir.

Biyotik özellikler açısından bakıldığında ise çoğunlukla Akdeniz flora elemanı kısa boylu ağaçcık ve çalılardan oluşan topluluklar, *Quercus* spp. (Meşe) ve *Pinus brutia* (Kızılçam) çalılıkları ile saf *Pinus brutia* (Kızılçam) ağaçcık toplulukları görülmektedir.

Pseudomaki çalılıklarının açıklıklarındaki kalkerli çimenlik alanlarda yer alan türler; *Spiranthes spiralis* türü dışında endemik *Bupleurum setaceum* Fenzl, yanı sıra *Agrimonia eupatoria* L., *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC., *Asperula tenella* Heuffel ex Degen, *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson s.str., *Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *glandulosa* (Req.) P. W. Ball, *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter, *Cichorium intybus* L., *Clinopodium vulgare* L. s.str., *Conyza canadensis* (L.), *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman Cronquist, *Daucus carota* L., *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy., *Galium verum* L. s.str., *Helminthotheca echioides* (L.) Holub, *Hypericum perforatum* L., *Leontodon tuberosus* L., *Polygala anatolica* Boiss. & Heldr., *Polygala supina* Schreb., *Prunella laciniata* (L.) L., *Rubia peregrina* L., *Salvia verbenaca* L., *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq., *Scilla autumnalis* L., *Teucrium chamaedrys* L. s.str., *Trifolium*

angustifolium L. s.str., *Trifolium pratense* L. s.str. ile *otsu tabakada* birlikte yayılış göstermektedir (Şekil 2).

Güncel alan kullanımına bakıldığında türün tespit edildiği biyotop, orman mülkiyetindedir. Boş alanlarda denetimsiz rekreasyonel kullanımlar ve ulaşım bağlantısının yakınlığı nedeniyle bitki örtüsünün tahrip edildiği tespit edilmiştir. Bartın iline ait katı ve sıvı atık çöp depolama alanı releve noktasına yakın bir konumda yer almaktadır. Tür ve biyotop çevresinde düzensiz bırakılan çöp ve hafriyat atıklarının olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 2. İnkum çevresindeki pseudomaki çalılıklarında yoğun olarak görülen *Scilla autumnalis* ve *Spiranthes spiralis* geofitleri

3.3. 3 Nolu Örnek Alan

Mevki Adı: Bartın/İnkum Taşlılilit Tepe batı yamacı

Biyotop/ Ekosistem Tipi: Dik kayalık alanlar, pseudomaki açıklıklarındaki çimenlik alanlar

Örnek Alım Tarihi: 28.09.2006, 29.09.2007

Abiyotik özellikler açısından örnek alanın topografik yükseklik 130 m, eğim 0-5° düz eğimlidir. Toprak özellikleri açısından gri kahverengi podzolik toprak içermektedir. Jeolojisi ODe Ereğli Formasyonu; şeyl, kumtaşı ve kireçtaşı ortamdır. İklim, nemli ve ılıman Karadeniz iklimidir. 436138X, 4614144Y konum bilgilerine sahiptir.

2 nolu örnek alanın biyotik özellikleri ile benzerlik gösteren 3 Nolu alanda da kısa boylu ağaççık ve çalılardan oluşan topluluklar, *Quercus* spp. (Meşe) ve *Pinus brutia* (Kızılcım) çalılıkları ile saf *Pinus brutia* ağaççık toplulukları

görülmektedir. Çalılıklarda Akdeniz elemanı *Quercus cerris* L. var. *cerris* (Saçlı meşe), *Ulmus minor* Miller s.str. (Yaygın karaağaç), *Ostrya carpinifolia* Scop. (Kayacık) le Avrupa-Sibiryaya elemanı *Quercus infectoria* Olivier s.str. ve flora elemanı bilinmeyen *Quercus pubescens* Willd. (Tüylü meşe) karışık toplulukları kaydedilmiştir. Bunlara *Laurus nobilis* L. (Akdeniz defnesi), *Crataegus microphylla* C. Koch (Alıç), *Erica arborea* L.(Funda), *Ligustrum vulgare* L. (Yaygın kurtbağrı), *Phillyrea latifolia* L. (Akçakesme), *Pyracantha coccinea* Roemer (Ateş dikeni), *Rosa canina* L. (Kuşburnu) çalıları katılmaktadır.

Otsu tabakada *Spiranthes spiralis*'e *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq., *Scilla autumnalis* L., *Teucrium chamaedrys* L. s.str., *Trifolium angustifolium* L. s.str., *Trifolium pratense* L. s.str. otsu türleri eşlik etmektedir.

4. Sonuç

Spiranthes spiralis'e, 2006, 2007 yılı flora çalışmaları esnasında Bartın ilinde (İnkum) ilk defa rastlanılmıştır. Arazi çalışmaları ve akabinde herbaryum tanıma çalışmaları sonunda Bartın flora listesine eklenmiştir. Türün tespit edildiği habitatlar, ağaç topluluklarına ve sınır çitlerine yakın yol kenarlarındaki, çimenlikler pseudomaki çalılık ekosistemlerindeki çimenlik açıklıklar olarak kayda geçmiştir. Bu alanlar ileri tarihlerde turistik yerleşimlerin yayılacağı muhtemel alanlar olarak görülmektedir.

Orkideler, araştırma ve ticari önemleri ile habitatlarına özel estetik değerleri nedeniyle peyzaj/ ekosistem koruma hedefleri arasında yer almaktadırlar (Flores-Palacios ve Valencia-Diaz, 2007; Besi, E.E., Mustafa, M., Yong, C.S.Y. et al., 2023). Güncel araştırmalar, orkide toplulukları üzerindeki insan ve doğa kaynaklı tehditlerin etkisinin; çeşitlilik, taksonomi ve peyzaj koruma çalışmalarıyla izlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Orkide türlerinin doğal yaşam alanlarına yeniden kazandırılması, ekosistem yenileme ve restorasyon çalışmaları için uygun ağaç, çalı ve otsu türleri belirlenmesi, uygun habitatların seçilmesi, peyzaj koruma çalışmalarına yön ve hız verecektir (Besi, E.E., Mustafa, M., Yong, C.S.Y. et al., 2023).

Orkidelerin mutlaka korunması, izlenmesi ve üzerlerindeki insan etkilerinin minimize edilmesi gerekmektedir. Bu konuda Besi, E.E., Mustafa, M., Yong, C.S.Y. et al. (2023), orkideler ile ilgili biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetine ilişkin bir değerlendirme içeriğinde, buldukları habitatlara özgü farklı türleri ve ekolojik bozulmanın topluluk üzerindeki etkisini minimize edecek tarafsız yönetim rejimlerini içermesi gerektiğini belirtmektedir.

ABD, Illinois, Glencoe’de yer alan Chicago Botanik Bahçesi’nde korunması gerekli bitki türleri ile ilgilenen gönüllülerinden olan Kathleen Marie Garness yazdığı bir makalede, istikrarlı ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışı ve paydaşların eğitimi ile orkidelerin kıymetinin bilineceğini, ortak bir koruma kararı ile sürdürülebilirliğin gerçekleşeceğini belirtmiştir. Kathleen, deneyimlerine dayanarak orkide tür ve ekosistemlerinin sürdürülebilirliği için bazı önerilerde bulunmuştur, Bunlar:

- Orkide ekosistemlerini izleyerek, yönetim kararlarına bilgi sağlanmalıdır,
- orkidelerle sabırlı ve etkili ortaklıklar kurulmalıdır,
- Farklı görüşlere ve farklı gündemlere sahip olanlara ulaşılmalı, onlarla çalışılmalı ve fikir birliği oluşturmak için çabalanmalı, zaman ayrılmalıdır.

Farklı görüşler derken, yerel yönetimler, özel ve kamu arazi sahipleri, tarım ve orman birimleri, vakıflar, okullardaki çocuklar, üniversitelerdeki gençler, halka açık rekreasyon alanlarındaki yetişkin ve yaşlı gruplar ifade edilmektedir. Özellikle çocukların eğlenirken koruma mesajına etkili bir şekilde yanıt verebileceği belirtilmektedir (Garness, 2023).

Spiranthes spiralis, ülkemizin 22 Aralık 1996 yılında taraf olduğu, Çevre Bakanlığınca 27.12.2001 tarihli 24623 sayılı uygulama yönetmeliğini çıkardığı CITES sözleşmesinin Flora (Bitki) Ek Liste 2 kapsamında yer almaktadır. Sözleşme, yabani hayvan ve bitki türlerinin ticaretinde tür ve yaşam ortamlarının tehlikeye girmesini önlemeyi amaçlamaktadır (Anonymous, 2023d). Taksonun adı, ülkemiz genelindeki Orman İşletme Müdürlük’lerinde ormancılık faaliyetleri sırasında korunması ve dikkat edilmesi gereken flora elemanları içinde adı geçmektedir. Orkideler ve ekosistemlerinin, yeryüzündeki sürdürülebilir yaşam için oldukça önemlidir ve korunması gerekmektedir.

Anadolu daki tüm orkide türlerinin abiyotik, biyotik ve güncel alan kullanımını verilerinin, bu bölümde ifade edildiği gibi yerel, bölgesel ve ülke düzeyde ortak bir veri tabanı biçiminde tüm ülkede yaygınlaştırılması, güncel ve erişilebilir olması gerekmektedir. Bu yöntem ileri safhalarda orkide türlerinin yayılışları, insan etkisine karşı değişimlerinin izlenmesi ve farklı sektörlerdeki sürdürülebilir yönetimi adına faydalı olacaktır.

Not: Bu araştırmanın bir bölümü, 14-17 Ekim 2014 de TUBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ev sahipliğinde Antalya da gerçekleştirilen ICZM 2014 (The 3rd Integrated Coastal Zone Management Symposium) de poster

olarak sunulmuş, sempozyum özet kitabında yayımlanmıştır. Bu kitap bölümü, bu çalışmanın geliştirilmesiyle hazırlanmıştır.

Kaynakça

Anonim, (2001). Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaret Konvansiyonu (CITES), Çevre Bakanlığı 27.12.2001 tarihli 24623 sayılı uygulama yönetmeliği, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara. <https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Uluslararası%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/CITES.pdf> (Erişim Tarihi: 01.09.2023).

Anonymous, (2010). International Year of Biodiversity, UNEP-United Nations Environment Programme, www.unep.org (Erişim Tarihi: 6 Temmuz 2010).

Anonymous, (2023a). Energy, Climate Change and Environment. European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment_en (Erişim Tarihi 01.09.2023).

Anonymous, (2023b). Orchids of Britain and Europe, *Spiranthes spiralis*. <http://www.orchidsofbritainandurope.co.uk/Spiranthes%20spiralis.html>. (Erişim Tarihi: 01.09.2023).

Anonymous, (2023c). Orchid Habitat Restoration and Preservation, The Orchid Conservation Coalition (OCC), <https://www.orchidconservationcoalition.org/index.html> (Erişim Tarihi 01.09.2023).

Anonymous, (2023d). CITES & UNEP - Convention On International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendices I, II and III valid from 21 May 2023, Flora (Plants), Orchidaceae Orchids, Appendices II, (Except the orchid species included in Appendix I), p. 75. (Erişim Tarihi: 01.09.2023).

Ayaşlıgil, Y., (1997). Biyotop Haritalama ve Peyzaj Planlama Açısından Önemi, Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu, 18-19 Aralık 1997 İstanbul, İTÜ Mimarlık Fakültesi: Türkiye Doğayı Koruma Vakfı, 199-208.

Besi, E.E., Mustafa, M., Yong, C.S.Y., Go, R. (2023). Deforestation Impacts on Diversity of Orchids with Inference on the Conservation Initiatives:Malaysia Case Study. *Botanic Review*, <https://doi.org/10.1007/s12229-023-09292-y>

Bozkurt, N. (2012). *Orkide Salepgiller. Türkiye Orkideleri*. Faruk Akbaş, Say Yayınları, 96-110. İstanbul.

Cotton, D. C. F., Dunleavy, J. (2009). *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (Autumn Lady's-tresses orchid) in Co. Sligo, with notes on threats to its conservation status. *The Irish Naturalists' Journal*, 30, 70–73. <http://www.jstor.org/stable/20764542>

Davis P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol.1-9, Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

Davis P.H., Mill R.R., Tan K. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol.10, Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

Djoghlaç, A. (2010). The Public Lecture on Integrating Biodiversity and Development (20 Mayıs 2010), Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity, Kanada, www.cbd.int (Erişim Tarihi: 5 Temmuz 2010).

Flores-Palacios, A., Valencia-Díaz, S. (2007). Local Illegal Trade Reveals Unknown Diversity and Involves a High Species Richness of Wild Vascular Epiphytes. *Biological Conservation*, 136: 372–387.

Forman, R.T.T. (1995). *Land Mosaics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Garness, K. M. (2023). Orchid Habitat Loss, Preservation, and Restoration II. The Orchid Conservation Coalition (OCC), Conservation newsletter articles. Kathleen Marie Garness (Volunteer, Plants of Concern), Chicago Botanic Garden, Glencoe, Illinois <https://www.orchidconservationcoalition.org/pdf/articles/orchidhabitatloss2.pdf> (Erişim Tarihi: 01.09.2023).

Jacquemyn, H., Hutchings, M.J. (2010). Biological Flora of the British Isles: *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.. *Journal of Ecology*, 98: 1253-1267. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2010.01701.x>

Nayim, B.N. (2011). Bartın Peyzajında Alan Kullanım Uyuşmazlıklarının Belirlenmesi: LUCIS Modeli. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Odum, E.P., Barrett, G.W. (2005). *Fundamentals of Ecology*, Brooks/Cole, Thomson learning, USA.

Sarı Nayim, Y. (2010). Amasra-İnkum (Bartın) Arasında Yer Alan Önemli Biyotopların Haritalanması. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.

Sarı Nayim, Y., Ayaşlıgil, Y. (2015). Contributions to the Flora between Amasra and İnkum (Bartın) located in Western Black Sea Region. *Biological Diversity and Conservation*, 8(3), 92-113.

Sarı Nayim, Y. (2017). Mapping of Biotopes Between Amasra and İnkum (Bartın), Western Black Sea Region of Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 38, 1033-1042.

Werner, P. (2006). Urban Biotope Mapping-The Use of Data and Maps for Urban Management and Planning-Experiences from Germany, Institute for Housing and Environment, Darmstadt, Germany.