

**Cilt: 2, Sayı: 2 Aralık 2023 /
Vol: 2, No: 2, December 2023**

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SÜS VE TIBBİ BİTKİLER
BOTANİK BAHÇESİ
DERGİSİ

Baş Editör

: Prof. Dr. Necmi AKSOY

Editör Kurulu

Alan Editörleri

Arboretumlar

Prof. Dr. Cemil ATA
Doç. Dr. Hatice YILMAZ

Arborikültür

Prof. Dr. Derya EŞEN
Prof. Dr. Hüseyin DİRİK
Doç. Dr. Süleyman ÇOBAN
Vladimír Janeček, Ph.D.

Alpin Bahçeler

Prof. Dr. Gürcan GÜLERYÜZ
Doç. Dr. Didem AMBARLI
Doç. Dr. Mehmet ÖZCAN

Bahçe Bitkileri

Doç. Dr. Hülya ÜNVER
Dr. Tuğba KILIÇ

Bahçe Sanatı

Prof. Dr. Mustafa VAR
Doç. Dr. M. Kıvanç AK
Doç. Dr. Özgür YERLİ

Bahçe Sergileri

Dr. Öğr. Üyesi Halide Candan ZÜLFİKAR
Dr. Öğr. Üyesi Sinem ÖZDEDE

Bilimsel Bitki Ressamlığı

Dr. Öğr. Üyesi Gülnur EKŞİ BONA

Bitki Fizyolojisi

Doç. Dr. Hülya TORUN
Doç. Dr. İsmail KOÇ

Bitki Materyali

Prof. Dr. Cengiz ACAR
Prof. Dr. Engin EROĞLU
Doç. Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI
Arş. Gör. Dr. Sertaç KAYA
Assist. Prof. Dr. Faten Zubair Bahnan Bakri
Filimban

Bitki Zararları

Prof. Dr. Meriç KUMBAŞLI
Doç. Dr. Çağlar AKÇAY
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DAYI
Dr. Öğr. Üyesi Funda OSKAY

Biyoinformatik

Prof. Dr. Tekin BABAÇ
Dr. Yasin BAKIŞ

Biyolojik Çeşitlilik

Prof. Dr. Alper Hüseyin ÇOLAK
Prof. Dr. Evren ÇABI
Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU
Prof. Dr. Gülen ÖZALP
Prof. Dr. Hasan ÖZÇELİK
Prof. Dr. Hayri DUMAN
Prof. Dr. Hüseyin Aşkın AKPULAT
Prof. Dr. Meral AVCI
Prof. Dr. Serdar Gökhan ŞENOL
Prof. Dr. Şükran KÜLTÜR
Prof. Dr. Zeki AYTAÇ
Doç. Dr. Akif KETEN
Doç. Dr. Ersin KARABACAK
Doç. Dr. İsmail EKER
Dr. Öğr. Üyesi Leyla ÖZKAN
Dr. Öğr. Üyesi Necmettin GÜLER
Dr. Öğr. Üyesi Nursel İKİNCİ

Botanik Adlandırma Kuralları

Prof. Dr. Yusuf MENEMEN

Botanik Bahçeleri

Prof. Dr. Gürkan SEMİZ
Prof. Dr. Halil ÇAKAN
Prof. Dr. Mesut KIRMACI
Prof. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU
Doç. Dr. Hasan YILDIRIM
Doç. Dr. Ragıp ESENLER
Dr. Öğr. Üyesi Ademi Fahri PİRHAN
Šárka Cimalová, Ph.D.
Hatem Taifour, Ph.D.

Botanik Müzele,ri

Prof. Dr. Mehmet SAKINÇ
Dr. Gönenç GÖÇMENGİL

Botanik Tarihi

Prof. Dr. Feza GÜNERGÜN

Çatı Bahçeleri

Doç. Dr. Mert EKŞİ
Dr. Öğr. Üyesi G. Pınar KÖYLÜ

Dendroloji

Prof. Dr. Zafer Cemal ÖZKAN
Prof. Dr. Rahim ANŞİN
Prof. Dr. Barbaros YAMAN

Doç. Dr. Üyesi Mustafa KARAKÖSE
Doç. Dr. NURGÜL KARLIOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Alper UZUN
Dr. Öğr. Üyesi Bilge TUNÇKOL
Dr. Öğr. Üyesi Neval GÜNEŞ ÖZKAN
Dr. Öğr. Üyesi Nihan KOÇER
Dr. Öğr. Üyesi Turgay BİRTÜRK
Małgorzata Siatkowska, Ph.D.
Katarzyna Marcysiak, Ph.D.

Doğa ve Çevre Eğitim Programları

Prof. Dr. Tuncay DİRMENCİ
Doç. Dr. Dilan BAYINDIR

Doğa Felsefesi

Doç. Dr. Aysun AYDIN

Doğa Sanatı

Prof. Dr. Emine YILDIZ DOYRAN
Doç. Dr. Lütfi ÖZDEN
Doç. Dr. Burhan YILMAZ

Ekolojik Restorasyon ve Koruma

Prof. Dr. Doğanay TOLUNAY
Prof. Dr. Ender MAKİNECİ
Prof. Dr. Oktay YILDIZ
Dr. Öğr. Üyesi Murat SARGINCI

Ekoturizm

Doç. Dr. Pınar GÜLTEKİN
Prof. Dr. Nuray TÜRKER
Doç. Dr. Yaşar Selman GÜLTEKİN

Etnobotanik

Prof. Dr. Ernaz ALTUNDAĞ
Prof. Dr. Osman TUGAY
Dr. Füsün ERTUĞ

Fidanlık Tekniği

Prof. Dr. Emrah ÇİÇEK
Prof. Dr. Sezgin AYAN
Doç. Dr. Şemsettin KULAÇ

Herbaryumlar

Prof. Dr. Emine AKALIN URUŞAK
Prof. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK
Doç. Dr. Barış ÖZÜDOĞRU
Doç. Dr. Gülderen YILMAZ
Doç. Dr. Mehmet BONA
Doç. Dr. Sırrı YÜZBAŞIOĞLU

Hortikültür

Dr. Öğr. Üyesi Aysel ULUS
Dr. Öğr. Üyesi Doğanay YAYIM YENER
Dr. Ebru EBCİN
Azam Nikbakht-Dehkordi, Ph.D.
Sajede Karimpour, Ph.D.

In-situ ve Ex-situ Koruma

Prof. Dr. Emre Yaprak
Prof. Dr. Nilhan TUĞ

Teknik Editörler

Arş. Gör. Dr. Sertaç KAYA
Ögr. Gör. Serdar ASLAN
Arş. Gör. Berfin ŞENİK

Korunan Alanlar

Prof. Dr. Haldun MÜDERRİSOĞLU
Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU
Doç. Dr. Yücel ÇAĞLAR
Doç. Dr. Üyesi Serir UZUN

Peyzaj Çeşitliliği

Prof. Dr. Adnan UZUN
Prof. Dr. Hasan YILMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Simay KIRCA

Peyzaj Planlama

Prof. Dr. Osman UZUN
Prof. Dr. Aybike Ayfer KARADAĞ

Sulama Tekniği

Prof. Dr. Zeki DEMİR

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler

Prof. Dr. Canan SAĞLAM
Prof. Dr. Hüseyin FAKİR
Prof. Dr. Menşure ÖZGÜVEN
Prof. Dr. Saliha KIRICI
Prof. Dr. Emine BAYRAM
Doç. Dr. Çiğdem SÖNMEZ

Tohum

Doç. Dr. Ali Kemal ÖZBAYRAM
Dr. Öğr. Üyesi Bilal ÇETİN

Yabancı Otlar

Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ
Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ
Doç. Dr. Zübeyde Filiz ARSLAN
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe YAZLIK

Dil Editörleri

Arş. Gör. Mertkan F. TEKİNALP

Yazışma Adresi

Düzce Üniversitesi
Orman Fakültesi

81620 Konuralp Yerleşkesi / Düzce-TÜRKİYE

Corresponding Address

Duzce University
Faculty of Forestry

81620 Konuralp Campus / Düzce-TURKEY

Dergi yılda iki sayı olarak yayınlanır (This journal is published semi annually)
<http://stibid.duzce.edu.tr/> adresinden dergiye ilişkin bilgilere ve makale özetlerine ulaşılabilir
(Instructions to Authors" and "Abstracts" can be found at this address)

İÇİNDEKİLER

Adıyaman İlinde Etnobotanik Bir Çalışma.....	1
Sefa AKBULUT, Mustafa KARAKÖSE	
Botanik Bahçeleri ve Arboretumlarda Ahşap Kullanımı.....	13
Hande AKARCA, Ayşegül TANRIVERDİ KAYA	
Tozlayıcı Böcekler ve Tozlayıcı Dostu Bahçeler	31
Emine DEMİR ÖZDEN, Hülya ÜNVER	
Sosyal Pazarlama Yaklaşımının Botanik Bahçelerinde Stratejik Kullanımı Üzerine Kuramsal Bir Deneme	42
Kenan OK	
Katılımcılık Bağlamında Sanat Yapıtı Olarak Doğa	62
Lütfi ÖZDEN	
Türkiye’deki Fallopia (Polygonaceae) Cinsi.....	84
Mustafa KESKİN, Zeki SEVEROĞLU	
“Devlet Ormanı” Sayılan Yerlerde Tıbbi ve Aromatik Bitki ve Odun Dışı Orman Ürünleri Tarımının Sorunları.....	97
Yücel ÇAĞLAR	
Denizli’de Yayılış Gösteren Bazı Nadir ve Endemik Taksonlar Üzerinde Palinolojik Araştırmalar.....	116
Abouzar HASSANPOUR, Batıkan GÜNAL, Gürkan SEMİZ	

Adıyaman İlinde Etnobotanik Bir Çalışma

 Sefa AKBULUT^{1*},  Mustafa KARAKÖSE²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon

²Giresun Üniversitesi Espiye Meslek Yüksekokulu Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Giresun

***Sorumlu yazar:** sakbulut@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Adıyaman ilindeki bitkilerin geleneksel kullanımlarını belgelemeyi amaçlamıştır. Mayıs 2022 ile Eylül 2022 arasında 91 katılımcıdan yüz yüze görüşmeler sonucunda 51 taksonla ilgili etnobotanik veriler toplanmıştır. Bitkilerin, başta tıbbi ve gıda olmak üzere farklı amaçlar için kullanıldığı tespit edilmiştir. Tıbbi amaçlar için en çok kullanılan türler *Thymbra spicata* L. ve *Mentha longifolia* (L.) L.'dir. Araştırma alanında en çok alıntılanan tıbbi rahatsızlıklar baş ağrısı, kansızlık, bağırsak problemleri, sindirim sistemi rahatsızlıkları olmuştur. *Nerium oleander* L.'in yüz maskesi olarak kullanımı ilk kez, *Conium maculatum* L. ve *Achillea millefolium* L. gibi bazı türlerin farklı kullanım alanları da bu çalışma ile kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, Etnobotanik, Halk tıbbı, Geleneksel bilgi

An Ethnobotanical Investigation in Adıyaman (Türkiye)

ABSTRACT

This study aimed to document the traditional uses of plants in Adıyaman province. Ethnobotanical data on 51 taxa were collected from interviews with 91 participants between May 2022 and September 2022. It has been determined that plants are used for different purposes, primarily medicinal and food. The most used species for medicinal purposes are *Thymbra spicata* L. and *Mentha longifolia* (L.) L. The most cited medical disorders in the research area were headaches, anemia, intestinal problems, and digestive system disorders. The use of *Nerium oleander* L. as a face mask was recorded for the first time, and different uses of species such as *Conium maculatum* L. and *Achillea millefolium* L. were also recorded in this study.

Keywords: Adıyaman, Ethnobotany, Folk medicine, Traditional knowledge

1. Giriş

Canlılar, özellikle de bitkiler insanlara gıda, tıp, sanat, endüstri gibi birçok alanda olanak ve hammadde sunmaktadır. Bu özellikleri ile bitkiler yaşamımızı devam ettirebilmemiz için hayati olanakların tümüne olanak sağlamaktadır. Bu ilişki, insan-bitki arasındaki bağı antik çağa kadar götürmektedir. İnsanlar bundan yüzyıllar önce bitkilerin şifa verici yönünü fark etmiş, gıda sağlamak ve sağlık problemlerini gidermek için bitkilerden faydalanmışlardır (Baytop, 1999). Bitkilerin gıda ve tedavi gibi farklı amaçlarla gruplandırıldığı arkeolojik kazılardan elde edilen bulgularla da kanıtlanmıştır (Heinrich ve ark., 2018).

İnsanlar binlerce yıllık bu birikimlerini yazılı ya da sözlü olarak gelecek nesillere aktarmış, özellikle tıp alanındaki gelişmelere rağmen günümüzde de hastalıklarının tedavilerinde bitkilerden yararlanmaya devam etmişlerdir (Bayramoğlu ve ark., 2009).

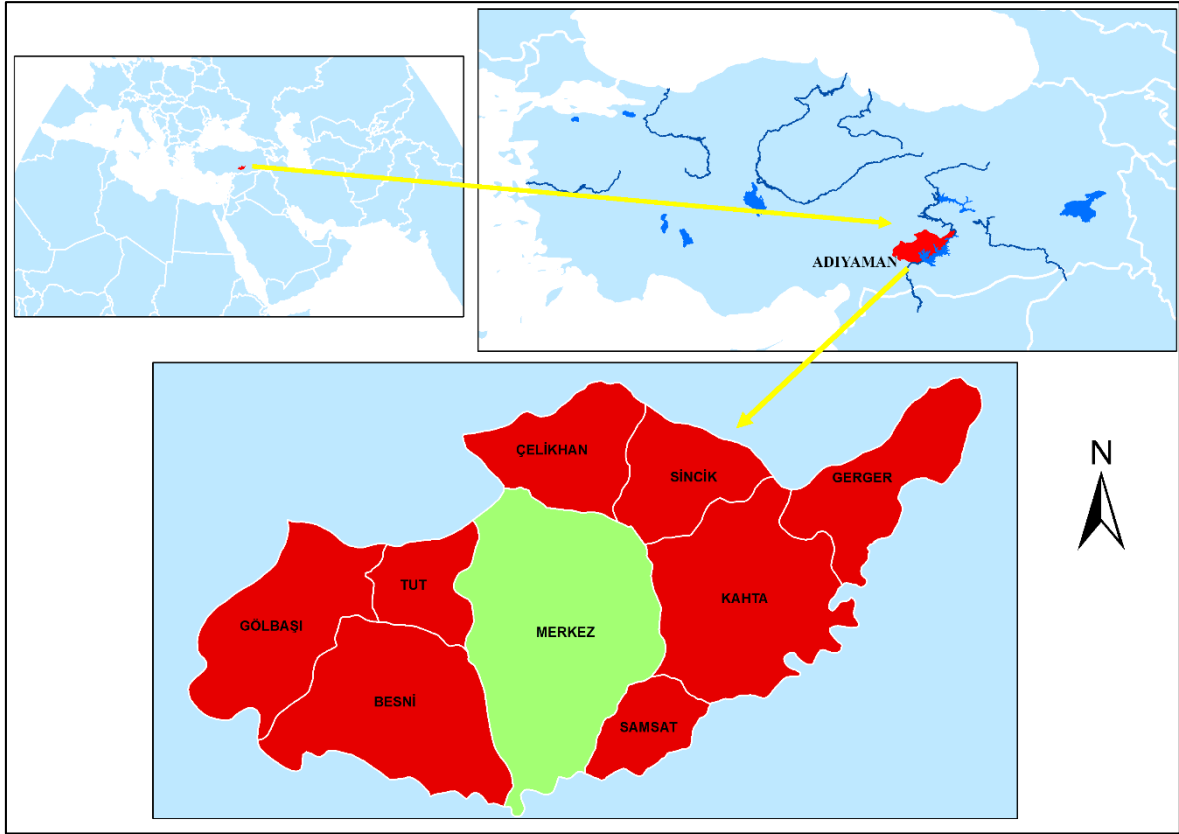
Özellikle Türkiye’de geleneksel yöntemlerin hala daha yaygın olarak tercih edilmesinin nedenleri arasında kırsal nüfus oranının yüksek olması, kırsal bölgede bitkilere ulaşımın ve kullanımının kolay olması sayılabilir (Şar, 1982). Türkiye’de insan-bitki ilişkileri üzerine yapılan etnobotanik araştırmalar, hastalıkların tedavisinde daha yaygın olarak kırsal alanlarda doğada bulunan bitkilerden veya kültüre alınmış türlerden elde edilen ilaç veya ilaç karışımlarından yararlandığını ortaya koymaktadır (Akbulut ve Zengin, 2023; Akbulut ve ark., 2019; Akbulut, 2021; Karaköse ve ark., 2019; Saraç ve ark., 2013; Kendir ve Güvenç, 2010; Nadiroğlu ve ark., 2019; Polat ve ark., 2015; Akbulut ve Özkan, 2014; Yeşilyurt ve ark., 2017; Terzioğlu ve Coşkunçelebi, 2021). Ayrıca günümüzde kırsal alanlarda olduğu kadar kent yaşamında da organik ya da doğal ürün kullanımı önemli düzeyde yer tutmaya başlamıştır. Tüm toplumlarda insanlar bir şekilde bitkileri geleneksel yöntemlerle kullanma eğilimindedir (Karaköse ve Akbulut, 2021).

Dünyada konumu ile odak noktası olan Türkiye, medeniyetler beşiği olarak bünyesinde birçok kültür ve mirası barındırmaktadır. Türkiye’de eğreltiler ve tohumlu bitkiler dahil olmak üzere 167 familya ve 1220’si doğal 1320 cins, yaklaşık 12000 bitki taksonu bulunmaktadır (Davis, 1965-1985, Davis ve ark., 1998, Güner ve ark., 2000, Güner ve ark., 2012). Bütün bu özellikler Anadolu coğrafyasını etnobotanik açıdan önemli merkezlerden biri haline getirmiştir. Bu gerçeklikten yola çıkılarak, başta köy ve kırsal yerleşim alanları olmak üzere Adıyaman ilinde gerçekleştirilen bu çalışmada da amaç, etnobotanik çalışmaların özüne uygun şekilde yerel halkın doğal bitkilerin yazılı olmayan geleneksel kullanımlarını tespit etmek ve envanterini çıkarmaktır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırma Alanının Özellikleri

Adıyaman, 37-38 derece kuzey enlemleri ile 37-39 derece doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alanı 7614 km² olup deniz seviyesinden 669 m yüksekte yer alır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin batısında Akdeniz Bölgesiyle birleşen noktada bulunur. Adıyaman merkezinin kuzeyi dağlık, güneyi ovalıktır. Orta Fırat bölümü içerisinde bulunan il, tarihte “Bereketli Hilal” olarak adlandırılan ve ana ticaret yollarının kavşak noktalarında, verimli topraklar içerisinde konumlanmıştır. Doğu ve Güneydoğu hatta kısmen Akdeniz Bölgeleri iklim özellikleri gösteren ilde bitki örtüsü de bu üç bölgeden özellikler taşımaktadır. Tarım yapılmayan alanlar mera, orman ağaçları ve makilerle kaplı olup, yükselti arttıkça meşelik alanlar artış göstermektedir (URL-1, 2023) (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanı coğrafi konumu

2.2. Veri toplama

Bu çalışma 2022 yılı Mayıs – Eylül ayları arasındaki vejetasyon döneminde Adıyaman ili merkezine bağlı 135 köyden Yedioluk, Uludam, Kuştepe, Gerger, Hasancık, Kuyulu, Kayatepe, Bağpınar, Zeytin, Pınarbaşı, Sarıharman, Çemberlitaş ve Hasancık köylerinde yapılmıştır. Köyler subjektif olarak belirlemiştir. 91 bilgi kaynağı (40 kadın ve 51 erkek) ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılara yüz yüze görüşülerek bir anket uygulanmıştır. Ankette, halkın nüfus özellikleri, sağlıkla ilgili geleneksel tedavi yöntemleri, kullandıkları bitkiler ve bitkilerin kullanılan kısımları hakkında bilgiler derlenmiştir. Her görüşmeye başlamadan önce sözlü olarak Ön Bilgilendirilmiş Onay (Prior Informed Consent) alınmıştır. Etik yönergeler, Uluslararası Etnobiyoloji Derneği'nin (International Society of Ethnobiology, 2008) etik kurallarına uygun olacak şekilde yürütülmüştür. Bitki türleri, yazarlar tarafından World Flora Online (World Flora Online, 2023) ve Flora of Turkey'e göre tanımlanmış ve adlandırılmıştır (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000). Ayrıca her bitkinin çalışma alanındaki kullanım değeri (UV) hesaplanmıştır.

UV, yerel halkın bitkileri günlük yaşamlarında ne sıklıkla aktif olarak kullandığını belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. UV'nin hesaplanmasında $UV = U / N$ formülü kullanılmıştır (burada U, herhangi bir tür için bilgi verenler tarafından kullanım alıntılarının sayısıdır, N, bilgi verenlerin sayısıdır) (Trotter ve Logan, 1986).

3. Bulgular ve tartışma

3.1. Katılımcıların Nüfus Özellikleri

Tablo 1, katılımcıların cinsiyet, eğitim düzeyi ve yaş grubuna göre dağılımını göstermektedir. 91 katılımcının 51'i erkek, 40'ı kadından oluşmaktadır. Yaşları 21 ile 70 arasında değişmekte olup, ortalama 42'dir. Görüşülen kişilerin çoğunluğu (%50) üniversite mezunudur.

Tablo 1. Katılımcıların nüfus özellikleri

Özellikler	Katılımcı sayısı	Yüzde değeri (%)
<i>Yaş grupları</i>		
21-40	40	43.96
41-60	45	49.45
>60	6	6.59
<i>Cinsiyet</i>		
Kadın	40	44
Erkek	51	56
<i>Eğitim</i>		
İlkokul	23	25
Ortaokul	-	-
Lise	23	25
Üniversite	45	50

3.2. Bitkilerin Kullanım Alanları ve Etnobotanik Özellikleri

30 familyaya ait 51 taksonun geleneksel kullanımına ilişkin veriler Tablo 2'de verilmiştir. Taksonomik sıralama familya ve bilimsel isimlere göre alfabetik olarak yapılmıştır. Geleneksel kullanıma ilişkin veriler öncelikle Türkiye'deki etnobotanik çalışmalarla, daha sonra diğer ülkelerle karşılaştırılmıştır.

En çok kullanılan familyalar Lamiaceae (7 takson), Asteraceae ve Rosaceae'dir (5'er takson). Araştırma alanına yakın bölgelerde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Akan ve ark., 2008; Balos ve Akan, 2007; Akan ve Bakır Sade, 2015; Polat, 2019; Çakılıoğlu ve ark., 2011; Tetik ve ark., 2013).

Bitki materyalinin en yaygın geleneksel hazırlama yöntemi infüzyon (demleme) (23 takson), ardından kurutma (14 takson), taze (12 takson), dekoksasyon (kaynatma) (8 takson), toz (7 takson), tıbbi yağ (4 takson), püre ve tütsü (2'şer takson), kavurma, ezme, gargara ve lapa (1'er takson) olmuştur.

Kaydedilen bitkilerin en çok yaprakları (16 takson), meyveleri (16 takson) ve çiçekleri (10 takson) kullanılmıştır. Bitkilerin bu kısımlarının yanı sıra yerel halk, bitkilerin tohum, çiçek sapı, dal, kabuk, soğan, gövde ve kök kısımlarını da geleneksel amaçlar için kullanmıştır. Bitkiler en çok tıbbi amaçlar için kullanılırken, bunun dışında gıda, baharat, dini inanışlar, besi hayvanlarının sağlığı gibi amaçlar için de kullanıldığı tespit edilmiştir.

Araştırma alanında en çok alıntılanan tıbbi rahatsızlıklar arasında baş ağrısı, kansızlık, bağırsak problemleri, sindirim sistemi rahatsızlıkları yer almaktadır. Bitkilerin kullanım değerlerine (UV) bakıldığında, rahatsızlıkların tedavisinde de en çok tercih edilen bitkiler Lamiaceae familyasına dahil olup *Thymbra spicata* L., *Mentha longifolia* (L.) L.'dir. Bunların dışında *Matricaria chamomilla* L., *Rhus coriaria* L., *Ceratonia siliqua* L. türleri de benzer hastalıkların tedavisinde en çok tercih edilen türler arasında yer almaktadır. Bölgesel farklılıklar olmakla birlikte Türkiye'de halk hekimliği çalışmalarında adı geçen bitkiler ya

da aynı cinse ait farklı türleri genellikle benzer hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Balos ve Akan, 2007; Ertuğ, 2014; Terzioğlu ve Coşkunçelebi, 2021). Çalışmada dikkat çeken hususlardan biri de katılımcıların ağız kokusu sorununun sıklıkla dile getirmeleridir. Bölgede daha önce yapılan çalışmalarda *Foeniculum vulgare* Miller ve *Teucrium polium* L. türlerinin aynı amaçla kullanıldığı bildirilmiştir (Akan ve Bakır Sade, 2015; Güldaş, 2009). Bu çalışmada ise *Matricaria chamomilla* L., *Mentha longifolia* (L.) L., *Lavandula stoechas* L., *Laurus nobilis* L., *Morus nigra* L. ve *Prunus amygdalus* Batsch türlerinin de ağız kokusunun giderilmesinde kullanıldığı belirlenmiştir.

Digitalis ferruginea L. zehirli bileşikler içermesine rağmen (Ayan ve ark., 2011) yörede kan dolaşımını yavaşlatıcı etkisi olduğu gerekçesiyle kullanıldığı belirlenmiştir. Benzer ve medikal çalışmalarda da kardiyak rahatsızlıklar için kullanıldığı bildirilmiştir (Lyoussi ve ark., 2023; Benarba ve ark., 2015).

Achillea millefolium L., yapılan etnobotanik çalışmalarda yara iyileştirme, kanama durdurma (Erşen Bak ve Çifçi, 2020), kas ve mide ağrıları (Bağcı ve Keskin, 2022), şeker hastalığı, iltihap giderici (Akan ve Bakır Sade, 2015), sindirim sorunları, solunum yolu enfeksiyonları, cilt rahatsızlıkları (Applequist ve Moerman, 2011) ve kadın hastalıkları (Palabaş Uzun ve Koca, 2020) gibi tıbbi problemlerin tedavisinde sıklıkla kullanıldığı bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada bitkinin dini inanışlar için ruhsal rahatlamayı sağlamak için de kullanıldığı ilk kez kayıt altına alınmıştır.

Conium maculatum L., bitkiler aleminin en zehirli üyelerinden birisidir. İnsanlar da dahil olmak üzere çok çeşitli hayvan türleri için çok sayıda ölüm raporu mevcuttur ve tür dünya çapında bir dağılıma sahiptir (Vetter, 2004). Zehirli bileşikler içermesine karşın geleneksel tıp tedavilerinde yeri olan bir bitkidir. Romatizma (Poyraz Kayabaşı ve ark., 2023), safra söktürücü, kıl dökmesi, cilt alerjilerinin tedavisi (Amiri ve Joharchi, 2016), böbrek taşı düşürme (Chaachouay ve ark., 2020), göz hastalıklarının tedavisi (Yılmaz Kolancı, 2020), gibi halk tıbbında kullanıldığı, hatta oyuncak olarak (Kültür, 2008) kullanımının da olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma ile *Conium maculatum*'un saç kuvvetlendirici olarak yeni bir kullanım alanının olduğu kayıt altına alınmıştır.

Nerium oleander L. farklı çalışmalarda solunum rahatsızlıkları, romatizma, kaşıntı problemleri, tütsü gibi farklı amaçlarla kullanıldığı bildirilmiştir (Chebaibi ve ark., 2022; Emre ve ark., 2021; Mumcu ve Korkmaz, 2018). Ancak *Nerium oleander*'in yüz maskesi olarak kullanımı ilk kez kayıtlara geçmiştir.

Türkiye'deki birçok çalışmada gerek el sanatlarında gerekse gündelik araç-gereç yapımında sıklıkla kullanılan bitki türleri *Vitex agnus-castus* L., *Arundo donax* L., *Olea europaea* L., *Juncus acutus* L. türleri olmuştur (Ertuğ, 2000). Adıyaman merkezinde ise çoğunlukla ve yaygın olarak *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. (Su kabağı) ve *Juglans regia* L. (Ceviz) türlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Su kabağı son yıllarda yörede süs eşyası yapımında popüler olmuş bir bitkidir. Cevizin ise çoğunlukla odunu araç-gereç yapımında, yerel ihtiyaçların giderilmesinde değerlendirildiği görülmüştür.

Tablo 2. Adıyaman ilinde bitkilerin geleneksel kullanımları

Familya	Tür adı	Türkçe adı	Kullanılan kısım	Kullanım şekli	Kullanım amacı	UV
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.*	Şeker pancarı	Kök	Kurutulmuş	Besi hayvanları için yağ ve süt verimi artırıcı	0,05
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.**	Sarımsak	Soğan	Taze, ezme	Cilt hastalıkları, ağrı kesici	0,12
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Menengiç	Meyve, sakız	Kavrulmuş, taze	Mide bulantısı, balgam söktürücü, solunum sistemi bozukluğu	0,09
Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumak	Meyve	Toz	İştah açıcı, ağrı kesici, ateş düşürücü, baş ağrısı, cilt hastalıkları, nefes darlığı, kansızlık, taş-kum düşürücü, ishal kesici, kansızlık, mide bulantısı, sinir sistemi bozukluğu, uykusuzluk, tansiyon düşürücü, unutkanlık, romatizma, şeker hastalığı	0,27
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Rezene	Tohum	İnfüzyon	Kabızlık, gaz giderici	0,15
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran otu	Tohum, kök	İnfüzyon, dekoksiyon	Saç kuvvetlendirici	0,12
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Zakkum	Yaprak	Toz	Yüz maskesi	0,10
Araceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.**	Hurma	Meyve	Taze	Baş ağrısı	0,15
Asteraceae	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Aspir	Çiçek	İnfüzyon, tıbbi yağ	Zayıflatıcı, romatizma ağrıları	0,08
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Papatya	Çiçek	İnfüzyon	İshal kesici, ağız kokusu, ağrı kesici	0,30
Asteraceae	<i>Taraxacum butleri</i> Soest	Karahindiba	Yaprak, çiçek sapı	Taze, infüzyon	Kalp damar hastalıkları	0,11
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Civanperçemi	Çiçek	Kurutulmuş	Dini inanışta uhrevi rahatlık sağlamada	0,18
Asteraceae	<i>Carduus nutans</i> L.	Eşekdiken	Gövde	Taze	Kalp damar hastalıkları	0,07
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	Kızılcık	Meyve	Dekoksiyon, püre	Gıda (salça ve bitki şerbeti yapımında)	0,19
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.*	Su Kabağı	Meyve	Kurutulmuş	Süs eşyası, su kabı	0,04
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Kudret narı	Meyve	Toz (bal ile), tıbbi yağ	Gıda, idrar söktürücü, iştah kesici, kabızlık yapıcı, kadın-erkek hastalıkları, kalp damar, kansızlık, kolesterol düşürücü, sindirim sistemi bozukluğu, solunum sistemi bozukluğu, tansiyon düşürücü, taş-kum	0,04

					düşürücü, yara iyileştirici, zayıflatıcı, cilt sağlığı koruyucu	
Fabaceae	<i>Ceratonia siliqua</i> L.**	Keçiboynuzu	Meyve	Toz (bal ile), pekmez	İshal kesici, kansızlık	0,25
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Meyan	Kök	Dekoksiyon	Bronşit, öksürük, balgam söktürücü	0,20
Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>veneris</i> (A.Kern.) Meikle	Mazı Meşesi	Meyve	Kavurma	Şeker hastalığı	0,11
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Katranotu	Çiçek	İnfüzyon, tıbbi yağ	Baş ağrısı, ishal kesici	0,23
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	Ceviz	Meyve, gövde	Taze	Boya, baston, ev araç-gereç	0,27
Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	Nane	Yaprak	Taze, kurutulmuş, infüzyon	Baş ağrısı, ağız kokusu, sindirim sistemi bozukluğu	0,36
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Karabaşotu	Çiçek, yaprak	İnfüzyon, kurutulmuş	Baş ağrısı, kabızlık, unutkanlık, ağız kokusu, ağrı kesici, kansızlık	0,19
Lamiaceae	<i>Thymbra spicata</i> L.	Kekik	Çiçek, yaprak	Kurutulmuş, infüzyon	Baharat, ateş düşürücü, baş ağrısı, cilt hastalıkları, nefes darlığı, kansızlık, taş-kum düşürücü	0,42
Lamiaceae	<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	Adaçayı	Yaprak	İnfüzyon	Baş ağrısı, cilt hastalıkları, iştah kesici	0,15
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Biberiye	Yaprak	İnfüzyon	Gıda, idrar söktürücü, iştah kesici, kabızlık yapıcı, kadın-erkek hastalıkları, kalp damar, kansızlık, kolesterol düşürücü, sindirim sistemi bozukluğu, solunum sistemi bozukluğu, tansiyon düşürücü, taş-kum düşürücü, yara iyileştirici, zayıflatıcı	0,09
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Melisa	Yaprak	İnfüzyon, dekoksiyon, taze	Yemeklerde baharat, sıkıntı ve stres giderici	0,13
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.*	Reyhan	Yaprak	Kurutulmuş, tütsü	Sakinleştirici, yabancı zararlıları uzaklaştırıcı	0,10
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl**	Tarçın	Kabuk	Dekoksiyon, toz	Sakinleştirici, iştah açıcı, kansızlık, mide bulantısı, sinir sistemi bozukluğu, uykusuzluk	0,14
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Defne	Yaprak	İnfüzyon, taze	Cilt hastalıkları, ağız kokusu	0,10
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Keten	Tohum	İnfüzyon	Kalp damar rahatsızlığı	0,05
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümeçi	Yaprak, çiçek, tohum, kök	Gargara, lapa	Bağırsak problemleri, astım, bronşit, öksürük, enfeksiyon giderici	0,11

Malvaceae	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Ihlamur	Çiçek	Dekoksiyon	Bağ ağrısı, kabızlık, tansiyon düşürücü, unutkanlık, kansızlık, kolesterol düşürücü, mide bulantısı, zayıflatıcı	0,22
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.*	Dut	Meyve	Kurutulmuş, infüzyon	Baş ağrısı, cilt hastalıkları, iştah kesici	0,23
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.*	Karadut	Meyve	Kurutulmuş, infüzyon	Ağız kokusu, sindirim sistemi bozukluğu	0,15
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Yaban Mersini	Yaprak	İnfüzyon	Öksürük kesici	0,21
Nitrariaceae	<i>Peganum harmala</i> L.	Üzerlik otu	Tohum	Kurutulmuş	Dinsel inanışlarda nazara karşı	0,16
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.*	Zeytin	Yaprak	İnfüzyon	Cilt hastalıkları	0,13
Plantaginaceae	<i>Digitalis ferruginea</i> L.	Yüksük otu	Çiçek	Tentür	Kan dolaşımını yavaşlatıcı	0,03
Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i> L.*	Arpa	Tohum	Püre, toz	Besi hayvanları için yağ ve süt verimi artırıcı	0,22
Portulacaceae	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Semizotu	Toprak üstü	Taze, infüzyon	Gıda, ishal kesici, mide rahatsızlıkları	0,08
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i> L.	Çörek otu	Tohum	Dekoksiyon, toz, tıbbi yağ	Baş ağrısı, romatizma, şeker hastalığı, öksürük kesici	0,10
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Alıç	Meyve	Kurutulmuş, dekoksiyon	Baş ağrısı, kabızlık, unutkanlık, cilt hastalıkları, iştah kesici, ishal kesici, gıda (reçel, marmelat)	0,08
Rosaceae	<i>Prunus amygdalus</i> Batsch*	Badem	Meyve	Kurutulmuş	Ağız kokusu, sindirim sistemi bozukluğu	0,19
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Yaban eriği	Meyve	Kurutulmuş, infüzyon	Baş ağrısı, ishal kesici	0,07
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Meyve	İnfüzyon	İştah açıcı, çarpıntı, kolesterol düşürücü, mide bulantısı, zayıflatıcı	0,21
Rosaceae	<i>Rosa gallica</i> L.	Gül	Çiçek	Taze, kurutulmuş	Sakinleştirici	0,11
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck*	Limon	Meyve	Taze, infüzyon	Baş ağrısı	0,15
Santalaceae	<i>Viscum album</i> L.	Ökse otu	Dal, yaprak	Macun	Baş ağrısı, cilt hastalıkları, iştah kesici, romatizma ağrıları	0,09
Solanaecae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.*	Tütün	Yaprak	Tütsü	Yabani zararlıları uzaklaştırıcı	0,16
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Isırgan	Yaprak, tohum	İnfüzyon	Baş ağrısı, kabızlık, unutkanlık	0,14

*: Kültür bitkisi, **: Yerel halkın satın aldığı bitki

4. Sonuç ve Öneriler

Bitkilerin yöresel ve geleneksel kullanımları üzerine yapılan çalışmalar, medeniyetlerin bu doğal kaynakların kullanımı hakkında ilk elden bilgileri sağlar. Çoğu yazılı olmayan geleneksel bilginin kayıt altına alınması, kültürel birikimin devamlılığı için önemlidir.

Adıyaman ili, tarihte yerleşik yaşama geçiş bölgesi olarak kabul edilen “Bereketli Hilal” bölgesinde yer almaktadır. Bu nedenle etnobotanik araştırmalar için uygun bir kaynak alanıdır. Yazılı olmayan geleneksel bilgilerin çoğunun kaydedilmesi, kültürel değerlerin kaybolmasını önlemek için çok önemlidir. Bu çalışma, Adıyaman ilindeki doğal bitkilerin geleneksel kullanımları hakkında bilgi toplamamızı sağlamıştır. Bu amaçla ilde görüşülen 91 kişiden bitki kullanımına ilişkin bilgi toplanmış ve 51 taksonun etnobotanik kullanımları belirlenerek kayıt altına alınmıştır. Yapılan görüşmeler, çalışma alanındaki bitkilerin yerel halk tarafından günlük yaşamlarında çeşitli amaçlarla hala yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Adıyaman’da yerel halkın geleneksel bilgi birikimi, modern tıbbın ve ilaçların gelişmesine rağmen bitkilerin günümüzde de halk ilacı olarak kullanımının devam etmesinin bir neticesidir. Çalışmada *Nerium oleander*’in yüz maskesi olarak kullanımı ilk kez bu çalışmada bildirilmiştir. *Conium maculatum* ve *Achillea millefolium* gibi bazı bitkilerin de farklı kullanım alanları belirlenmiştir. Bu yeni bilgiler önemlidir. Çünkü bitkilerin yeni ve farklı kullanım alanları fitoterapi, tıp, eczacılık ve benzeri alanlara katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte yörede yayılış gösteren ve kullanımı olduğu anlaşılan *Nerium oleander* ve *Conium maculatum* gibi zehirli bitkilerin kullanımı konusunda yerel halkın bilgilendirilmesi de sağlanmalıdır.

Teşekkür

Yazarlar çalışmaya katkılarından dolayı Adıyaman’lılara ve bilgi verenlere teşekkür eder.

5. Kaynaklar

- Akan, H. ve Bakır Sade, Y. (2015). Kâhta (Adıyaman) merkezi ve Narince Köyü’nün etnobotanik açıdan araştırılması. *BEÜ Fen Bil. Derg.* 4(2): 219-248.
- Akan, H., Korkut, M.M. ve Balos, M.M. (2008). Arat Dağı ve çevresinde (Birecik, Şanlıurfa) etnobotanik bir araştırma. *Fırat Üniv. Fen Müh. Bil. Derg.* 20(1): 67-81.
- Akbulut, S. (2021). Medicinal plants preferences for the treatment of COVID-19 symptoms in central and eastern Anatolia. *Kastamonu Üniv. Orman Fak. Derg.* 21(3): 196–207. <https://doi.org/10.17475/kastorman.1048372>.
- Akbulut, S. ve Özkan Z. C. (2014). Traditional usage of some wild plants in Trabzon region (Turkey). *Kastamonu Üniv. Orman Fak. Derg.* 14: 135-145.
- Akbulut, S. ve Zengin Z. (2023). Ethnobotanical survey of wild plants used in Gümüşhane province (Turkey). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 22(2): 237-254. <https://doi.org/10.37360/blacpma.23.22.2.18>.
- Akbulut, S., Karaköse, M. ve Özkan, Z. C. (2019). Traditional uses of some wild plants in Kale and Acıpayam provinces in Denizli. *Kastamonu Üniv. Orman Fak. Derg.* 19(1): 72-81.

- Amiri, M.S. ve Joharchi, M.R. (2016). Ethnobotanical knowledge of *Apiaceae* family in Iran: A review. *Avicenna J. Phytomed.* 6(6): 621-635.
- Applequist, W.L. ve Moerman, D.E. (2011). Yarrow (*Achillea millefolium* L.): A neglected *Panacea*? A review of ethnobotany, bioactivity, and biomedical research. *Econ. Bot.* 65(2): 20-225.
- Ayan, M., Esen, M., Özbek, K., Kablan, A., Koç, İ. ve Ceyhan, K. (2011). Karın ağrısı ile acil servise başvuran digoksin intoksikasyonu; olgu sunumu. *Çağdaş Tıp Derg.* 1(2): 74-77.
- Bağcı, Y. ve Keskin, L. (2022). An ethnobotanical field survey in the Kadınhanı district of Konya in Turkey. *KSÜ Tarım ve Doğa Derg.* 25(2): 312-336. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdog.vi.865880>.
- Balos, M. M. ve Akan, H. (2007). Zeytinbahçe–Akarçay (Birecik, Şanlıurfa) arasında kalan bölgenin etnobotanik özellikleri. *Selçuk Üniv. Fen Edeb. Fak. Fen Derg.* 29: 155-171.
- Bayramoğlu, M. M., Toksoy, D. ve Şen, G. (2009). *Türkiye’de tıbbi bitki ticareti.* Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, s. 19-21, Isparta.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye’de bitkilerle tedavi.* İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
- Benarba, B., Belabid, L., Righi, K., Bekkar, A. A., Elouissi, M., Khaldi, A. ve Hamimed, A. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in Mascara (North West of Algeria). *J. Ethnopharmacol.* 175: 626-637. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.030>.
- Chebaibi, M., Bousta, D., Bourhia, M., Baammi, S., Salamatullah A. M., Nafidi, H., Hoummani, H. Ve Achour S. (2022). Ethnobotanical study of medicinal plants used against COVID-19. *Evidence-Based Compl. Alternat. Medic.* Article ID: 2085297, 6 p. <https://doi.org/10.1155/2022/2085297>.
- Çakılcıoğlu, U., Khatun, S., Türkoğlu, I. ve Hayta, S. (2011). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazığ-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 137: 469–486.
- Chaachouay, N., Benkhniq, O., Khamar, H. ve Zidane, L. (2020). Ethnobotanical study of medicinal and aromatic plants used in the treatment of genito-urinary diseases in the Moroccan Rif. *J. Mater. Environ. Sci.* 11(1): 15-29.
- Davis, P. H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vols. 1-9. Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- Davis, P. H., Tan, K. ve Mill, R. R. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands.* Vol. 10. (suppl. I). Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- Emre, G., Dogan, A., Haznedaroglu, M. Z., Senkardes, I., Ulger, M., Satiroglu, A., Can Emmez, B. ve Tugay, O. (2021). An ethnobotanical study of medicinal plants in Mersin (Turkey). *Frontiers Pharmacol.* 12:664500. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.664500>.
- Erşen Bak, F. ve Çifçi, K. (2020). Artvin’in merkez köylerinde bazı tıbbi bitkilerin yöresel kullanımları. *Artvin Çoruh Üniv. Orman Fak. Derg.* 21(2): 318-329. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.782235>
- Ertuğ F. (2000). An ethnobotanical study in Central Anatolia (Turkey). *Econ. Bot.* 54: 155-182. <https://doi.org/10.1007/BF02907820>
- Ertuğ F. (2014). *Etnobotanik.* In: Güner, A. & Ekim, T. (edlr). *Resimli Türkiye Florası*, 1: 319-381, İstanbul: Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayını.

- Güldaş, N. (2009). *Adıyaman İlinde Etnobotanik Değeri Olan Bazı Bitkilerin Kullanım Alanlarının Tespiti*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M.T. (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol.11. (suppl. 2), Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- Heinrich, M., Barnes, J., Prieto-Garcia, J.M., Gibbons, S. ve Williamson, E.M. (2018). *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*. China: Elsevier Limited.
- International Society of Ethnobiology. (2008). International Society of Ethnobiology (ISE) Code of Ethics. (<http://ethnobiology.net/code-of-ethics>).
- Karaköse, M., Akbulut, S. ve Özkan Z. C. (2019). Ethnobotanical study of medicinal plants in Torul district, Turkey. *Bangladesh J. Pl. Taxon.* 26(1): 29–37. <https://doi.org/10.3329/bjpt.v26i1.41914>.
- Karaköse, M ve Akbulut, S. (2021). *Traditional Knowledge of Medicinal Plants in Yusufeli (Artvin) Region. Research & Reviews in Agriculture, Forestry and Aquaculture Sciences – I*. Ankara: Duvar Publishing.
- Kendir, G. ve Güvenç, A. (2010). Ethnobotany and a general view of ethnobotanical studies in Turkey. *Hacettepe Üniv. Eczac. Fak. Derg.* 30: 49-80.
- Kültür, Ş. (2008). An ethnobotanical study of Kırklareli (Turkey). *Phytol. Balcan.* 14(2): 279–289.
- Lyoussi, B., Bakour, M., Cherkaoui-Tangi, K., El-Hilaly. ve Hano, C. (2023). Ethnobotanical survey and pharmacological screening of medicinal plants used as antihypertensive in Sefrou Province (Middle-North of Morocco): Benefits and Challenges. *Frontiers Biosci. (Schol. Ed.)* 15(1): 1-14, <https://doi.org/10.31083/j.fbs1501004>.
- Mumcu, Ü ve Korkmaz, H. (2018). Ethnobotanical uses of alien and native plant species of Yeşilirmak Delta, Samsun, Turkey. *Acta Biol. Turc.* 31(3): 102-113.
- Nadiroğlu, M., Behçet, L. ve Çakılcıoğlu, U. (2019). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Karlıova (Bingöl-Turkey). *Indian J. Trad. Knowl.* 18. 76-87.
- Palabaş Uzun, S. ve Koca, C. (2020). Ethnobotanical survey of medicinal plants traded in herbal markets of Kahramanmaraş. *Pl. Divers.* 42(2020): 443-454. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2020.12.003>
- Polat, R. (2019). Ethnobotanical study on medicinal plants in Bingöl (City center) (Turkey). *J. Herbal Medic.* 16: 100211. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.01.007>.
- Polat, R., Çakılcıoğlu, U., Kaltalıoğlu, K., Uluşan, M. D. ve Türkmen, Z. (2015). An ethnobotanical study on medicinal plants in Espiye and its surrounding (Giresun-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 163: 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.01.008>
- Poyraz Kayabaşı, N., Tümen, G. ve Polat, R. (2023). Ethnobotanical study on the medicinal plants in the Manyas province (Balıkesir, Turkey). *Indian J. Trad. Knowl.* 22(1): 83-91. <https://doi.org/10.56042/ijtk.v22i1.35354>
- Saraç, D. U., Özkan, Z. C. ve Akbulut, S. (2013). Ethnobotanic features of Rize/Turkey province. *Biol. Diversity Conservation* 6(3): 57-66.

- Şar, S. (1982). *İç Anadolu Bölgesi Halk İlaçlarının Eczacılık Tarihi ve Farmakognozi Açısından İncelenmesi*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Terzioğlu, S. ve Coşkunçelebi, K. (2021) *Medicinal plants of Northeast Anatolia*. In: Öztürk, M., Altay, V., Efe, R. (eds.) *Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia: Prospects and Challenges in West Asia and Caucasus*. Cham: Springer Nature Switzerland.
- Tetik, F., Civelek, S. ve Çakılcıoğlu, U. (2013). Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 146: 331–346.
- Trotter, R. T. ve Logan, M. H. (1986). *Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants*. In: Etkin, N.L. (ed.). *Plants in Indigenous Medicine and Diet, Behavioural Approaches*. New York: Redgrave Publishing Company.
- URL-1, (2023). Adıyaman. Adıyaman İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. "<https://adiyaman.ktb.gov.tr/TR-61334/genel-bilgiler.html>", Erişim Tarihi: 29.07.2023.
- Vetter, J. (2004). Poison hemlock (*Conium maculatum* L.). *Food Chem. Toxicol.* 42(9): 1373-1382. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2004.04.009>.
- World Flora Online (2023). "<http://www.worldfloraonline.org/>", Erişim Tarihi: 01.03.2023.
- Yeşilyurt, E. B., Şimşek, I., Akaydın, G. ve Yeşilada, E. (2017). An ethnobotanical survey in selected districts of the Black Sea region (Turkey). *Turkish J. Bot.* 41: 47-62.
- Yılmaz Kolancı, B. (2020). Roma imparatorluk döneminde göz hastalıklarının tedavisinde kullanılan bazı tıbbi bitkiler. *Gaziantep Univ. J. Soc. Sci.* 19(3): 629-646.

Botanik Bahçeleri ve Arboretumlarda Ahşap Kullanımı

 **Hande AKARCA^{1*}**,  **Ayşegül TANRIVERDİ KAYA²**

¹Düzce Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü

²Düzce Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü

***Sorumlu yazar:** handeakarca@duzce.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, yapı çevrenin inşasında geleneksel olarak önemli bir rol oynamış, teknolojiye yenilikler ve tasarım yöntemlerindeki gelişmelerin etkisiyle yaşamımızdaki yerini güçlendirerek koruyan ahşabın botanik bahçeleri ve arboretumlardaki kullanım alanlarına odaklanılmıştır. Ahşap, sahip olduğu eşsiz özellikler nedeniyle hem yapı yapma hem de eşya üretme konusunda insanlığın en eski çağlardan bu yana en verimli kaynaklarından biri olmuştur. Sürdürülebilirlik çerçevesinden bakıldığında da ahşabın, yaşam döngü değerlendirmesi ve karbon ayak izi bakımından en çevreci yapı malzemesi olduğu anlaşılmaktadır. Akılcı ormancılık politikaları ve planlı üretim/kullanım dengesi kurulması ile ahşabın yenilenebilir bir doğal kaynak olarak daha pek çok alanda yaşamımıza katkı ve sağlık getireceği beklenebilir. Bu özellikleri nedeniyle, özellikle gelişmiş Batı ülkelerinde ve son zamanlarda Çin ve diğer Uzak Doğu ülkelerinde, hem masif ahşap, hem de teknolojik yöntemlerle üretilen diğer çeşitli endüstriyel ahşap ürünlerinin kullanımında artış gözlemlenmektedir. Botanik bahçeleri ve arboretumlar farklı bitki türleri ve ağaçların bilimsel yaklaşımlarla bir arada korunup sergilendiği doğal yaşam alanlarıdır. Yaklaşık yedi yüz yıllık bir geçmişe sahip botanik bahçelerinin günümüzde salt koruma ve sergileme amaçlı bahçeler olmaktan öte araştırma, geliştirme, eğitim ve aynı zamanda kamusal bir mekân olarak insanları bir araya getirerek doğayla buluşturma ve farkındalık yaratma misyonları da bulunmaktadır. Böylesine çok amaçlı ve işlevli doğal alanlarda yapılaşma ve planlama kaçınılmaz olmaktadır. Doğal alanlar içinde inşa edilen mimari yapılar ve kullanılan peyzaj elemanları ile diğer sanatsal objelerin de bu doğal ortamla uyum içinde olması, görsel uyum ve ahengi desteklemesi beklenmektedir. Bu nedenle yapıların formu, ölçüsü, tasarım özellikleri ve malzemelerinin bu çerçevede bir kaygı ile seçilmiş olması önemlidir. Ahşap bu alanlarda kullanılan en gözde malzeme olma özelliğini sürdürmektedir. Bu amaçla bu çalışmada literatür bağlamında ahşabın kullanılma potansiyeli örneklerle tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Botanik bahçeleri, yapısal ahşap, sürdürülebilirlik

Using Timber in Botanic Gardens and Arboreta

ABSTRACT

This study focuses on the use of wood in botanical gardens and arboreta, which has traditionally played an important role in the construction of the built environment and has strengthened its place in our lives with the effect of innovations in technology and developments in design methods. Due to its unique properties, wood has been one of the most productive resources since the earliest ages of mankind in both building and producing goods. From a sustainability perspective, it is understood that wood is the most environmentally friendly building material in terms of life cycle assessment and carbon footprint. With rational forestry policies and planned production/utilisation balance, it can be expected that wood, as a renewable natural resource, will bring contribution and health to our lives in many more areas. Due to these properties, there is an increase in the use of both solid wood and various other industrial wood products produced by technological methods, especially in developed Western countries and recently in China and other Far Eastern countries. Botanical gardens and arboreta are natural habitats where different plant species and trees are preserved and exhibited together with scientific approaches. Botanical gardens, which have a history of approximately seven hundred years, are not only gardens for conservation and exhibition purposes, but also have the missions of research, development, education, and at the same time, as a public space, bringing people together with nature and raising awareness. In such multi-purpose and multi-functional natural areas, construction and planning are inevitable.

Architectural structures, landscape elements and other artistic objects built in natural areas are expected to be in harmony with this natural environment and to support visual harmony. For this reason, it is important that the form, size, design features and materials of the buildings are selected with a concern in this framework. Timber as a construction material, continues to be the most favourite material used in these areas. For this purpose, in this study, the potential of using wood in the context of literature is discussed with examples.

Keywords: Botanical gardens, constructional timber, sustainability

1. Giriş

Günümüzde elde edilmişinden geri dönüştürülmesine kadar geçen yaşam döngüsü içinde ahşap kadar verimli bir şekilde kullanılabilen çok az malzeme bulunmaktadır. Yaşamları boyunca bünyesinde karbondioksit depolayan ağaçlar, ömürlerini tamamladıklarında ve kesilerek ahşap malzemeye dönüştüklerinde de bu karbon dioksiti depolamaya devam ederler. Bu nedenle günümüzde özellikle enerji ve inşaat sektörlerinde “sıfır karbon salınımı” ve “Net Sıfır” gibi küresel hedeflere ulaşmanın yolları aranmaktadır (UN, 2023). Bu süreçte orman ürünleri kullanımının yeniden artırılması için araştırmalar yapılmaktadır (EESC, 2023). Pek çok ülkede ahşap malzemenin kullanımını yaygınlaştırma ve bu kullanımı destekleyebilecek planlı üretimleri yapma yolunda yeni adımlar atılmaktadır.

Bugün, sanayi devrimi ve ardından yaşanan dijital devrim sonrasında deneyimlediğimiz endüstri 5.0 ile nesnelerin interneti, yapay zekâ ve robotik uygulamalar yaşamımızın her anına girmektedir (Yücebakan, 2020). Bu gelişme pek çok alanda üretimleri etkilemekte ve fabrikasyon üretimlerde insan gücüne artık daha az ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte, düşünce üretme ve yeni kurgular yaratma alanında daha fazla insan varlığına gereksinim duyulacak bir yaşama doğru hızla ilerliyoruz (Güdek, 2023). Bu süreçte insanların iş yerlerinde geçirdikleri zaman azalırken özellikle gelişmiş ülkelerde kendilerine ayırabildikleri zamanlar artmaktadır. Bu artan zamanların doğaya dönerek, daha temiz çevrelerde, yer altı ve yer üstü kaynakların verimli kullanıldığı daha sürdürülebilir koşullar oluşturarak yaşanması fikri gün geçtikçe daha çok taraftar bulmakta, bu yönde çözümler üretilmektedir (Manzini ve Jégou, 2003).

Kentlerde doğanın en rahat deneyimlendiği yerler parklar, bahçeler ve kent yakınında bulunan ormanlar ve doğal çevre sayılabilir. Pek çok ülkede kentleşmenin boyutu bu alanlara çok da yer bırakmayacak şekilde yoğun yapılaşma baskısı yaratmaktadır. Bununla birlikte özellikle gelişmiş ülkelerde refah seviyesi arttıkça, halkın ihtiyaçlarına paralel olarak kentle bağlantılı doğal alanların da geliştirilmeye çalışıldığı bir gerçektir. Refah seviyesinin korunması, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve karbon salınımını sıfırlama hedefleriyle de örtüşen bu geliştirme çalışmaları, kentlerdeki yeşil alanların, çatı bahçeleri, düşey bahçeler, kat bahçeleri vb. pek çok çözümü önermektedir. Bu açıdan bakıldığında, kentlerde doğal ortamların kamusal ölçekte, bilinçli ve bilimsel bir şekilde sergilendiği alanların başında botanik bahçeleri ve arboretumlar gelmektedir.

Botanik bahçeleri, üniversiteler, enstitüler veya yerel yönetimler tarafından kurulan, bitki koleksiyonlarına sahip, eğitim-öğretim ve bilimsel çalışmaların yapıldığı kültür park veya bahçelerdir (Tanrıverdi, 1987). Günümüzde botanik bahçeleri, bilimsel amaçlı yapılan düzenleme ve sergilemelerin yanı sıra, ziyaretçilerin keyifle vakit geçirebilecekleri, bitkileri doğal ortamlarında gözlemleyebilecekleri ve aynı zamanda rekreasyon amaçlı da vakit geçirebilecekleri bir nitelik kazanmıştır (Müminoğlu ve ark., 2018). Farklı coğrafyalardan, farklı yaşam ortamlarına sahip bitkilerin bilimsel esaslarla bir arada düzenlendiği botanik

bahçeleri günümüzde pek çok gelişmiş kentte karşımıza çıkmaktadır. Özellikle büyük kentlerde, yaşamlarını doğadan uzak, betonlaşmış mekânlarda geçirmek zorunda kalan insanlar, botanik bahçeleri aracılığıyla doğal yaşam alanlarını deneyimleyebilmekte ve aynı zamanda farklı coğrafyalara ait bitki türleri ile karşılaşarak bilgi sahibi olmaktadır. Bu karşılaşmalar, uzun vadede bireyler üzerinde doğal hayatın korunması ve sürdürülmesi farkındalığı yaratma konusunda katkı sağlamaktadır (Müminoğlu ve ark., 2018).

Çağdaş botanik bahçelerinden bitkilerin korunması ve sergilenmesi yanı sıra beklenen farklı işlevleri karşılayabilmek için yapıları alanlara da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yapılar, bilimsel araştırmalar, ziyaretçi ihtiyaçları, eğitim ve eğlence için gerekli olan mekânların yanı sıra yol, köprü ve çit gibi diğer altyapı ihtiyaçlarını da karşılamaktadır. Oluşturulan bu yapıları mekânlarda çocuklar veya yetişkinlerden oluşan ziyaretçilere doğa sevgisi aşılacak, sergilenen türlerle ilgili merak uyandırmak, doğa koruma felsefesini ziyaretçilere geçirebilmek bir botanik bahçesi ile ulaşılmak istenen hedeflerdir (Çolak ve ark., 2019). Bu bağlamda botanik bahçelerinde bu tür faaliyetleri yürütebilmek için açık, yarı açık ve kapalı mekân ve yapıları ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yapılar, müzeler, seralar, sergi alanları ve hizmet binaları olarak sıralanabilir. Yapıların boyutları, formu, renkleri ve imalatında kullanılan malzemelerin içinde bulunduğu doğal ortamla uyumlu olması, botanik bahçelerinin bütünsel algısında büyük katkı sağlamaktadır (Köylü ve Yılmaz, 2021). Pamay (1971), mimari elemanların doğa ile kaynaştırılmasının, bir arada kullanılmasının gerektiğini, böylece estetik ve işlevsel açılardan yüksek nitelikte mekânlar elde etmenin mümkün olabileceğini belirtmektedir.

Bu bağlamda örneklere bakıldığında botanik bahçelerinde ahşabın doğal taş gibi en çok kullanılan yapı malzemelerinden birisi olduğu görülmektedir. Çok eski çağlardan beri doğal kaynağı, hafif oluşu, kolay işlenebilirliği, estetik renk ve doku alternatifleri ve daha birçok özelliği nedeniyle en temel yapı malzemelerinden birisi olarak kullanılan ahşap, özellikle son yıllarda imalat teknolojisinde elde edilen gelişmelerle istenen form, boyut ve dayanımlarda strüktürlerin elde edilmesine imkân verebilmektedir.

Bu çalışma, farklı ülkelerdeki botanik bahçelerinde kullanılan ahşap imatları geçmişten günümüze literatür bağlamında incelemek için ahşabın kullanım potansiyelini, malzeme çeşitliliği ve özelliklerini ortaya koyan örnekler üzerinden belirli başlıklar altında tartışmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Kavramsal Çerçeve

Kent içindeki dokunun peyzaj mekânları ve mimari mekânlar olarak iki başlıkta görülmesi gerektiğini belirten Pamay (1971), mimari mekânı oluşturan elemanları şu şekilde sıralamıştır:

- Yollar, kademeli yollar ve merdivenler
- Köprü, geçit ve kapılar
- Duvar, teras ve şevler ile sınır çitleri
- Havuzlar, göl, gölet, çeşme ve diğerleri
- Pergola, kameriye, kemer ve tüneller
- Çocuk bahçesi elemanları, oturma elemanları
- Büst, heykel, anıt ve diğer plastik objeler

- Rekreasyon tesisleri, seyir terasları oturma elemanları
- Danışma, ofis, sıhhi tesisler ve güvenlik yapıları

Bu sıralamaya paralel olarak bu çalışmada botanik bahçelerinde ahşap malzemenin kullanım alanları, yapısal ahşap uygulamaları, peyzaj elemanları, sanatsal objeler ve kent mobilyaları başlıkları altında incelenmiştir. Yapısal ahşap uygulamaları altında farklı işlevlerdeki binaların taşıyıcı sistemlerinde ve bina kabuklarında, köprü ve geçitlerde, çit ve bölme duvarlarda, baraka, pergola, sundurma ve çeşitli üst örtülerde ahşabın kullanımı örnekler üzerinden ele alınmıştır. Yer döşemeleri, sınır elemanları gibi taşıyıcı işlevi olmayan ahşap malzeme kullanımları ise peyzaj elemanları başlığı altında değerlendirilmiştir. Botanik bahçelerinde kullanılan sanat objelerinin bir kısmının da, malzemenin doğallığı ve kolay şekil verilebilmesi nedeniyle çeşitli formlarda ahşap malzemelerin kullanılarak üretildiği gözlemlenmiştir. Bu özel imalatlar dışında alışlagelmiş oturma elemanları, sıra ve banklar başlığı altında toplanmıştır. Çalışmada dünyanın farklı ülkelerinde ve Türkiye'deki örnekler yer almaktadır. Makalenin sınırlı çerçevesi nedeniyle karakteristik özellikler taşıyan örnekler üzerinden derleme yapılmış, bu nedenle kayda değer diğer pek çok örneğe çalışmada yer verilememiştir.

2.2. Tarihsel Sürec

Botanik bahçelerinin ilk örneklerinin, bitkilerin bir arada toplanarak sergilendiği 14. Yüzyıl uygulamalarına dek uzandığı bilinmektedir (Ekim, 2023; Var ve Karaşah, 2010). Günümüzdeki anlamında bilimsel çalışmaların yürütüldüğü botanik bahçeleri ise 16. Yüzyılda Avrupa ve Çin'de kurgulanmaya başlamıştır. Gezginler ve Avrupalı araştırmacılar tarafından Osmanlı topraklarındaki bitkilerin toplanması ve bilimsel araştırmalar için incelenmesi de aynı döneme rastlamaktadır (Günergün, 2019). Topraklarımızda çağdaş anlamda botanik bahçelerinin kurulması ve geliştirilmesi ise Cumhuriyet dönemi içinde gerçekleşmiştir (Ata, 2019, Günergün, 2019). Botanik bahçesi kurma çalışmaları özellikle üniversiteler ve kimi yerlerde kurumlar ve kişiler tarafından yürütülmüş ve Anadolu'daki zengin bitki örtüsünün yanı sıra farklı coğrafyalardan getirilen bitkiler de korunup, çoğaltılmış ve sergilenme imkânına kavuşmuştur.

İlk bahçelerde mimari yapı olarak sadece seralar inşa edilmiş ve bitki üretimi üzerinde durulmuştur. Üniversitelere ait botanik bahçelerinde eğitim yapıları da seralara eşlik etmiştir. Sera inşaatında geleneksel yapımlarına paralel olarak taş temel ve ahşap üst örtü malzemesinin yanı sıra dökme ve dövme demir taşıyıcılar ve doğramalar da kullanılmıştır. Dönemin inşaat teknikleri ve seralarda yetiştirilen bitki cinsleri çerçevesinde genellikle küçük ve orta büyüklükte seraların inşa edildiği ve bunların tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi ve bitki çoğaltma için kullanıldıkları bilinmektedir (Cambridge, 2023). Büyük ölçekli seraların yaygınlaşmasında, kıtalar arası seyahatlerin artması, egzotik bitkilere olan merak ve inşaat teknolojisinde yaşanan gelişmelerin etkili olduğu söylenebilir.

3. Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde Avrupa, Amerika, Uzak Doğu ve ülkemizde tarihi özellikleri ve içerikleri ile öne çıkan botanik bahçelerinin tarihsel geçmişi ile inşa edilmiş olan mimari öğelerin gelişimi ve ahşabın bu gelişme içindeki yeri örnekler üzerinden ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Botanik bahçeleri içinde seralar, ziyaretçi merkezleri, araştırma ve kütüphane yapıları, ofis ve çok amaçlı etkinlik binaları başta olmak üzere pek çok farklı yapı bulunmaktadır. Botanik bahçelerinde yer alan seraların genişlemeye başladığı ilk dönem, 18. ve 19. yüzyıllarda özellikle dökme demir ve cam malzemenin bir arada kullanılmaya başladığı, sanayi devriminin geleneksel yapım sistemini kökten değiştirdiği bir dönemle çakışmaktadır. Popüler botanik bahçeleri içinde farklı bölgelere ait bitkilerin belli bir sıcaklıkta tutulması ve yıl boyu canlılıklarını koruyabilmelerini sağlamak için sera yapıları inşa edilmeye başlanmıştır. Bu alandaki ilk örneklerden olan Londra Kew Garden'da inşa edilmiş olan Palmiye Evi (The Palm House) 1848 yılında tamamlanmıştır. Bu büyük sera, boyutları ve dövme demir strüktürü nedeniyle kendi alanında öncü bir yapıdır (Kew, 2023). Bu özellikleriyle, başka seralar için örnek teşkil eden referans bir bina olarak kabul görmüştür. Bugün benzer formlar farklı malzeme ve teknolojilerle yinelenmektedir. Kew Gardens aynı zamanda özel iklimlendirilme yapılabilen Ilıman Ev (Temperate House) serasını da içinde barındırır. Ayrıca pek çok açık tematik bahçelere de sahiptir. Bu donanım ile Kew Gardens farklı iklimlere ait bitki çeşitlerinin 18. Yüzyıldan bu yana bir arada görülebildiği en eski ve en büyük botanik bahçelerinden birisidir (Şekil 1).



Şekil 1. 19. Yüzyılda Kew Garden the Palm House

Bu tip yapılarda günümüzde hafif çelik malzeme ve cam ile yapılan uygulamalar çoğunlukta olsa da katmanlı (lamine) ahşap teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak ahşap konstrüksiyonlu sera yapıları da yapılmaya başlanmıştır. 20. Yüzyıldan başlayarak gelişen teknolojisi ile katmanlı ahşap strüktürler, kolay şekil verilebilen esnek yapıları ile geniş ve yüksek iç hacimlerin yaratılmasını mümkün kılarken, ahşabın dokusundaki doğallığı da mekâna taşımaktadır. Bu özellikleri ile 21. yüzyıl ve sonrası için sürdürülebilir bir malzeme olarak ahşabın, yapılarda çeliğin yerini alabilecek bir alternatif olabileceği düşünülebilir. Katmanlı ahşap kirişlerin dijital modelleme, parametrik tasarım ve yüksek teknolojinin desteği ile inşası, tıpkı dökme demir ve cam malzemenin iki yüzyıl öncesinde başardığı şekilde mekân estetiğini de oluşturan bir strüktür ortaya koymaktadır. Aynı şekilde botanik bahçelerinde sıkça kullanılan pergola ve sundurmaların çok eski dönemlerden bu yana ahşap malzeme kullanılarak yapılmakta olduğu bilinmektedir. Bugün kentsel tasarımda

bireylerin bir araya gelerek sosyalleşebildiği kamusal alanı oluşturma gayreti ile özellikle açık ve yarı açık kamusal mekânın inşasında ve üst örtülerde ahşabın kullanım çeşitliliğini ortaya koyabilmektedir.

3.1. Yapısal ahşap uygulamaları

Cambridge Üniversitesi Botanik Bahçesi'nde ilk sera 1855 tarihinde yapılmış, 1888 tarihinde çam kerestesi kullanılarak yeniden inşa edilmiştir (Anonim, 2023). Bugün hala kullanımda olan yapılar ise 1934 yılında Tik ağacından (*Tectona grandis* L.f.) imal edilmiş ve birleşim noktaları demir aksamla desteklenmiştir (Şekil 2). Yapıldığı dönemin tüm özelliklerini taşıyan serada ince camlar, ahşap doğramalar ve demir gergi ve köşebentlerin birleşim detaylardaki ustalık ve özenli işçilik bugün de görülebilmektedir (Cambridge, 2023).



Şekil 2. Cambridge Üniversitesi Botanik Bahçesi ahşap sera (Cambridge, 2023).

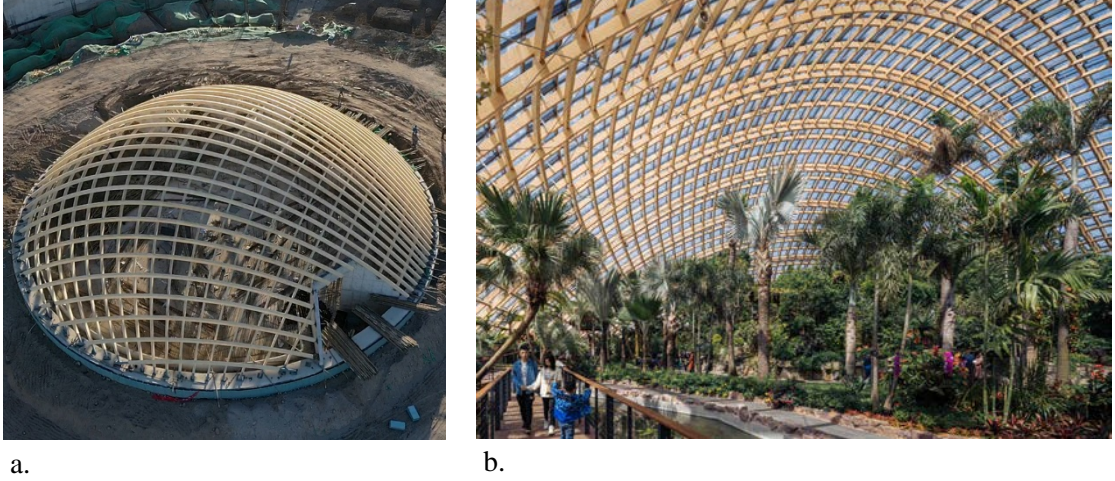
İrlanda Glasnevin Botanik Bahçesi'nde Alpler'e ait bitkilerin yer aldığı The Alpin House-2 taş temel ve yarım taş duvar üzerine ahşap iskelet ile inşa edilmiş küçük bir seradır. Yapı gibi içindeki sekiler de ahşap malzemeden üretilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. İrlanda Glasnevin Botanik Bahçesi'nde ahşap sera. (Botanicgardens.ie, 2023)

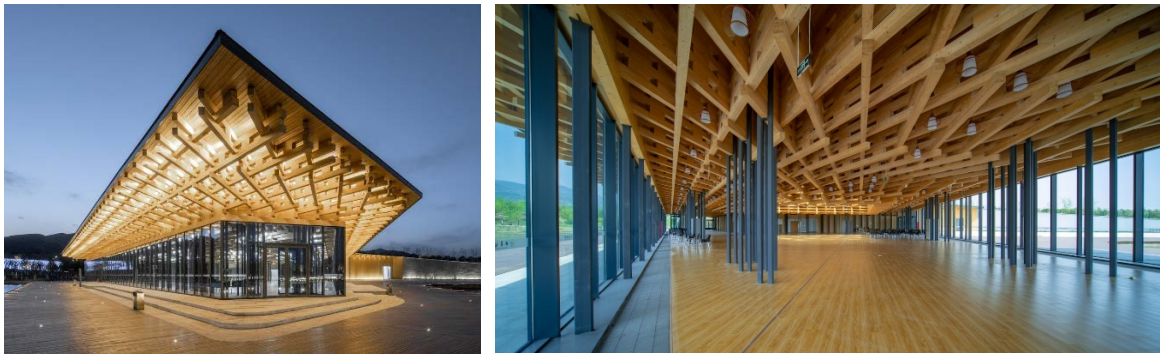
Taiyuan Botanik Bahçesi ahşap, çelik kablo ve cam ile inşa edilmiş, parametrik tasarım ürünü sera yapılarına ev sahipliği yapmaktadır. Yapının kompleks ihtiyaç programı, tasarımında iklim, enerji ve cam cephe uzmanları ile parametrik tasarım ofislerinin bir arada çalışmasını gerekli kılmıştır. Sonuçta yükseklikleri 11-30 metre, çapları 43-90 metre genişliğinde üç sera için,

toplam 2381 tutkallı ahşap kiriş ve yüzlerce metre çelik halat kullanılmıştır (DMAA, 2023) (Şekil 4b). Bilgisayar teknolojisi tasarımda ve prefabrike lamine ahşap kirişlerin imalatında yoğun olarak kullanılmış, Avrupa’da üretilen kirişler gemilerle Çin’e getirilerek montaj şantiyede gerçekleştirilmiştir (Şekil 4a).



Şekil 4. Çin, Taiyuan Botanik Bahçesi seraları (a. Mule, 2023 ve b. Structure Craft, 2023).

Aynı ekip tarafından Taiyuan Botanik Bahçesi içinde bir de Çay Evi tasarlanmış ve yapı 2020 yılında tamamlanmıştır. Mimarisi geleneksel Çin tapınaklarından ilham alan bu yapıda üst üste yerleştirilmiş lamine kirişlerle oluşturulan çatı konstrüksiyonu, ince çelik dikmeler tarafından taşınmaktadır (Structure Craft, 2023b). Yapı tek katlıdır ve tüm cephesi camla kaplıdır (Şekil 5). Bu kombinasyon heykelsi çatıyı öne çıkarmakta adeta havada asılıymış hissi vermektedir (DMAA, 2023b).



Şekil 5. Restoran yapısı ahşap çatı konstrüksiyonu, Taiyuan Botanik Bahçesi Structure Craft, 2023b).

Kengo Kuma Ofisi tarafından tasarlanan proje, Arnavutluk’taki Butrint Milli Parkı ziyaretçi merkezi yarışmasında birinci olarak uygulanmaya başlamıştır (Şekil 6). Yapı, yerel halk ile arkeolojik alan ziyaretçileri arasında yeni bağlar oluşturma ve alanın her noktadan algılanması hedefine, geniş ve farklı kotlarda birbirini takip eden çatı strüktürleri ile oluşturulan yarı açık ve görsel geçirgen kapalı mekânlarla ulaşmaktadır. Sökülüp takılır özelliğe sahip geri dönüştürülebilir ahşap elemanlar, giriş kapısı, yürüyüş yolları, pergola ve ziyaretçi merkezi çatısı gibi strüktürleri kesintisiz bir şekilde bir araya getirebilmektedir (KKA, 2023b).



Şekil 6. Butrint Milli Parkı ziyaretçi merkezi projesi için önerilen sökülüp takılabilir ahşap strüktüre ait maket ve 3Boyut görselleri (KCAA, 2023b)

3.2. Köprüler, Merdivenler ve Seyir Terasları

Köprü ve geçitlerde de benzer şekilde ahşap malzemenin geniş bir kullanım alanı bulunduğunu söyleyebiliriz. Çok sayıda köprünün inşası için emprenye edilmiş masif ahşap malzemenin dış mekan etkilerine tamamen açık şekilde kullanılmış olduğu görülmektedir. Botanik bahçelerinde yeşil doku ile en iyi uyumu yine doğadan bir malzeme olan ahşabın sağlıyor olması tesadüf değildir. Bahçe tasarımında renk uyumunun önemine dikkat çekilirken, kullanılan renk paletlerinin doğal bitki örtüsü ile uyumlu renkleri ve aynı zamanda dokuya sahip olan malzeme olarak ahşap öne çıkmaktadır (Köylü ve Yılmaz, 2021).

Cornel Botanic Bahçesinde yer alan oldukça sade bir tasarıma sahip ahşap köprü ise, su içine yerleştirilmiş taşıyıcılar üzerinde, doğa ile ilişkiyi en yüksek derecede gerçekleştirebilecek şekilde tasarlanmıştır (Cornell Botanik, 2023) (Şekil 7).



Şekil 7. ABD, Cornel Botanic Bahçesi (Cornell Botanik, 2023)

Su ile yakın temasta bulunma duygusu, Tsukuba Botanik Bahçesi'nde sulak alan üzerinde yer alan yürüme yolunun tasarımını öne çıkmaktadır (Anonim, 2023a). Korkuluksuz olarak tasarlanmış yürüme platformları adeta su üzerinde yürüme hissi vermektedir (Anonim, 2023a). Aynı etki Missouri Botanik Bahçesi içinde yer alan Japon Bahçesi zigzag yol için de geçerlidir. Su ile suya yerleştirilmiş bitki tarhları arasında, ahşap dikmelerle cemine bağlanan ve geniş ahşap levhalarla inşa edilen bu yol botanik bahçesinin simgelerinden birisi haline gelmiştir (Missouribotanicalgarden, 2023) (Şekil 7).



a.



b.

Şekil 8. a. Japonya, Tsukuba Botanik Bahçesi (Anonim, 2023a) ve b. ABD, Missouri Botanik Bahçesi'nde Japon Bahçesi (Missouribotanicalgarden, 2023)

Cambridge Botanik Bahçesi'nde engelli erişimine uygun tasarlanmış yükseltilmiş yürüme yolları düşük eğimli rampalara dönüşerek farklı kotlardaki alanlara rahatça ulaşımı sağlamaktadır (Cambridge, 2023). Kew Garden'da su üzerinden de geçen geniş yürüme yolu gibi Atatürk Kent Ormanı'nda vadiyi geçen köprüye bağlanan ahşap yürüyüş yolu, doğal bitki örtüsünü yoğun insan trafiğinden korurken, ziyaretçilerin ahşap platform ve korkuluklarla doğadan kopmadan çevreyi deneyimlemelerine imkân vermektedir (Şekil 9).



a. Kew Gardens



b. Cambridge Botanik Bahçesi



c. Atatürk Kent Ormanı

Şekil 9. Yükseltilmiş ahşap yürüme yolları (Kewgarden, 2023; Cambridge, 2023; Kaya, 2023)

Ahşap merdiven ve seyir teraslarının en iyi örneklerinden birisi de İstanbul'daki Atatürk Kent Ormanı içinde bulunmaktadır. Yeni hizmete açılan merdivenler masif ahşap kullanılarak inşa edilmiştir (İBB, 2023). Merdiven sahanlıkları genişleyerek seyir teraslarını oluşturur ve böylece merdiven salt iki kotu birleştiren bir yapı elemanı olmanın ötesine geçerek, botanik bahçelerinde en çok hedeflenen insanın dikkatini doğaya vermesi, doğa ile yakınlaşması duygusunu besleyen bir mekâna dönüşmüş olur (Şekil 10).



Şekil 10. Atatürk Kent Ormanı ahşap merdiven ve seyir terasları (İBB, 2023)

3.3. Peyzaj Elemanları

Yer döşemeleri, bitki tarhı sınır elemanları gibi daha küçük ölçekli ve taşıyıcılık işlevi nispeten daha az olan ahşap malzemenin kullanımı peyzaj elemanları başlığı altında değerlendirilmiştir. Çit ve bölme duvarlarında da farklı tasarımlarda ahşap malzeme kullanımına yönelim olduğu görülmektedir. Kendi kendisini taşıyabilme özelliği ahşabı çok özel bir yapı malzemesi konumuna getirmektedir. Kâgir malzemenin üst üste yığılması veya harç yardımıyla örülmesi; betonarme çitler için çimento, kireç, agrega ve demire ihtiyaç duyulmasına karşın ahşap ile tek bir malzemenin farklı yönlerde konumlandırılarak kullanımı ile bir çit inşa etmek mümkündür.

Diğer pek çok bahçenin sınırlarının farklı kombinasyonlarda doğal ahşap veya alternatif çit bitkileriyle oluşturulması gibi botanik bahçelerinde de bu yönde çözümlerle karşılaşmak mümkündür. Birbirinden farklı tasarımlarla sınırlayıcı çitler, dış hava koşullarına uygun yapıda ve emprenyeli ahşap malzemelerden üretilmektedir. Bakım gerektirmekle birlikte, tamirlerin noktasal olarak yapılmasına imkân veren yapısıyla ahşap çit elemanları, botanik bahçeleri için sürdürülebilir ve aynı zamanda estetik bir alternatif oluşturmaktadır. Ahşap elemanlar halat, gergi teli ve benzeri elemanlarla birlikte kullanılabilirdiği gibi, tek başına kullanılarak da peyzaj düzenlemelerinde yerini almaktadır. Düzce Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Atatürk Kent Ormanı bu elemanlar bakımından oldukça zengin tasarım çözümlerini bir arada bulundurmaktadır (Şekil 11 a-b).



Şekil 11. Peyzaj sınır elemanları ve çitler (Resim a. İBB, 2023)

Yine Atatürk Kent Ormanı'nda masif ahşap blokların yan yana dizilmesi ile güçlü bir taşıyıcı duvar elde edilmiş ve yol kotundan yüksek yeşil doku güvenle kurgulanabilmiştir (Şekil 12 a). Benzer şekilde İrlanda, Kilmacurragh Botanik bahçesinde masif ahşap blokların daha küçük ölçekte, çiçek tarhı çerçevesi olarak kullanıldığı görülmektedir (Şekil 12 b).



Şekil 12. Peyzaj sınır elemanları (Resim a. İBB, 2023; b. Botanicgardens.ie, 2023)

3.4. Oturma Elemanları

Ahşap, insanoğlunun barınma ve günlük yaşamında ihtiyacı olan eşyaları üretmek için kullandığı taş ve toprak ile birlikte ilk malzemelerdendir. Çevremizde gördüğümüz pek çok kamusal mekânda kent mobilyaları hala ahşaptan yapılmaya devam etmektedir. Hem kullanım ve üretimde, hem tamir ve değişimde sağladığı kolaylığın yanı sıra ahşap oturma elemanları, alıştığımız, aşına olduğumuz kamusal eşyalarımızdır. Bir parkta ahşap bankta oturmanın keyfi kolektif hafızamızda yer etmiştir. Bu nedenle kimi zaman, bu yakınlık duygusunu sürdürmek için oldukça klasik tasarımlar kullanılmaya devam edilmektedir. İrlanda, Kilmacurragh Botanik Bahçesi'nde oldukça sade ve doğa içinde bir parça haline gelmiş bank ve Londra'da Kew Gardens içinde kullanılmış klasik bahçe kanepesi, görmeye alışık olduğumuz, gündelik yaşama dair sıcak ortamları bize sunar (Şekil 12 a ve b). Wisconsin Green Bay Botanik Bahçesi'nde ahşap tonoz konstrüksiyonlu oturma alanı ise yol üzerinde konumlandığı noktada sohbet ve dinlenmeye bir arada imkân verebilmekte, aynı zamanda hasır tonoz ile güneşten korunmayı da sağlamaktadır (Anonim, 2023b) (Şekil 13 c).



Şekil 13. Ahşap oturma elemanları: (a. Botanicgardens.ie, 2023; b. AA, 2023; c. Anonim, 2023b).

Geleneksel çözümlerin yanında kimi zaman da doğanın verdiği ilhamlarla yeni oturma elemanları ve banklar tasarlanmaktadır (Studios, 2023). Amerika Birleşik Devletleri, Oregon

Eyaleti’nde bulunan Portland Leach Botanik Bahçesi için özel tasarlanan heykelsi banklar, su ve ormandan esinlenerek üretilmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Oregon Portland Leach Botanik Bahçesi için tasarlanan banklar (Studios, 2023)

Düzce Üniversitesi Botanik Bahçesi’nde betonarme olarak yapılmış banklarda ahşap kaplama kullanımıyla doğal görünüm ve kullanım rahatlığı hedeflenmiştir (Şekil 15 a). Atatürk Kent Ormanı’nda mevcut ağaçlar arasında ve farklı zemin kotlarından yararlanarak kademeli olarak yerleştirilen ahşap oturma elemanları tamamen yere özgü bir seyir ortamı yaratmış başarılı bir örnek oluşturmaktadır. Yerleşim, yönelim ve doğallığıyla hem yamaçtaki ağaçlar altında hem de çevrelediği çayırda bütünleşen bir tasarıma sahiptir (Şekil 15 b).



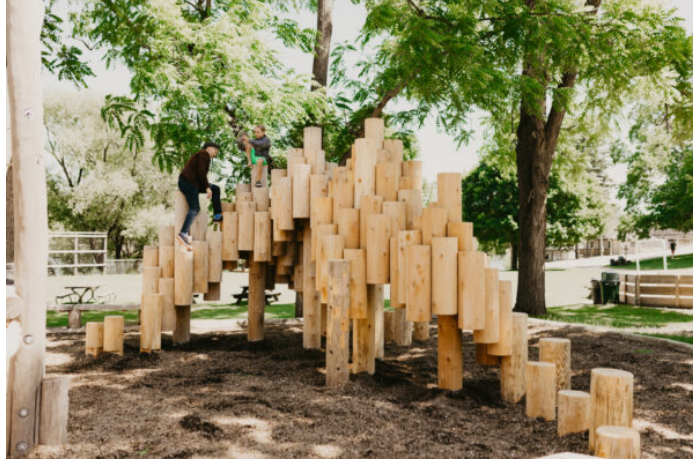
a.

b.

Şekil 15. Düzce Üniversitesi (a) ve Atatürk Kent Ormanı (b) oturma elemanları (İBB, 2023)

3.5. Oyun Alanları

Ahşap dağ anlamına gelen “Moku-Yama”, Earthscape ve Kengo Kuma Mimarlık Ofisi’nin ortaklığında Kanada’nın Ontario kentinde kurgulanmış bir oyun modülüdür (KKA, 2023a). Hayal gücü ve merak duygusunu tetikleyen modül, serbest boyutlu Alaska sarı sediri parçalarının bir araya getirilmesiyle üst tarafta tırmanılacak dağları alt tarafta ise içine girilebilen mağaraları çağrıştıran mekanlar oluşturmaktadır (Şekil 16). Yapısal özellikleri sayesinde bu modül ile, çocuklar ve yetişkinlerin birlikte kullanabilecekleri, güvenli ve sürdürülebilir bir peyzaj elemanı elde edilmiş olur. Bu bakımdan Ahşap dağ modülü, istenen boyut ve formda sosyal etkileşim istenen noktalarda başarıyla yeniden inşa edilebilir niteliktedir.



Şekil 16. Ontario’da uygulanmış olan “Ahşap Dağ” oyun modülü (KKAA, 2023a)

Meşe (*Quercus* L. spp.) Ağacı Çemberi, 200 yıllık bir meşe ağacının çevresini saran 4 metrelik yükseltilmiş bir yürüyüş yoludur. Duncan & Grove işbirliğiyle tasarlanmış olan yapı, 'Bitkiler Büyüme için Neye İhtiyaç Duyar' temasının bir parçası olarak Kew Gardens Çocuk Bahçesi merkezinde yer alır (Şekil 17). Yürüyüş yolu melez çamdan yapılmıştır, taşıyıcı direkler ise akasya (*Acacia* Mill. spp.) ağacından elde edilmiştir. Direkler, ağacın köklerine zarar vermeyecek şekilde çelik pabuçlar yardımıyla toprağa sabitlenmiştir (Duncan & Grove, 2023).



Şekil 17. Çocuklar için oyun platformu, Kew Garden (Duncan and Grove, 2023)

3.6. Sanat Objeleri

Botanik bahçelerinde kullanılan sanat objelerin bir kısmının malzemenin doğallığı ve kolay şekil verilebilmesi nedeniyle ahşap malzemeyle üretildiği gözlemlenmiştir. Ahşap sanat objelerinin son yıllarda özellikle atık ağaç ürünlerinin yeniden kullanımı ile elde edilmiş olması sanatın ahşapla buluşmasında sürdürülebilirlik kavramına da dikkat çekmektedir. Sanat objesi ile daha görülebilir olan, ete kemiğe bürünen toplumsal mesajlar, sözlerden çok daha etkileyici olabilmektedir.

Bugün, Coastal Maine Botanik Bahçelerinin misyonu, bahçecilik, eğitim ve araştırma yoluyla insanlar, bitkiler ve doğa arasındaki anlamlı bağlantılara ilham vermek olarak açıklanmaktadır. Bu kapsamda botanik bahçesinde, Danimarkalı sanatçı Thomas Dambo tarafından tasarlanan Tohumların Koruyucuları (Guardians of the Seeds) adlı bir yerleştirme çalışması düzenlenmiştir (Maingardens, 2023). Heykeller, botanik bahçesi sınırları içindeki ormanlık alanda geri dönüştürülmüş ahşap malzemelerle hazırlanmış ve tohumları koruma ve daha çok ağaç dikme;

tüketimi azaltma ve yeniden kullanımı özendirme; ağaçların hikâyelerini öğrenip dünyaya yayma konularında ziyaretçilerin dikkatini çekmek üzere tasarlanmış ve ormanın farklı noktalarına yerleştirilmişlerdir (Şekil 18). Böylece hem her yaştan ziyaretçinin botanik bahçesine gelerek, heykelleri bulma merakıyla orman yürüyüşüne çıkması, hem de sürdürülebilirlik konusuna dikkat çekilmesi sergi aracılığıyla başarılmıştır.



Şekil 18. Thomas Dambo tasarımı “Tohumların Koruyucuları” heykelleri (Maingardens, 2023)

Sanatçı Don Narcomey tarafından tasarlanan “masalcının koltuğu” isimli heykel ise çok sert ve dayanıklı yalancı portakal (bois d’arc wood, *Maclura pomifera* (Raf.) C.K.Schneid.) ağacından yapılmıştır (Myriadgardens, 2023). Özgün formuyla heykel, Oklohama Myriad Botanik Bahçesi içindeki çocuk bahçesinin masal saatlerinde çocukların hayal dünyalarını zenginleştirmektedir (Şekil 19).



Şekil 19. “Masalcının Koltuğu” heykeli (Myriadgardens, 2023)

Botanik bahçeleri bu tür geri kazanılmış parçalarla üretilmiş sanat objelerine ev sahipliği yapmanın yanı sıra, yeni tasarımlara da ilham vermektedir. Silindirik ahşap konstrüksiyon, Japonya'nın en seçkin çağdaş mimarlarından birisi olan Kengo Kuma ve Avustralyalı sanatçı Geoff Nees tarafından, 2020 NGV Sanat ve Mimarlık Trienali için tasarlanmıştır (Ubm-development, 2023). Melbourne Victoria Ulusal Galerisi'nde sergilenen eserin amacı, aynı salonda sergilenmekte olan Koreli sanatçı Lee Ufan'ın tablosuyla bağlantı kurmak ve ahşap örgü

dokusu ve dairesel formu ile sanat eseri için bir çerçeve oluşturarak duyuşal bir mekân deneyimi yaratmaktadır (Şekil 20).



Şekil 20. Melburn’de sergilenen sökülüp takılabilir ahşap strüktür (KKAA, 2020)

Bu eser için Melbourne Kraliyet Botanik Bahçelerinden Kuma ve Nees tarafından toplanmış ağaç parçalarından elde edilmiş ahşap elemanlarla oluşturulan bu yapı, hem farklı ahşap türlerini hem de boşluklardan sızan ışığın deneyimini, adeta ormanda gezme hissi ile içinde ve çevresinde bulunanlara aktarabilmektedir. Strüktürün tonoz benzeri formu ve sökülüp takılma özellikleri sayesinde güçlü bir sürdürülebilir mekân oluşturulmuştur (KKAA, 2020). Pavyonun yapımında herhangi bir yapıştırıcı veya vida kullanılmamış, 3 boyutlu bir bulmaca gibi birbirine geçmeli olarak inşa edilmiştir (Ubm-development, 2023). Böylesi bir pavyon tasarımı, çeşitli işlevleri karşılamak üzere farklı boyut ve ölçeklerde geçici veya kalıcı mekânların oluşturulması için botanik bahçelerinde de rahatlıkla kullanılabilir.

4. Sonuç ve Öneriler

Botanik bahçelerinde ahşap, hem mimari öğelerde yapısal olarak hem de peyzaj tasarımı içinde destekleyici elemanlar olarak geniş kullanım alanına sahip bir malzemedir. Tamamen doğal, kolay şekillendirilen, çeşitli işlevlerde kullanılabilen ve yeniden kullanıma imkân veren ahşap, bu açılardan diğer yapısal malzemelere göre oldukça avantajlıdır. Bitkilerin doğal ortamında sergilendikleri botanik bahçelerinde de bu özelliklerinin yanı sıra, doğal renkleri ve dokusu nedeniyle ahşap malzemelerin kullanımının oldukça yaygın olduğu görülmektedir. Dış hava koşullarına ve yapısal ihtiyaçlara uygun özelliklerdeki ağaçlardan, teknolojik gelişmelerin de verdiği destekle geniş bir yelpazede ahşap yapı malzemesi üretimi ve kullanımı mümkün olabilmektedir.

Ahşabın yaşam döngüsü içindeki sonsuz yeniden kullanımı, teknolojik imkânların da desteği ile uçsuz bucaksız tasarımlara imkân vermesi, doğal ve kaynaklarının planlı bir şekilde sürdürülebilir olması onu her alanda olduğu gibi botanik bahçelerinde de öne çıkan bir malzeme haline getirmiştir. Küresel ısınma, karbon salınımindaki artış ve doğaya dönüş eğilimlerinin etkisi ile pek çok ülke, ahşap malzemenin kullanımını artırarak yaygınlaştırmak için kentlerini ahşapla planlamakta; planlı ve sürdürülebilir kereste üretim çalışmaları yürütmektedir.

Çağımızda insanların fiziksel gücünü kullandığı fabrikalardan uzaklaşarak özellikle büyük kentlerde hizmet ve bilişim alanlarında çalışmaya başlaması ile kendilerine daha çok zaman ayırma imkânına kavuşmuş olsa da sürekli kapalı alanlarda veya atık gazlarla kirletilmiş dış ortamlarda bu vakti geçirmektedir. Büyük kentlerde gittikçe daha çok yaygınlaşan botanik

bahçeleri artık kentliler için bir ihtiyaca dönüşmüş durumdadır. Sürdürülebilir bir yaşam için insanın doğaya ihtiyacı vardır. Doğanın sürdürülebilmesi ve yaşamın devamlılığı için insanların doğayı tanıması ve sevmesi gelecek nesillerin varlığının bir garantisi niteliğindedir. Botanik bahçeleri ve doğal parklar, doğal yaşamın korunması, bitki çeşitliliğinin teşvik edilmesi ve çevresel farkındalığın artırılmasına hizmet ederler. Bu bahçelerin yapımında kullanılan malzemeler, ahşap malzemeler gibi doğal estetiği ve çevresel sürdürülebilirliği destekler nitelikte olmalıdır.

Teşekkür

Bu çalışmaya verdiği destek için Mimar Özlem Bayrak'a teşekkür ederiz.

5. Kaynaklar

- Ata, C. (2019). *Arboretumlara Genel Bakış*. Şu eserde: Aksoy, N., Aslan, S. ve Güneş Özkan, N. (edlr.). *Ulusal Botanik Bahçeleri, Arboretumlar, Herbaryumlar ve Botanik Müzeleri Çalıştayı Bildiri Özet Kitabı*, s. 14, 18-21 Nisan 2019, Düzce.
- Çolak, A.H., Kırca, S. ve Özalp, G. (2019). *Arboretum ve Botanik Bahçelerinde Müzeler, Sergiler ile Eğitim Alanları*. Şu eserde: Aksoy, N., Aslan, S. ve Güneş Özkan, N. (edlr.). *Ulusal Botanik Bahçeleri, Arboretumlar, Herbaryumlar ve Botanik Müzeleri Çalıştayı Bildiri Özet Kitabı*, s. 13, 18-21 Nisan 2019, Düzce.
- Güdek, B. (2023). Endüstriyel dönüşüm ve endüstri 5.0. *Ömer Halisdemir Üniv. İkt. İdari Bil. Fak. Derg.* 16(4): 1129–1142.
- Günergün, F.B. (2019). *Türkiye’de Botanik Tarihi Üzerine Düşünceler*. Şu eserde: Aksoy, N., Aslan, S. ve Güneş Özkan, N. (edlr.). *Ulusal Botanik Bahçeleri, Arboretumlar, Herbaryumlar ve Botanik Müzeleri Çalıştayı Bildiri Özet Kitabı*, s. 6, 18-21 Nisan 2019, Düzce.
- Karaşah, B. ve Var, M. (2016). Botanik Bahçelerinde Ziyaretçi Tercihlerinin Belirlenmesi Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Örneği, *Kastamonu Üniv. Orman Fak. Derg.* 16(1): 120-130.
- Köylü, P. ve Yılmaz, O. (2021). *Peyzaj Tasarımı Temel Kavramlar ve Tasarım İlkeleri*. İstanbul: YEM Yayın.
- Manzini, E. ve Jégou, F. (2003). *Sustainable Everyday Scenarios of Urban Life*. UNEP – United Nations Environment Programme. Edizioni Ambiente srl.
- Müminoğlu, Y. Tahta, B.T. ve Aslan, B. G. (2018). Kentsel Yaşama Bilimsel, Görsel, Rekreatif Katkıları; *Botanik Bahçeleri, Muş Alparslan Üniv. Fen Bil. Derg.* 6(1): 519-528. DOI: 10.18586/msufbd.415842.
- Pamay, B. (1971) *Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi*, İstanbul Üniversitesi Yayını.
- Tanrıverdi, F. (1987). *Peyzaj Mimarlığı Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metodları*. Atatürk Üniv. Yayınları, No: 643.
- Var, M. ve Karaşah, B. (2010) *Botanik Bahçelerinin Kullanıcılara Sağladığı Eğitsel ve Rekreatif İmkânlar: Türkiye ve Dünya’dan Örnekler*. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı 4: 1467-1477, 20-22 Mayıs 2010, Artvin.
- Yücebakan, B. (2020). Endüstri 4.0'dan Endüstri 5.0'a Geçiş Sürecine Genel Bakış. *Pearson J. Soc. Sci. Human.* 5(9): 241-250. DOI: 10.46872/pj.181.

İnternet Kaynakları

- Anonim, (2023). "<https://agardenthroughtime.files.wordpress.com/2013/05/cubg-timeline.pdf>", Erişim Tarihi: 18.11.2023.
- Anonim, (2023a). "<https://www.japan-experience.com/all-about-japan/tsukuba/parks-gardens/tsukuba-botanical-garden>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Anonim, (2023b). "<https://www.midwestliving.com/travel/around-region/top-midwest-arboretums-and-botanical-gardens/>", Erişim Tarihi: 18.11.2023.
- Botanicgardens.ie, (2023) "<https://www.botanicgardens.ie/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Cambridge, (2023). "<https://www.botanic.cam.ac.uk/visit-us/access/>", Erişim Tarihi: 19.11.2023.
- Cornell Botanik (2023) "<https://cornellbotanicgardens.org/explore/experiences/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- DMAA, (2023a). "<https://and.dmaa.at/long-span-timber-gridshells>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- DMAA, (2023b). "<https://www.dmaa.at/work/taiyuan-botanical-garden>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Duncan & Grove, (2023). "<https://duncanandgrove.com/ bespoke-playgrounds/kew-gardens-playground-oak-tree-circle/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Ekim, T. (2023) Botanik Bahçeleri ve Önemi. "<https://www.zdergisi.istanbul/makale/botanik-bahceleri-ve-onemi-26>", Erişim Tarihi: 10.11.2023.
- EESC, (2023). "<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/timber-construction-can-help-reduce-co2-emissions>", Erişim Tarihi: 10.09.2023.
- Haarkon (2023). "<https://www.haarkon.co.uk/explore-blog/cambridge-university-botanic-garden>", Erişim Tarihi: 18.11.2023.
- İBB, (2023). "<https://yesil.istanbul/project-detail ataturk-kent-ormani-1>", Erişim Tarihi: 10.11.2023.
- Kew, (2023). "<https://www.kew.org/about-us/history-of-kew>", 10.09.2023.
- KKAA, (2020). "<https://kkaa.co.jp/en/project/botanical-pavilion/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- KKAA, (2023a). "<https://kkaa.co.jp/project/moku-yama/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- KKAA, (2023b). "<https://kkaa.co.jp/en/project/butrint-national-park-visitor-center/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Maingardens, (2023a). "<https://www.mainegardens.org/events-exhibits/giant-trolls/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- Missouribotanicalgarden, (2023). "<https://www.missouribotanicalgarden.org>", Erişim Tarihi: 10.11.2023.
- Mule, (2023). "<https://www.mule.studio/projects/taiyuan-garden-domes.html>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.
- 5.1. Myriadgardens, (2023). "<https://myriadgardens.org/visit-us/art/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.**
- Structure Craft, (2023a). "<https://structurecraft.com/projects/taiyuan-domes>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.

Structure Craft, (2023b). "<https://structurecraft.com/projects/taiyuan-botanical-garden-restaurant>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.

Studios, (2023) "<https://studios.com/leach-botanical-garden.html>", Erişim Tarihi: 16.11.2023.

Ubm-development, (2023b). "<https://www.ubm-development.com/magazin/en/botanical-pavilion-kengo-kuma/>", Erişim Tarihi: 13.11.2023.

UN, (2023). "<https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>", Erişim Tarihi: 16.11.2023

Tozlayıcı Böcekler ve Tozlayıcı Dostu Bahçeler

 **Emine DEMİR ÖZDEN^{1*}**,  **Hülya ÜNVER²**

¹Düzce Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

²Düzce Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

***Sorumlu yazar:** eminedemir@duzce.edu.tr

ÖZET

Ekosistemlerin işleyişi ve biyoçeşitliliğin devamı için bitkilerin böceklerle tozlaşma faktörü büyük önem taşımaktadır. Tozlaşmayı sağlayan böcekler meyve ve tohum oluşumunu sağladıklarından tarım için de vazgeçilmezdir. Hızlı kentleşme, tarım alanları, çevre kirliliği, pestisitler, iklim değişikliği gibi nedenlerle tozlayıcılar her geçen gün azalmaktadır. Besinlerimizi oluşturan kültür bitkilerinin çoğunluğunun tozlaşmasını da sağlayan bu böceklerin korunması bağlamında tozlayıcı dostu bahçeler ele alınmıştır. Basit bir tozlayıcı dostu bahçenin özellikleri ve kurulumu hakkında bilgi verilmiştir. Herhangi bir vatandaşın kendi bahçesinde kurabileceği tozlayıcı dostu küçük bir bahçenin, bu eşsiz böcekleri korumak için büyük katkıda bulunabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Tozlayıcı böcekler, Tozlayıcı dostu bahçeler

Pollinator Insects and Pollinator-Friendly Gardens

ABSTRACT

The insect pollination factor of plants is of great importance for the functioning of ecosystems and the continuation of biodiversity. Insects that provide pollination are indispensable for agriculture as they provide fruit and seed formation. Pollinators are decreasing day by day due to reasons such as rapid urbanization, agricultural areas, environmental pollution, pesticides and climate change. Pollinator-friendly gardens were discussed in the context of protecting these insects, which also pollinate the majority of the cultivated plants that make up our food. Information is given about the features and installation of a simple pollinator-friendly garden. It is envisaged that a small pollinator-friendly garden that any citizen can establish in their own garden can make a great contribution to protecting these unique insects.

Keywords: Biodiversity, Pollinator insects, Pollinator-friendly gardens

1. Giriş

Bitkilerle böcekler arasında görülen karşılıklı yararlanmaya dayalı ilişkilerin en önemlisi olan tozlaşma, yüz milyon yıldan fazla bir zaman önce başlayan evrimin sonucu olarak meydana gelmiştir. Böceklerin tozlaşmada etkinliği bitki popülasyonlarının sürekliliğini sağlarken, bitkilerin varlığı da onlarla farklı ilişkilerde (barınma, beslenme vb.) bulunan diğer canlı türlerinin sürekliliği için vazgeçilmezdir (Alvarez, 2013; Demirsoy, 2013).

Ekosistemlerin işleyişi ve biyoçeşitliliğin devamı için böceklerle tozlaşma faktörü büyük önem taşımakta olup bu bağlamda tozlayıcı böcekler küresel biyoçeşitliliğin anahtarı olarak kabul edilmektedir (Potts ve ark., 2010; Bağrıaçık, 2017; Kekillioğlu ve Bostan, 2023). Tozlaşmayı sağlayan böcekler biyolojik çeşitliliğin devamı için son derece önemli canlılar olmakla kalmaz meyve ve tohum oluşumunu sağladıklarından tarım için de vazgeçilmezdir.

Tozlayıcı böceklerin yoğunluğunun ve çeşitliliğinin iyileştirilmesi tarımsal ürünlerin verim ve kalitesinin artmasını sağlamaktadır (Crane ve Walker, 1984; Free, 1993; Genç, 1995; Özbek, 2002; Çakmak, 2002). FAO (2023) verilerine göre, dünya genelinde en çok üretimi yapılan kültür bitkilerinin % 75'inin üretimini tozlayıcı böcekler desteklemektedir.

Ekonomik yönden önemli bitkilerin tozlaşmasında özellikle bal arılarından yararlanılmaktadır. Çünkü, bal arıları hem bu bitkilerin tozlaşmasında etkin hem de insanlar tarafından kontrol edilebildiğinden kullanımı kolay olmaktadır (Çalmasıur ve Özbek, 1999; Özbek, 1976, 2002, 2008; Yavuksuz, 2006; Tüzün ve Bilgili, 2013).

2. Tozlaşma ve Tozlayıcı Böcekler

Çiçekli bitkilerin varlığını sürdürdürebilmesi için tohum oluşturmaları gerekmektedir. Tohumun oluşabilmesi için döllenme olayının gerçekleşmesi gerekir. Döllenme olabilmesi için de erkek ve dişi eşey hücrelerinin bir araya getirilmesi zorunludur. İşte bitkide eşey hücrelerinin bir araya gelmesini sağlayan olaya tozlaşma adı verilmektedir. Tozlaşma döllenmeye giden olaylar zincirinin ilk basamağı olup etkin bir tozlaşma için erkek organından ayrılan polenlerin dişi eşey organının tepeciğine ulaştırılması gerekir (Özçağırın, 2002; Alvarez, 2013; Demirsoy, 2013).

Tahıllarda olduğu gibi bazı bitkiler tozlaşma için rüzgâr, su gibi abiyotik polen taşıyıcıları kullanılır. Bununla birlikte çiçekli bitkilerin çoğu polenlerini rüzgâra emanet etmeyip doğrudan çiçekler arasında transfer sağlayan hayvanları özellikle de böcekleri kullanırlar (Özçağırın, 2002; Alvarez, 2013; Demirsoy, 2013).

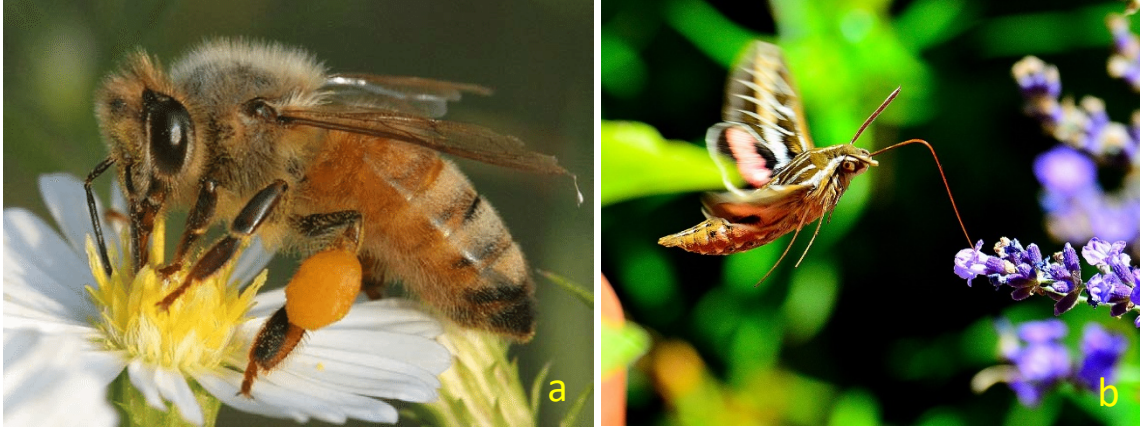
Bitkilerin çiçeklerini ziyaret eden birçok böcek türü, onların nektar ve polenlerini besin olarak alırken tozlaşmayı da sağlamış olurlar. Böceklerle tozlaşan bitkiler (entomogam) kendilerine uygun türleri çekebilmek için renk ve yapı bakımından birçok değişikliğe uğramış olup çoğunlukla canlı renklere sahiptirler. Bunun yanı sıra böceklere polen ve nektarın olduğunu bildiren koku bezleri de gelişmiştir. Polenler de taşınmaya uyum yapabilmek için genellikle yapışkan bir özellik kazanmıştır (Alvarez, 2013; Demirsoy, 2013; Glover, 2022).



Şekil 1. Tozlayıcı böcek örnekleri; **a.** bir kınkanatlı (Anonim, 2023a), **b.** bir süslüsinek (Anonim, 2023b).

Çiçeklere gelen bazı kınkanatlılar, yarımkanatlılar, sinirkanatlılar, bazı arılar ve sinekler gibi böcekler vücutlarındaki tüy örtüsü ve ağız parçaları ile tozlaşmaya kısmen katkıda bulunur. Bazı böceklerin ise ağız parçaları ve vücudundaki tüy örtüsü tozlaşmayı yapacak şekilde gelişmiştir. Örneğin birçok eşekarısı (soliter olanlar), balarıları (Apidae), pizozarılar

(Bombidae, Xylocopidae) bazı kelebekler, bazı kınkanatlılar (Şekil 1a) ve bazı sinekler (Şekil 1b) bu gruba girer. En etkin tozlaşmayı ise vücutlarındaki kuvvetli tüyler ve hortum şeklinde uzamış ağız yapısıyla polen toplamaya ve nektar emmeye özelleşmiş olan balarıları (*Apis* spp.) (Şekil 2a) ve atmaca güveleri (Sphingidae) (Şekil 2b) yapmaktadır (Demirsoy, 2013).



Şekil 2. Tozlayıcı böcek örnekleri; **a.** bir balarısı (Anonim, 2023c), **b.** bir atmacagüvesi (Anonim, 2023d).

Bazı çiçeklerde polen ve nektar açıkta olup değişik böcekler tarafından ziyaret edilirken, bazı çiçeklerde ise polen ve nektar saklanmış olup ziyaret edecek böcek grubuna göre özelleşmiştir. Arı çiçeklerinde polen ve nektar gömülü olup genellikle kırmızı, mavi ve menekşe renklerine sahiptir. Arılar durarak çalıştığından bu çiçeklerde arının durup dinlenmesi için uygun kısımlar oluşmuştur; süsen, ballıbaba, adaçayı, orkidede olduğu gibi (Şekil 3). Kelebek çiçeklerinde nektar çok derindedir. Ancak kelebeklerin uzun hortumlarıyla emilebilir, polenler açıktadır. Zambak ve karanfil gibi çiçeklerde, böceklerin durması için yer bazen vardır, bazen yoktur (Şekil 4). Gece aktif olduklarından güveler için çiçeklerde renkten ziyade koku önemli rol oynar (Sabunotu, Hanımeli gibi). Sinek çiçeklerinin bazıları beyaz ve mavi renkli olup nektarı dışarıdadır (*Veronica* gibi) bunlar genellikle süslüsinekler (Syrphidae) tarafından ziyaret edilir (Alvarez, 2013; Demirsoy, 2013).



Şekil 3. Adaçayı çiçeğinde bir balarısı (Anonim, 2023e).

Bazen tozlaşmasını sağlayan böcekle bitki türü arasındaki ilişki o derece özelleşmiştir ki, biri olmazsa diğeri de olmaz hale gelmiştir. Buna en tipik örnek olarak incir ağacı ile incirarısı (*Blastophaga psenes* L.) verilebilir. İncirin incirarısı tarafından döllenmesi

tarımsal açıdan çok önemlidir, çünkü incirarısı yoksa incir de olmayacaktır (Demirsoy, 2013).

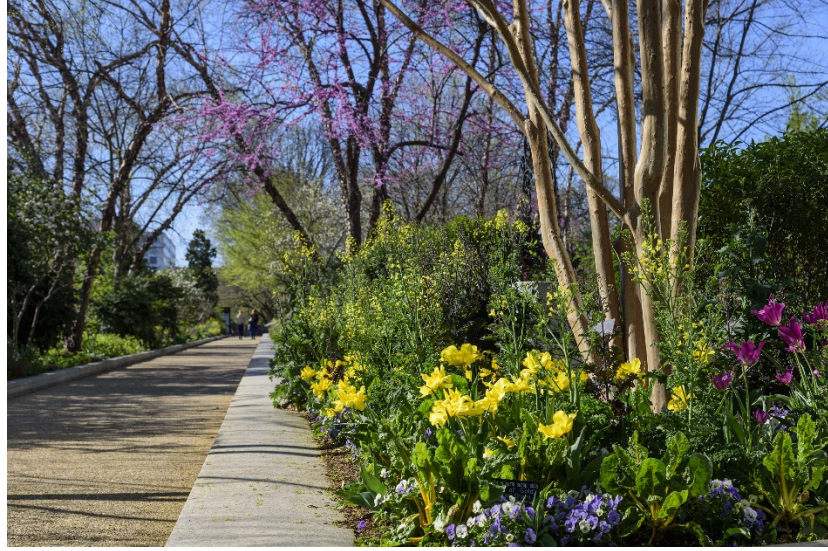


Şekil 4. Karanfil çiçeğinde iki kelebek (Anonim, 2023f).

3. Tozlayıcı Dostu Bahçeler

Hızlı şehirleşme, tarım alanları, çevre kirliliği, pestisitler gibi nedenlerle tozlayıcı böcekler için uygun yaşam alanları bulmak giderek zor hale gelmektedir. BM Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Üzerine Hükümetlerarası Bilim Politika Platformu (IPBES)'un 2019 raporuna göre karasal ortamların yaklaşık % 75'i, denizlerdeki doğal ortamların ise % 66'sı insan faaliyetleri sonucunda kayda değer ölçüde değişime uğramış durumdadır. Aynı raporda verilen birkaç on yıl içinde yok olabilecek tür sayısı oranlarına bakıldığında böceklerin % 10'unun yok olacağı tahmin edilmektedir. Bu endişe verici tehdide karşı birçok ülkede tozlayıcı dostu bahçelerin oluşturulması çalışmaları artarak devam etmektedir (Aslan ve Uslu, 2021; Frischie ve ark., 2021).

Tozlayıcı dostu bahçeler veya diğer bir ifadeyle tozlaşma bahçeleri, belirli nektar ve polen üreten bitkileri, tozlayıcı böcekleri çekecek şekilde yetiştirmek amacıyla tasarlanmış olan bahçelerdir. Bir bahçenin tozlayıcı bahçe olarak değerlendirilebilmesi için, çeşitli nektar üreten çiçekler, tozlayıcılar için barınak veya barınak sağlayan bitkiler sunması ve pestisit kullanımından kaçınılması gerekir (Bhattacharya, 2010; Knepp, 2011; Vilella-Arnizaut ve Fenster, 2021; Aslan ve Uslu, 2021; Frischie ve ark., 2021). ABD'de Smithsonian (Şekil 5) ve Oregon (Şekil 6)'da, Kanada'da Viktoria'da, İzlanda'da Reykjavik'te vb. gibi birçok ülkede oluşturulmuş tozlayıcı dostu bahçeler bulunmaktadır.



Şekil 5. Bir tozlayıcı dostu bahçe örneği; Smithsonian (Anonim, 2023g)

Dünya genelinde botanik bahçeleri, bilinen tüm bitki türlerinin yaklaşık üçte birinin canlı örneklerinden oluşan koleksiyonlara sahip olmalarından dolayı tozlayıcı dostu bahçelerin oluşturulmasında öncülük etmiştir (Heywood, 2018; Avcı ve Avcı, 2019). Ayrıca bu bahçelerde kullanıma sunulmak üzere yerel bitkilerden tozlayıcıları çekenlerin değerlendirildiği, hatta listelendiği çalışmalar da hız kazanmış durumdadır (Comba ve ark., 1999; Damaiyani ve Prabowo, 2005; Aslan ve Uslu, 2013; Teppner ve ark., 2016; Malabusini ve ark., 2019; Giovanetti ve ark., 2020; Sarı, 2021; Uluer, 2021).



Şekil 6. Bir tozlayıcı dostu bahçe örneği; Oregon (Anonim, 2023h).

Bir enstitü, üniversite, botanik bahçesi, araştırma merkezi veya belediye gibi kurumsal yapıların oluşturduğu kapsamlı tozlayıcı dostu bahçelerin yanı sıra çok daha küçük ölçeklerde ve kapsamda bu bahçelerin oluşturulması da mümkün olmaktadır. Dünya genelinde birçok çevreci dernek ve platformun öncülüğünü yaptığı oluşumlarla vatandaşların kendi tozlayıcı bahçelerini kurmaları (Şekil 7) teşvik edilmektedir (Murphy ve Crone, 2021; Frischie ve ark., 2021).



Şekil 7. Bir tozlayıcı dostu bahçe örneği; yol ve bahçe duvarı arası (Anonim, 2023i).

Böylece, sadece tozlayıcıların değil yerel biyoçeşitliliğin korunmasında da bireylerin aktif rol alabileceği alanlar yaratılmaktadır. Bu bağlamda basit bir tozlayıcı dostu bahçe kurmak için yapılması gerekenleri şu şekilde özetlemek mümkündür (Murphy ve Crone, 2021; Frischie ve ark., 2021):

- i) Bahçedeki çiçekli bitkilerin çeşitliliğini artırmak birçok tozlayıcı türünü desteklemeyi sağlamaktadır. Farklı renkler (mavi renk sinekleri çeker vb.), çiçek şekli (Lamiaceae çiçekleri arıları çeker), kokusu, boyutu, çiçeklenme zamanı tozlayıcı çeşitliliğini artıracak etkenlerdir. Her tozlayıcı tür birkaç hafta gibi kısa bir süre aktif olabilir ve az sayıda bitkiyi ziyaret edebilir, bu nedenle yıl boyunca çiçek çeşitliliği eklemek bahçenin tozlayıcı çeşitliliğini artıracaktır, ayrıca yıl boyunca da çiçek açacaktır (Şekil 8).
- ii) Yerli ağaçlar ve çalılar, tozlayıcı bahçelerde otsu ve çok yıllık çiçeklerin çoğu zaman sağlayamadığı kaynakları sağlarlar. Örneğin, birçok yerli ağaç ve çalı, çok az bitkinin çiçek açtığı bir dönemde, ilkbaharın başlarında çiçek açar. Ayrıca ağaçlar ve çalılar yalnız (soliter) arılara yuva sağlar ve birçok kelebek yaşam döngülerini tamamlamak için ağaç yapraklarına bağımlıdır. Ayrıca, ağaçlar ve çalılar ilk birkaç yıldan sonra çok az bakım gerektirir ve onlarca yıl boyunca gölge sağlar ve meyve verir.



Şekil 8. Bir tozlayıcı dostu bahçe örneği; bir evin ön bahçesi (Anonim, 2023j).

- iii) Yerli tozlayıcıları desteklemek için yerli bitkilerin yetiştirilmesi gereklidir. Yerli tozlayıcılar yerli bitkilerle ilişki içindedir ve bazen öyle seçicidirler ki, yalnızca bir veya birkaç yerli bitki konakçıyı tozlayabilirler. Yerli olmayan süs bitkilerinden kaçınmak gerekir özellikle de melez olanlardan; bunlar ya uygun olmayan besin kaynakları sunarlar ya da hiçbir şekilde polen ve nektar sunmayacak şekilde yetiştirilmişlerdir. Geleneksel süs bitkileriyle karşılaştırıldığında yerli bitkiler az verimli topraklarda ve kuraklık dönemlerinde hayatta kalabilir (Şekil 9).
- iv) Tozlayıcı böcekleri bahçe ve civarında tutmak için kimyasal insektisitler (böcek öldürücüler) uygulamamalıdır. Tozlayıcıların yiyecek olarak kullandığı çiçekleri öldürdüğünden herbisitlerden (kurutma ilaçlarından) de kaçınılmalıdır. Yabani otları çiçeklenmeye bırakmak tozlayıcılar için bol ve çeşitli kaynaklar yaratır. Bahçedeki zararlılara karşı mümkün olduğunca kültürel ve biyolojik yöntemlerle müdahale yapılmalıdır.



Şekil 9. Bir tozlayıcı dostu bahçe örneği; bir sebze bahçesi (Anonim, 2023k)

- v) Monokültür çimler tozlayıcıları desteklemediğinden, bahçedeki çim miktarını sınırlamak veya çimle karışık yonca, üçgül vb. ekmek iyi sonuç verecektir. Herhangi bir çim alan için yapabilecek en etkili şeylerden biri mümkün olduğunca az biçilmesidir. Haftalık biçme işleminden iki haftada bir biçmeye geçmek bile çimlerde bulunan tozlayıcıların ve çiçeklerin sayısında çarpıcı artışlara yol açmaktadır. Büyük faydalar elde etmek için çimlerin tamamen bırakılması da gerekmez, kenarlarda biçilmemiş çimenlik bir kenar boşluğu bırakmak, beyaz yonca gibi alçakta büyüyen çiçekler arılar için değerli bir yuvalama ortamı sağlayabilir.
- vi) Tozlayıcılar için bahçede yuvalama, yumurtlama ve kışlama için yaşam alanı sağlamak çok önemlidir. Örneğin, çalılıklar, uzun otlar ve alçakta büyüyen bitkiler, düşen dal ve çalı parçaları, küçük zemin parçaları yaşam alanları sunabildiği gibi kozalak, ağaç kabuğu, dallar vb. gibi birçok organik parçadan oluşturulacak basit böcek otelleri tasarlamak da mümkündür.

4. Sonuç ve Öneriler

Tozlayıcı böcekler ekosistemlerin işleyişinde, biyoçeşitliliğin devamında ve tarımsal üretimde çok önemli bir rol üstlenmektedir. Endüstriyel tarımın çeşitli uygulamaları ve oldukça fazla miktarlarda kullanılan kimyasallar tozlayıcı böceklerin yoğunluğunu azaltmakta ve birçok türünü yok olmanın eşiğine getirmektedir.

IPBES'in 2019 raporuna göre, karasal ortamların yaklaşık % 75'inin insan faaliyetleri sonucunda kayda değer ölçüde değişime uğramış olduğu ve birkaç on yıl içinde böceklerin % 10'unun yok olacağı tahmin edilmektedir. Bu yok oluştan en çok etkilenen tozlayıcıların ekosistemdeki ve bitkisel gıdalarımızın üretimindeki önemli rolleri her geçen gün daha da iyi anlaşılmaktadır. Tarımsal üretime gösterilen önem ve özenin bu eşsiz böceklerin korunması için de gösterilmesi gerekmektedir.

Kentlerin tasarlanmasında, sanayi alanlarının ve tarımsal alanların planlanmasında, kimyasal pestisitlerin kullanımında, endüstriyel atıkların bertaraf edilmesinde vb. gibi birçok alanda biyoçeşitliliğin ve özellikle tozlayıcıların düşünülerek hareket edilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir.

Çoğu ülkede kurulan tozlayıcı dostu bahçeler biyoçeşitliliğin ve tozlayıcı böceklerin korunmasında büyük öneme sahip alanlardır. Dünya genelinde birçok çevreci dernek ve platformun öncülüğünü yaptığı oluşumlarla, vatandaşların kendi tozlayıcı bahçelerini kurmaları sadece tozlayıcıların değil yerel biyoçeşitliliğin korunmasında da bireylerin aktif rol almasını sağlamaktadır.

Tozlayıcıları çeken yerel bitki türlerinin kullanılması, çimlerden ağaçlara çeşitli bitki seçimine özen gösterme, kullanılacak basit organik materyallerin tozlayıcılara barınak ve yuva oluşturması gibi basit uygulamalarla oluşturulacak bireysel tozlayıcı dostu bahçeler, ekosistemlerin ve tarımın geleceği için kurtarılmış alanlar olacaktır.

5. Kaynaklar

Alvarez, R.V. (2013). *Pollinators and Plants*. New York: Pearson Education.

Anonim (2023a). https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cetonia_aurata_lila_up.

Erişim Tarihi: 15.11.2023

Anonim (2023b). https://en.wikipedia.org/wiki/Eristalis_arbustorum#/media/ Erişim

Tarihi: 15.11.2023

Anonim (2023c). https://insects.fandom.com/wiki/Apidae?file=Bee_2.png Erişim Tarihi:

- 17.11.2023
- Anonim (2023d). https://en.wikipedia.org/wiki/Hyles_lineata#/media/File:Hummingb
Erişim Tarihi: 17.11.2023
- Anonim (2023e). <https://wildflowermeadows.com/2020/05/sage-honey/> Erişim Tarihi: 17.11.2023
- Anonim (2023f). <https://butterflyserenade.com/butterfly/do-dianthus-attract-butterflies>
Erişim Tarihi: 18.11.2023
- Anonim (2023g). <https://gardens.si.edu/wp-content/uploads/2019/05/SG20170405>
Erişim Tarihi: 18.11.2023
- Anonim (2023h). <https://www.oregonbeeproject.org/garden> Erişim Tarihi: 18.11.202
- Anonim (2023i). <https://kingstonhort.ca/pollinator-garden/> Erişim Tarihi: 18.11.2023
- Anonim (2023j). [https://www. https://www.hamiltonpollinatorparadise.org/blog/stories-from-the-pollinator-garden](https://www.https://www.hamiltonpollinatorparadise.org/blog/stories-from-the-pollinator-garden) Erişim Tarihi: 18.11.2023
- Anonim (2023k). <https://whperron.com/en/diseases/companion-planting/> Erişim Tarihi: 18.11.2023
- Aslan, H. ve Uslu, A. (2021). Biyoçeşitliliğin geliştirilmesi için polinatör böcekleri çeken bitki türlerinin kentsel peyzajda kullanımı: Kalecik örneği. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 358-373.
- Avcı, M. ve Avcı, S. (2019). *Botanik bahçelerinin küresel dağılışı özellikleri, biyoçeşitlilik ve iklim değişimi bakımından önemi*. 1. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi Bildiri Kitabı, DOI: 10.26650/PB/PS12.2019.002.068
- Bağrıaçık, N. (2017). Polinatör böcekler ve küresel tozlaşma krizi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(4), 37-41.
- Bhattacharya, A. (2010). Conservation of pollinator resources in botanic gardens. *Our Nature*, 8, 322-335.
- Comba, L., Corbet, S.A., Hunt, L. & Warren, B. (1999). Flowers, nectar and insect visits: Evaluating British plant species for pollinator-friendly gardens. *Annals of Botany*, 83, 369-383.
- Crane, E. & Walker, P. (1984). *Pollination Directory for World Crops*. International Bee Research Association, London.
- Çakmak, İ. (2002). Ekolojik tarım ve tozlaşma. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 2(1), 27-29.
- Çalmaşur, Ö. ve Özbek, H. (1999). Erzurum'da ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.)'ni ziyaret eden arı (Hymenoptera, Apoidea) türlerinin tespiti ve bunların tohum bağlamaya etkileri. *Turkish Journal of Biology*, 23, 73-89.
- Damaiyani, J., & Prabowo, H. (2005). *Conservation Strategy of a vulnerable species of "Rosewood" (Dalbergia latifolia Roxb.) by Insect Pollinator Identification*. The 1st Workshop on Environmental Science, Society, and Technology, Journal of Physics: Conference Series, DOI: 10.1088/1742-6596/1363/1/012005
- Demirsoy, A. (2013). *Yaşamın Temel Kuralları-Omurgasızlar/Böcekler-Entomoloji*. Ankara: Hacettepe Yayınları.
- FAO (2023). Pollinators vital to our food supply under threat. <http://www.fao.org/news/story/en/item/384726/icode/> Erişim tarihi: 19.11.2023.
- Free, J.B. (1993). *Insect Pollination of Crops*, 2. Edition. Academic press.

- Frischie, S., Code, A., Shepherd, M., Black, S., Hoyle, S., Selvaggio, S., Laws, A., Dunham, R. & Vaughan, M. (2021). *Pollinator-Friendly Parks*. The Xerces Society for Invertebrate Conservation, Portland.
- Genç, F. (1995). Bambul arıları, *Bombus* spp. ve Türk Tarımı için önemi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26 (4), 557-568.
- Giovanetti, M., Giuliani, C., Boff, S., Fico, G. & Lupi, D. (2020). A botanic garden as a tool to combine public perception of nature and life-science investigations on native/exotic plants interactions with local pollinators. *Plos One*, DOI: 10.1371 /journal. pone. 022 8965.
- Glover, B.J. (2022). Elephants, rainbows, flowers and bees: Interdisciplinary research driven by botanic garden collections. *Plants People Planet*, 5,169–177.
- Heywood, V.H. (2018). The cultural heritage of Mediterranean botanic gardens. *Flora Mediterranea*, 28, 207-218.
- IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, & Zayas, C. N. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. DOI: 10.5281/zenodo.3553579.
- Kekillioğlu, A. ve Bostan, Ö.E. (2023). Polinatör Hymenopterler (Arthropoda: Insecta). *Uluslararası İleri Doğa Bilimleri ve Mühendislik Araştırmaları Dergisi*, 7, 402-409.
- Knepp, T. (2011). *Attracting pollinators to your garden*. U.S. Fish & Wildlife Service.
- Malabusini, S., Mesiano, M.P., Zanovella, D., Giuliani, C., Fico, G., Giovanetti, M. & Lupi, D. (2019). Flower selection of *Xylocopa violacea*: aromatic and ornamental plants as resources in a botanic garden. *Landscape management for functional biodiversity*, 43,41-45.
- Murphy, A.W. & Crone, E.E. (2021). *Pollinator Gardens: Landscaping for Biodiversity in the 21st Century*. CREATE Solutions is a collaborative initiative created as part of Tufts University's Research and Scholarship Strategic Plan.
- Özbek, H. (1976). Pollinator bees on *Alfalfa* in the Erzurum Region of Turkey. *Journal of Apicultural Research*, 15(3-4), 145-148.
- Özbek, H. (2002). Arılar ve doğa. *Uludağ Arı Dergisi*, 22-25.
- Özbek, H. (2008). Türkiye'de ılıman meyve türlerini ziyaret eden böcek türleri. *Uludağ Arı Dergisi*, 8(3), 92-103.
- Özçağırın, R. (2002). Çiçekli bitkilerde tozlanma ve çiçektozu taşıyıcıları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 39(2),151-158.
- Potts, S.G., Biesmeijer, J.C., Kremen, C., Neumann, P., Schweiger, O. & Kunin, W.E. (2010). Global pollinator declines: trends, impacts and drivers, *Trends in Ecology and Evolution*, 25(6), 345-353.
- Sarı, D. (2021). Kent parklarında kullanılan bazı odunsu süs bitkilerinin polinasyon değerleri bakımından irdelenmesi. *Turkish Journal of Forest Science*, 5(2), 562-577.

- Teppner, H., Ebmer, A.W., Gusenleitner, F. & Schwarz, M. (2016). The bees (Apidae, Hymenoptera) of the Botanic Garden in Graz, an annotated list. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 146, 19-68.
- Tüzün, A. ve Bilgili, G. (2013). Tarımsal ekosistemde arıların önemi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6(2), 91-95.
- Uluer, D.A. (2021). A review for the pollinators of Papilionaceous flowers. *Turkish Journal of Biodiversity*, 4(1), 36-52.
- Vilella-Arnizaut, I.B. & Fenster, C.B. (2021). Use of botanical gardens as arks for conserving pollinators and plant-pollinator interactions: A case study from the US Northern Great Plains. bioRxiv preprint DOI: 10.1101/2021.02.26.433109
- Yavuksuz, Ç. (2006). *Ayçiçeği (Helianthus annuus L.) üretim alanlarında tozlayıcı olarak Bal Arısı (Apis mellifera L.) ve Bombus arısı (Bombus terrestris L.) kullanımının verim ve verim unsurlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Sosyal Pazarlama Yaklaşımının Botanik Bahçelerinde Stratejik Kullanımı Üzerine Kuramsal Bir Deneme

 **Kenan OK^{1*}**

¹İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü

***Sorumlu yazar:** kenanok@iuc.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada bilimsel araştırma, koruma, sergileme ve eğitim amacıyla canlı bitkilerin belgelenmiş koleksiyonlarını barındıran botanik bahçeleri çalışma konusu olarak seçilmiştir. Botanik bahçeleri kuruluş amaçları dikkate alındığında, kâr amacı gütmeyen kurumlar arasındadır. Pazarlama kavramının kapsamı zamanla değişmiş, ticari mallardan, kamusal hizmetlere, düşüncelere doğru genişlemiştir. Bir sosyal fikrin, nedenin veya uygulamanın hedef kitle veya gruplarca kabul edilebilirliğini sağlamak amacıyla, ticari pazarlama alanındaki birikimlerden yararlanarak, programların tasarlanması ve uygulanması, günümüzde sosyal pazarlama olarak adlandırılmaktadır. Botanik bahçeleri, nesli tükenen bitkilerin korunması başta olmak üzere, doğa ve çevreyle ilgili pek çok sorun ve fikri hedef kitlelere sunarak, aslında sosyal pazarlama yapması gereken kurumlar arasında yer almaktadır. Bu makalede, örnek olay yönteminden yararlanarak, kuramsal bir botanik bahçesi ve ortamı oluşturulmuş ve hedef kitle seçimi ile hedef kitleye uygun sekiz bileşenli sosyal pazarlama karmasının nasıl oluşması gerektiğine yönelik bir örnek ortaya konmuştur. Botanik bahçeleri için stratejik sosyal pazarlama planı hazırlama ve uygulama süreci önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kâr amaçsız pazarlama, Sosyal pazarlama karması, Stratejik Planlama

A Theoretical Essay on the Strategical Usage of the Social Marketing Approach to Botanical Gardens

ABSTRACT

In this study, botanical gardens containing documented collections of living plants for scientific research, conservation, exhibition and education were chosen as the subject of research. Botanical gardens can be considered as non-profit organizations regarding their main purposes. The concept of marketing has expanded its scope over time and has reached a field of application ranging from commercial goods to public services and even ideas. Designing and implementing programs to ensure the acceptability of a social idea, cause or practice by the target audience or groups, by taking advantage of the knowledge in the field of commercial marketing, is today called social marketing. Botanical gardens are among the institutions that should actually do social marketing by presenting many problems and ideas related to nature and the environment to target audiences, especially the protection of endangered plants. In this paper, using the case study method, a theoretical botanical garden and environment was created and an example of how to choose the target audience and how to create an eight-component social marketing mix suitable for the target audience was presented. A process of designing and implementing a strategic social marketing plan for botanical gardens is proposed.

Keywords: Nonprofit marketing, Social marketing mix, Strategical planning

1. Giriş

Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Kurumuna (BGCI, Botanic Gardens Conservation International) göre, botanik bahçeleri, bilimsel araştırma, koruma, sergileme ve eğitim amacıyla canlı bitkilerin belgelenmiş koleksiyonlarını barındıran kurumlardır (BGCI, 2023). İlk ne zaman ve nerede kurulduğuna ilişkin farklı bilgiler bulunsa da, yaşayan örnekler botanik bahçelerinin insanlık tarihinde asırları aşan bir geçmişe sahip olduğunu göstermektedir.

Botanik bahçelerinin temel işlevleri Var ve Karaşah'a (2010) göre; *bilimsel* (araştırma ve koruma), *eğitsel* (öğretim, kültür) ve *rekreasyonel* şeklinde üç gruba ayrılabilirken, Hepcan ve Özkan (2005) bu işlevleri; *eğitim programları* (topluma, ailelere ve okullara yönelik eğitim kursları vb.), *rekreasyonel olanaklar* (sosyo-kültürel ve turizm organizasyonları örneğin; festivaller, fuarlar, sergiler, turlar, konserler, tiyatro gösterileri, imza günleri vb.), *kurumsal hizmetler* (bilimsel toplantılar ve organizasyonlar, dergi, broşür, kitap vb. yayınlar, staj-burs olanakları, master-doktora programları vb.) ve *kiralama olanakları* (düğün, nişan, kokteyl, toplantı ve yemek gibi organizasyonlara mekân sağlama) şeklinde dört grupta ele almaktadır. Özçelik ve ark. (2006) botanik bahçelerinin *ex-situ koruma alanı* işlevinden söz ederken, Demircan ve Yılmaz (2004) bu alanların kültüre alınmış ve halen piyasa değerleri yüksek bitkilerin *farklı yetiştirme ortamlarına uyum yeteneklerini gözleme* işlevine atıf yapan çalışmalara işaret etmektedir.

İlk bakışta süsleme açısından değerli bitkilerin sergi alanı algısı yaratan botanik bahçeleri, Dodd ve Jones'a (2010) göre, "*aslında herkesi ilgilendiren sosyal ve çevresel değişimleri konu alan, önemli alanlardır ve çok az kişi bu alanların potansiyelinin bilincine erişebilmiş*" durumdadır. Biyolojik çeşitlilik kaybı kadar, küresel iklim değişimi, çevresel ve sosyal adalet sorunları da aslında günümüz botanik bahçelerinin hedef sorunları arasında ele alınmalıdır (Dodd ve Jones 2010).

Nitekim BGCI gibi örgütler sayesinde, botanik bahçelerinin sosyal rollerinin daha fazla farkına varıldığı ve farklı çabalar içerisine girildiği görülmektedir. Bu kapsamda, Leicester Üniversitesi Müzecilik Çalışmaları Yüksek Okulunda yer alan Müze ve Galeriler Araştırma Merkezinde, BGCI için yapılan bir araştırmada (Dodd ve Jones 2010) botanik bahçelerinin özellikle;

- *Hedef kitleyi genişletmek, ziyaretçi geliştirmek,*
- *İlgili grupların ilgi derecesini iyileştirmek, tarafları tatmin etmek,*
- *Eğitim,*
- *Yerel ve küresel etkili araştırmalar yapmak,*
- *Çevreyle ilgili kamusal ve siyasal tartışmalara katkı yapmak,*
- *Sürdürülebilir bir davranış modeli ortaya koymak ve*
- *Tutum ve davranışları aktif olarak değiştirmek*

alanlarında gelişim gösterme kaygısı içerisinde oldukları saptanmıştır. Araştırma, sadece İngiltere'de 130'un üzerinde bahçe ile yıllık 6 milyonu aşan ziyaretçi kitlesine erişilmiş olsa da, halkın büyük çoğunluğunun botanik bahçelerini ziyaret etmediğini, *bahçelerin kendi kendilerini veya bazı grupların bu kurumları çok elitist ve seçkin* gördüklerini ortaya koymaktadır.

Botanik bahçelerinin eğitim veren statüsü aslında bütün dünyada gayet iyi bilinmekte, bu işlevin önemine yönelik Türkiye'de de çeşitli yayınlar (Şat, 2006; Ok ve Koç, 2019)

bulunmaktadır. Ancak, botanik bahçeciliğinin dünya ölçeğinde ileri örneklerinin görüldüğü İngiltere’de dahi “*sosyal olarak dışlanmış belirli grupların doğa ve çevreye ilişkin algıları ve bunlara erişimleri konusunda araştırma eksikleri olduğu, az sayıdaki botanik bahçesi tasarımlarında, sosyal yardımlarında ve işleyişinde kültürel ve sosyal heterojenliğin dikkate alındığı*” (Dodd ve Jones, 2010) bildirilmektedir.

Gerçekten de, botanik bahçeleri hediyeelik eşya satışı veya mekân kiralama gibi gelir getirici etkinlikler yapsa da, asıl olarak kâr amacı gütmeyen kurumlardır ve eğitim, koruma, farkındalık, sosyal sorumluluk benzeri kamusal hizmet üretimleriyle öne çıkmaktadır. Finansman için, kamunun desteğine duydukları sürekli bağımlılık dikkat çekmektedir. Günümüz ticari işletmelerinde olduğu gibi, kâr amaçsız hizmetleri üretecek kurumları, faaliyete geçtikten sonra hizmet edeceği kişi veya toplumsal grupları belirlemesi yerine, daha kurulmadan *kimler için, nasıl bir hizmet üreteceğini kararlaştırması* önerilmektedir. Diğer yandan, botanik bahçelerinin ortak kaygısı olarak yukarıda belirtilen *hedef kitleyi geliştirmek* probleminden başlayıp *sürdürülebilir bir davranış modeli ortaya koymak* veya *tutum ve davranışları aktif olarak değiştirmek* sorununa kadarki tüm alanlarda ilerleme kaydedebilmenin tek yolu, çevredeki sosyal yapıyı iyi tanımak ve uyum sağlamaktan geçmektedir.

Türkiye, dünya örneklerine göre yeni sayılabilecek, henüz kuruluş aşamalarını yaşayan botanik bahçelerine sahiptir. Bu nedenle, aslında hizmet edilecek kitlenin kuruluş öncesi belirlenmesi önerisi, Türkiye için geç kalınmış bir öneri değildir. Ancak, Türkiye’deki botanik bahçelerinin planlanmasında uyulması gereken ilkeler pek çok çalışmaya (Ayaşlıgil, 1997; Ölçal, 2003; Demircan ve Yılmaz 2004) konu olsa da, planlamanın sosyal yönünün önceleri gözden kaçtığı görülmektedir. Botanik bahçesi planlama ilkelerini ortaya koymayı hedeflemiş bu çalışmalarda, örneğin “... program hedeflerinin gerçekleşebilmesi için yörede jeolojik yapı, jeomorfoloji, hidroloji, toprak, iklim, flora ve vejetasyon ile fauna ve arazi kullanımının çok detaylı bir şekilde araştırılması gerektiği” (Ayaşlıgil, 1997), “kaç kişiye bir botanik bahçesinin açılmasının uygun olduğu” veya “yürüyüş yolları ve aydınlatma ile kafeterya durumları” (Ölçal, 2003) hakkında bilgiler verilmiş fakat hizmet edilecek olası hedef kitlelerin ilgi, bilgi düzeyleri açılarından durumlarını analiz etmeye gerek duyulmadığı gibi, hedef kitle seçimi veya hedef kitlelerde oluşturulması gereken değişim, kazanım tanımlarına yer verilmemiştir. Bazı çalışmalarda ise (Önder ve Konaklı 2011) “*kentin sosyo-ekonomik yapısının da değerlendirildiği*” belirtilse de, hangi bilgilerin toplanıp, nasıl kullanıldığı yapılan öneriler içerisinde belirsiz kalmış veya “*botanik bahçesi ister misiniz, nerede olsun*” şeklinde genel yönelimlerle sınırlı tutulmuştur.

Buna karşılık, pek çok yazar, botanik bahçelerinin halka sunduğu hizmetleri sıralamayı veya insanların botanik bahçelerinden beklentilerini araştırmanın (Hepcan ve Özkan, 2005; Var ve Karaşah, 2010; Karaşah ve Var, 2016; Müminoğlu, 2018; Seyidoğlu-Akdeniz ve Yener, 2023) gerekli olduğunu görmeye başlamıştır. Var ve Karaşah’a (2010) göre “Botanik bahçeleri bir yandan kullanıcıların rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılarken diğer taraftan da kullanıcılara bitkiler ve bitki tür çeşitliliği açısından bilgiler verir. Botanik bahçeleri; barındırdıkları bitki kompozisyonları ile insanlara mevsimler boyunca farklı görünüm arz eder, doğanın güzelliklerini sunarak insanları günlük yaşamın stresinden arındırır ve insanların doğaya karşı pozitif tutum ve davranışlar sergilemesinde

etkin rol alırlar”. Bu ifadeler her botanik bahçesi için geçerlidir, ancak herhangi bir botanik bahçesinden, okul öncesi yaştaki bir çocuk kullanıcı ile aynı ildeki üniversitede botanik okuyan ve okumayan öğrencinin sayısı da, beklentileri de farklıdır ve sahaya özel yönetim seçenekleri üretebilmek için, yukarıdaki gibi genel geçer tanımlar yerine daha özel saptamalar gerekmektedir. Alanın yasal statüsünden, olası ilgi gruplarından, kurulabilecek örgüt yapısı ve olası finansal kaynak ve etkinliklerden söz etme gereği duyan, düşüncelerini durum analizleriyle destekleme gayretine girmiş Eminağaoğlu ve Eminağaoğlu (2018), örneği çalışmaların ortaya çıkması, aslında Türkiye botanik bahçeleri alanında bir evrim yaşandığını ve bu evrimin itici gücünün ise sosyal değişkenler olduğunu göstermektedir.

Botanik bahçelerinin tarihi kadar eskiye dayanmasa da, aslında pazarlama kavramının içeriği de dünyada büyük bir evrim geçirerek günümüzdeki içeriğine ulaşmıştır. Pazarlama alanında Dünya ölçeğinde bir referans kurum kabul edilen Amerikan Pazarlama Derneği (AMA) altmışlarda pazarlamayı; *mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye veya kullanıcıya akışını yönlendiren işletme etkinliklerinden oluşmaktadır* (Still ve Cundiff, 1966) şeklinde tarif ederken, günümüzde bu tanıma; *müşteriler, muhataplar, ortaklar ve en geniş anlamda toplum için değerli yaratımlar, iletişim, dağıtımlar ve değişim teklifleri ortaya koyan, etkinlikler, kurumlar bütünlüğü ve süreçlerdir* (AMA, 2023) şeklinde değiştirmiştir. İki tanımın karşılaştırılmasından anlaşılacağı gibi, önceleri ticari işletmeler ve ticaret amacıyla üretilmiş mal ve hizmetlerle ilgili bir faaliyet olarak görülen pazarlama, zamanla bir işletme karakteri taşıyan veya taşımasını, kâr amaçsızları da kapsayan, *tüm kurumları ilgilendiren* bir çalışma alanına dönüşmüştür. Geçmişte pazarlama çalışmasının bir yanında ticari işletmeler, diğer yanında müşteriler yer alırken, bugün ticari yönü olmayan kurumlar ve yine bu kurumların asla müşterisi olarak kabul edilemeyecek; ziyaretçi, müvekkil, hasta, .. kısaca *muhatap* ortak adı altında toplanan kişiler de pazarlamanın tarafı haline gelmiştir.

Aslında tanımlardaki değişim tek başına AMA'nın bakışındaki değişimin bir sonucu değildir. Pazarlama yazınına eklenen “**sosyal pazarlama**” kapsamındaki katkıların büyük etkisiyle AMA da değişmek zorunda kalmıştır. Kotler ve Zaltman (1971) *kardeşlik, güvenli araç sürüşü, aile planlaması* alanlarında yaşanması istenen *sosyal değişimler* için sosyal pazarlama yaklaşımından yararlanmayı önerirken, Kotler (1975), *Kâr Amaçsız Pazarlama* kitabında sosyal pazarlamayı, “*bir sosyal fikrin, nedenin veya uygulamanın hedef kitle veya gruplarca kabul edilebilirliğini sağlamak amacıyla programların tasarlanması ve uygulanmasıdır*” şeklinde tanımlayarak kavramın daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Thomas (1976) ise, Yellowstone milli parkından örnek vererek, her zaman talebi artırmak üzere kurgulanan pazarlamanın, ziyaretçi sayısının sorun olduğu yer ve zamanlarda tersine de çalıştırılabileceğini açıklamış ve *demarketing* kavramını gündeme getirmiştir. Sosyal pazarlama tanımlarıyla öne çıkan yetmişli yılların ardından bu yaklaşım, sağlık, spor, sanat gibi farklı alanlarda uygulanmaya başlanmıştır. Altman ve Petkus (1994) ise, çevre politikalarının geliştirilmesinde sosyal pazarlama yaklaşımlarının kullanımını ele almış ve çevre ile pazarlamayı buluşturmuştur. Ok ve Koç (2019) sosyal pazarlamanın kullanım alanlarıyla ilgili ayrıntılı bir yazını listelemiştir.

Geleneksel pazarlamada, pazarlama yöneticilerinin kararları hedef pazara odaklanmış ve pazarlama karması (4P) olarak adlandırılan *mal, fiyat, dağıtım ve tutundurma*

bileşenlerine odaklanır. Sosyal pazarlama anlayışını hayata geçirebilmek için önceleri bu dört bileşenden ibaret bir pazarlama karmasının yeterli olacağı, sadece sosyal pazarlama içerikli yorumlamak gerekeceği düşünülürken, farklı yazarlar, farklı isim ve sayıda bileşenin pazarlama karmasına eklenmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Luca ve Suggs (2010), bir çalışmanın sosyal pazarlama anlayışını taşıması için; *mal, fiyat, dağıtım ve tutundurma* (4P) bileşenlerine ek olarak, en azından *ortaklık* ve *politika* (6P) bileşenlerinin pazarlama karmasında bulunması gerektiğini düşünmektedir. Tyson ve Hurd (2009) ise, 4P'ye *kamu, ortaklık, politika* ve *fon yaratma* bileşenlerini eklemeyi gerekli ve yararlı görmüş ve sosyal pazarlama karmasını sekiz bileşenle (8P) açıklamıştır. Balmer (2001) örneğinde görüldüğü gibi, sosyal pazarlama karmasını; *felsefe, tanıtım, insanlar / çalışanlar, kişilik, mal, fiyat, dağıtım, performans, algılama, konumlama*, şeklinde 10P ile açıklayanlar olmuşsa da, genellikle 8P yeterli görülmektedir.

Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Kurumu (BGCI), botanik bahçelerindeki geleneksel düşünce kalıplarına meydan okumak ve sosyal, çevresel farkındalık ve değişimlere olumlu katkıda bulunmak, potansiyellerini geliştirebilmek üzere; mevcut felsefe, değer ve uygulamaları hakkında yapılacak incelemelere destek olmak istemektedir (Dodd ve Jones, 2010). Sosyal pazarlama aslında BGCI'nin yapmak istediği bu sorgulama ve sorgulama sonrası hazırlanması gereken değişim programı için, fırsatlar barındıran bir yaklaşım olarak dikkat çekicidir. Dodd ve Jones'un (2010) belirttiğine göre, "botanik bahçelerinin çoğunun yönetim basamakları, toplumsal değişimleri görebilme olasılıkları düşük, fen bilimleri ve süs bitkileri birikimli insanların hâkimiyeti altındadır ve bu durum kurumların yeni sosyal durumlara uyum için atması gereken adımları engellemektedir". Aslında bezer sorun Türkiye için de geçerlidir. Ülkemizde henüz istenen düzeye gelememiş botanik bahçelerinin ne kadarını, hangi uzmanlığa sahip kişilerin yönettiğine yönelik bilimsel saptama olmasa da, mevcut yöneticilerin pazarlama ve özellikle kâr amaçsız pazarlama konusundaki deneyimleri de belirsizdir. Bu nedenle, dünya ölçeğinde yaşanan, botanik bahçeleri yönetiminde sosyal rolleri yeniden tanımlama ve sosyal pazarlama tekniklerini bu alanda kullanma yetkinliğinin acilen Türkiye'de de geliştirilmesi gereklidir.

Aslında botanik bahçesi ve benzeri yerlerin *tanıtımıyla* ilgili çalışmalar seksenli yıllara kadar uzanmaktadır. Day (1984), botanik bahçesi, arboretum ve hortikültürel kurumların tanıtımını Delaware Üniversitesinde hazırladığı master tezinin konusu olarak seçmişse de, pazarlama karmasının bileşenlerini kapsayabilen bir kapsam çizemediği gibi, tutundurma bileşeninin sadece tanıtım alt bileşeniyle sınırlı kaldığı, sosyal pazarlama alanındaki gelişimleri tezine yansıtamadığı anlaşılmaktadır. Diğer yandan, Litvanya Vytautas Magnus Üniversitesi Kaunas Botanik bahçesi örneğinde, sosyal pazarlama üzerine bir girişimde bulunulmuştur. Pilelienė ve Žitkauskas (2011) yaptıkları anket bulgularını; *konumlandırma, etkinlikler* ve *iletişim* adımlarında netleşen bir süreç ile somutlaştırmayı, inceledikleri botanik bahçesine özel bir sosyal pazarlama kılavuzu olarak tanımlamayı yeterli görmüş ancak sosyal bir pazarlama karmasından söz etmedikleri gibi, herhangi bir hedef pazar seçim stratejisiyle de ilgilenmemişlerdir. Oysa Andreasen'e (1994) göre bir programı "sosyal pazarlama" olarak adlandırabilmek için; *ticari pazarlama tekniklerinin uygulanabilmesi, gönüllü bir davranışın etkisini içermesi ve pazarlama yapan kurumun kendisi için değil, birey, aile veya daha geniş çerçevede*

toplumun faydalarını öncelikle araştırması gereklidir. Daha sonra Andreasen (2002), bir çalışmayı sosyal pazarlama kabul edebilmek için altı adımlı bir kıyaslama yaklaşımı önerirken, sosyal pazarlama göstergeleri (Wetstein ve Suggs, 2016) şeklinde farklı yöntemlerin de önerildiği görülmektedir.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan da anlaşıldığı gibi, sosyal pazarlama anlayışının botanik bahçelerinde uygulanabilirliği konusunda mantıksal bir uyum söz konusuysen, metodik uygulama eksiklikleri, Türkiye ve dünyada halen görülmektedir. Şüphesiz her botanik bahçesi ve pazarlama programı kendine özeldir ve hazırlanan program, hazırlandığı dönem koşulları değişmedikçe, geçerlidir. Bu nedenle, tüm botanik bahçelerine uyan bir sosyal pazarlama karması tasarlanamayacağı gibi, her bahçenin yönetim kadrosunun kendi programını, belki profesyonel destek alarak, fakat stratejik bir bakışla, kendi kontrolünde hazırlayabilme becerisine erişmesi gerekir. Bu beceri artışının, kavramları tanımlayan çalışmalardan çok, bu kavramları olası durumlara uyarlayabilen çok sayıda örneğin tanınmasıyla gelişmesi daha olasıdır. Bu anlayışla, bu çalışmada, sosyal pazarlama hakkında farkındalık oluşturacak tanımlayıcı bir içerikle yetinmek, mevcut botanik bahçelerinin faaliyetleri arasında sosyal pazarlama örnekleri aramak veya Türkiye'deki bahçelerin bu kapsamda çalışmalara başlamalarını beklemek tercih edilmemiştir. Bunun yerine, teorik de olsa, örnek bir analiz yaparak farkındalığı yükseltmek hedeflenmiştir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, “herhangi bir botanik bahçesi için, kâr amaçsız ve sosyal pazarlama yaklaşımına uygun stratejik pazarlama programı geliştirmek üzere, izlenmesi gereken süreci, yapılması gereken inceleme ve alınması gereken kararların örneğini, kuramsal bir örnek olaydan (vakıa analizi) yola çıkarak, ortaya koymak” şeklinde belirlenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu makale herhangi bir saha çalışmasına dayanmamaktadır. Botanik bahçeleri ve sosyal pazarlama alanında yayınlanmış çalışmalar ana materyali oluşturmuştur. Botanik bahçeleriyle ilgili bazı çalışmalarda (Hepcan ve Özkan, 2005; Var ve Karaşah, 2010) dünyadaki, farklı botanik bahçelerine gönderilen soruşturma formları veya yapılan gezilerden yola çıkarak, nasıl bir hizmet verildiğine yönelik tespit ve değerlendirmelerin yapıldığı veya tek bir alanda sosyal pazarlama izlerinin araştırıldığı (Pileliene ve Žitkauskas, 2011; Ok ve Koç, 2019) görülmektedir. Bu çalışmalar şüphesiz değerlidir ancak mevcut durumun fotoğrafını çekerek, olağan durumu yansıtırken, olması gerekeni tasarlamaya verilen destek noktasında, yeterli olamamaktadır.

Bu nedenle, makalede işletmecilik alanında çoklukla kullanılan “*örnek olay analizi – case study*” yaklaşımından yararlanmak daha faydalı bulunmuştur. Bu analize özel bir örnek olay, daha önce botanik bahçelerini tanıtmak üzere yayınlanmış farklı çalışmalardan esinlenerek hazırlanmıştır. Örnek olay tasarlanırken, stratejik planlama ve sosyal pazarlama analizlerinin dikkate aldığı durumları temsil edebilecek durum ve ilişkiler kurgulanmış ve sekiz bileşenli (*mal, fiyat, dağıtım, tutundurma, kamu, politika, ortaklık ve fon oluşturma*) bir sosyal pazarlama karması oluşturmak için gerekli temel bilgilerden örnekler, olay içerisine saklanmıştır. Bir başka ifadeyle, önce kuramsal, hayali bir botanik bahçesi kurgulanmış, ardından stratejik planlamanın temel bileşenleriyle, hedef pazar seçimi dahil, bir sosyal pazarlama karması / karmaları tasarım süreci temel

alınarak, kurumsal botanik bahçesi yöneticilerinin uygulayabileceği sosyal pazarlama karmaları önerilmiştir. Bu makaleye özel hazırlanmış **Örnek Olay** aşağıda verilmiştir:

Bir üniversite, sahip olduğu yerleşkesi içerisine 2012 yılında bir Botanik Bahçesi açmıştır. Aslında botanik bahçesi açma düşüncesi Büyükşehir Belediyesi ve Valilik tarafından 2001-2003 yıllarında denenmiş fakat kurulamamıştır. Belediye ve Valilik ilin ekonomisine katkı yapan pek çok bitkiye dair bir sergi ve turizm çekicilik mekânı oluşturmayı arzu etmiş fakat ne belediyenin park ve bahçecilik bakışı ve deneyimi, ne de Valiliğin bürokratik yapısı Botanik Bahçesi açmaya yetmemiştir. Valilik botanik bahçesi için hazineden 10 ha arazi ayırmış, belediye bahçenin sulama ihtiyacı ve diğer altyapısını sağlayacağını ifade etmişse de, ilin tek üniversitesinin yerleşkesinde bir alan ayrılıp, proje çizilene kadar, kayda değer ilerleme sağlanamamıştır.

Üniversitenin 2008-2014 yılları arasındaki rektörünün, dönemin Valisiyle kurduğu dostluk, sahip oldukları botanik merakıyla birleşince, yeni bir girişime kapı açmıştır. Rektör, Orman Fakültesinden bazı hocaların sürekli dile getirdiği biyolojik çeşitlilik, koruma ve araştırma içerikli talepleri üzerine, üniversite yerleşkesinden 8 ha büyüklüğünde bir araziye bu amaçla ayırabileceğini Vali beye bildirmiştir. Doğal alanlara meraklı bir kişi olan Vali, botanik bahçelerinin ne işe yaradığı hakkında çok derin bilgileri olmasa da, kendisinin hazineden arazi ayırabileceğini belirterek, büyükşehir ve diğer kurum olanakları için de destek sözü vermiştir. Gerçekten de hazine ve belediyenin komşu arazilerinden 7 ha ek alan tahsis yapılarak, 15 ha alanda yeni bir Botanik bahçesi kuruluş girişimi 2009'da başlatılabildi.

Botanik bahçesi açılması düşünülen kent Anadolu'nun tarihi ve kültürel birikimleri olan fakat tek başına kültür turizminden geçim sağlanamayan bir kenttir. Arkeolojik bazı buluntular olsa da, asıl çekicilikler komşu kenttedir. Komşudaki tarihi eserleri görmek isteyenler, botanik bahçesi olan kentte sadece ihtiyaç molası verip geçmektedir. Aslında ulaşım açısından ülkenin aktif yolları üzerinde bulunan kentin nüfusu, diğer Anadolu kentlerine göre halen genç bir nüfus içermektedir. Tek bir üniversite bulunan kentteki öğrenciler, aslında ilin ekonomisi kadar kültürü ve gelişimi için de önemli bir canlanma kaynağı olmuştur. Kapanmaya yüz tutan geleneksel işletmeler olduğu gibi, kente okumaya gelmiş ama ekonomik bir fırsat bulunca yerleşmiş gençler de görülebilmektedir. Şehrin ekonomisi aslında tarıma dayalıdır. Üstelik bitkisel üretime dayalı gıda ve özellikle parfüm endüstrisine dönüşebilecek üretim adımları uzun yıllar önce atılmıştır fakat halen var olma mücadelesi verdikleri görülmektedir.

Rektör, üniversitesinin bütçesinden bir botanik bahçesi projesi hazırlatmıştır. Tahsis edilen alana 500 çeşitten fazla, ağaç, çalı ve otsu türlerden oluşan bitkiler, hazırlanan projeye göre dikilmiş, yürüyüş yolları, oturma grupları yerleştirilmiş, havuzlar inşa edilmiş, tabela ve web sayfaları hazırlanmıştır. Bitkilerin bir kısmı üniversite bütçesinden satın alınırken, bir kısmı ülkenin diğer botanik bahçeleri ve arboretumlarınca hediye edilmiştir. İlginçtir ki, bazı botanik bahçeleri bu girişime candan destek olurken, bazıları ticari bir rakipmiş gibi davranmış, "biz girdiğimize pişmanız sakın girmeyin bu işe" gibi moral bozucu telkinlerde bulunmuştur. Yerel orman idaresinin yöneticileri içerisinde bitki tedarikine destek olan da, ormandan bitki getirmeye suç zaptı düzenlemeye kalkın da görülmüştür. Botanik bahçesi içerisine, bir sergi salonu, herbaryum, mini atölye alanları içeren, çevre dostu binalardan oluşan kompleksin projesi yapılmışsa da, öncelikle Yapı İşleri Daire Başkanlığının ihale şartları ile yapılmak istenen işlerin uyumuna yönelik itirazlarıyla karşılaşmış, pek çok çevre dostu, sürdürülebilirlik sembolü imalat projelerden çıkarılmıştır. Saha içerisinde kalan ve daha önce Tıp Fakültesine tahsis edilmiş eski depoların, botanik bahçesi amaçlarına göre yeniden yapılandırılması düşünülmüş, fakat bu defa da aynı üniversitenin güçlü tıp fakültesinin "biz orayı yıkıp konferans salonu yapacağız" itirazlarıyla karşılaşmıştır. Bu arada, bir grup öğretim üyesi, botanik bahçesi kapsamında yapılacak veya yeniden düzenlenecek binaların, enerji kullanımı, su tüketimi, atık yönetimi açılarından da örnek bir tesis olması gerektiği iddiasını ısrarla savundukları görülürken, bazıları da, burasının bir botanik bahçesi olduğu, diğer çevresel sorunların başka alan ve yerlerde ele alınabileceğini iddia etmiş, önerilere destek olmak yerine eleştirmiştir.

Aslında, alanı belirlenmiş ve bazı bitkileri dikilmeye başlanmış Botanik Bahçesi'nin yönetiminde de, henüz istenen kurumsallaşma sağlanamamıştır. Botanik bahçesinin yönetiminin üniversitede olmasına yönelik, valilik ve belediye ile bir protokol yapılmış fakat gerekli personel ve bütçenin nasıl sağlanacağı, tamamen dönemin yöneticilerinin birbirlerine verdikleri sözlere dayalı bir şekilde kalmıştır.

Üstelik botanik bahçesinden eğitim amaçlı doğrudan yararlanabilecek üniversite bünyesinde orman, ziraat ve fen fakültelerinin botanik derslerinin verildiği bölümler bulunmaktayken, kuruluş işleri, kuruluş dönemindeki rektör – dekan yakınlığı nedeniyle, bugüne kadar Orman Fakültesinin öncülüğünde yürümüştür. Orman Fakültesi ise mesleğine meraklı bir orman botaniği profesörünü Botanik Bahçesi sorumlusu olarak atamış ve işleri yönetmesini istemiştir. Rektörlük ise bu atamayı ne onaylamış ne de itirazla karşılamış, fiili durumu izlemekle yetinmiştir. Botanik bahçe sorumlusu ilan edilen orman botaniği hocası, ders verdiği öğrencilere botanik bahçesinde eğitici çalışmalar yaptırmaya başlamış, zaman zaman bahçe işlerinin gönüllü gördürülmesinde öğrencilerine roller de vermiştir. Ancak, aynı fakültenin peyzaj mimarlığı bölümünden ara sıra ders için bahçeyi ziyaret edenler görülürken, öğretim üyelerinin rektörlük istedikçe çizdikleri küçük proje parçaları dışında çalışmalara katılmadıkları gözlenmiştir. Üniversitenin Ziraat ve Fen fakültelerinin akademik kadrosu ile öğrencilerinin botanik bahçesine ilgisi ise, bilimselden, rekreasyonele kadar değişen farklılıklar göstermiştir. Meraklı Ziraat ve Fen Fakültesi öğrencileri zaman zaman sahaya gelmekte, yapılanları gözlemlemekte ve hatta derslerine girmedikleri için tanımadıkları bahçe sorumlusu hocaya çekinerek yaklaşmakta ve yardım teklif etmekteyken, bazı öğrenciler ise sadece sınav döneminde ve sakinliği nedeniyle bu alanı ders çalışmak için kullanmaya başlamıştır. Bir defa Ziraat Fakültesi dekanı bu çalışmalarda yerlerinin olması gerektiğini dile getirmişken, Fen Fakültesi yönetiminden hiç tepki gelmemiştir. Üniversitenin Ziraat, Fen ve Orman dışındaki tüm fakültelerinin öğretim üyelerinin hemen hemen tamamı botanik bahçesine ilgisiz kalırken, üniversitenin araştırma bütçesi eksikliklerini dile getirerek, bu kadar süslü bir mekânın “ne gereği var” diye eleştiren beyanlar zaman zaman senato ve yönetim kurulunda dile gelir olmuştur. Sosyal bilim çalışan ne kamu yönetim bölümleri, ne de işletme bölümlerinin öğretim üyeleri arasından, böylesi yeni bir girişimde örnek yönetim denemeleri yapmayı veya sosyal pazarlama uygulamaları vermeyi önerene de rastlanmamıştır.

Gerçekten de, botanik bahçesinin kuruluş kararını alan rektörün görev süresi tamamlandığında, yeni gelen rektörün bu bahçeye aynı ilgiyi göstermediği anlaşılmıştır. Hatta eski rektöre karşı tutum takınmış bazı akademisyenler, adeta botanik bahçesine de tavır almıştır.

Üniversite içerisinde gözlenen durumun aslında toplum için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Üniversitede botanik bahçesi açıldığını duyan ilk ve orta dereceli bazı okulların, meraklı öğretmenleri botanik bahçesini gezmek üzere sürekli üniversiteyi aramaktadır. Üniversitenin halkla ilişkiler biriminin bazı çalışanları botanik bahçesini duymuşsa da, arayanları nereye yönlendirecekleri sürekli sorun olmuştur. 2012’de resmi bir törenle botanik bahçesi açılmış ve başına bir hoca atanmışsa da, açılış sonrası geçen sürede üniversitenin çalışanları arasında bile tanınırlık, bilinirlik sorunu çözülememiştir. Bir şekilde sorumlu hocaya erişen ve botanik bahçesine gelebilen ilk ve ortaokul öğretmenleri, öğrencilerine sağlıklı bir rehberlik alamadan, sadece “ilginç” bitkileri gösterebilmiş olarak okullarına dönmekten şikâyet etmektedir. Tıpkı gönüllü olmak isteyen üniversite öğrencileri gibi, orta dereceli okulların meraklı ve başarılı fen bilgisi, coğrafya öğretmenleri içerisinde de, botanik bahçesi sorumlusuna yardım teklif edenler çıkmışsa da, bu gibi gönüllülerin mesai saatleri dışında üniversite yerleşkesinde bulunması bile bir sorun haline gelmiş, sorumlu öğretim üyesini uğraştıran bir probleme dönüşmüştür. Üniversitenin bazı birimlerinde öğrenciler burs – yarı zamanlı çalışma karışımı bir düzende çalıştırılırken ve yurt dışı örneklerde botanik bahçelerinin çoğu işi öğrencilerce yapılırken, “öğrencinin eline kazma mı vereceksiniz, ya bir kaza olursa” benzeri itirazlarla, gönüllü öğrenci çalıştırma sistemi bir türlü düzene girmemiştir. İldeki orta ve lise dengi bazı okullar ise botanik bahçesine bir geziyi bile esirgeyerek, öğrencilerine okul ortamında

ve kitaplardan bitkileri anlatmayı tercih etmekte, duyarlı aileler ve eğitim bilimcileri de bu durumdan rahatsızlıklarını farklı ortamlarda dile getirmektedir.

Toplum içerisinde, çevreci gruplar artıyor diye düşünülürken, her geçen gün soyu tükenen endemik bitkilerin sayısı da artmaktadır. İlginçtir ki, ilde çevre dernekleri artmakta, ekoturizm meraklıları ile doğa fotoğrafçıları çoğalmakta fakat bu kişiler arasından botanik bahçesini merak eden nedense çok az olmaktadır. Gezi gruplarında, STK topluluklarında, yurt dışındaki botanik bahçelerinin ne kadar eski ve güzel oldukları bir efsane gibi konuşulmakta fakat ilimizde neden yok veya ilimizdeki çabaya destek olalım diyen nedense henüz çıkmamaktadır. Üstelik botanik bahçelerinden, doğa koruma bilincinin geliştirilmesi yanında, yerel turizm kapasitesinin artırılması alanlarında da yararlanılabileceği, ne çevre meraklısı bu grupların, ne de esnaf veya ticaret odalarının gündemine girememektedir. Botanik bahçesinin projesini hazırlayanlar dahi, yürüyüş yol güzergâh ve kaplamalarını tartışmaya ayırdıkları zamanın onda birini hedef kitlelere nasıl erişiriz sorusuna ayırmamış, şekillendirdikleri kurumun misyon veya vizyonunun ne olduğunu açıkça ortaya koymayıp “projelerine yansıtıkları sanatlarının arkasında gizli vizyonun keşfedilmesini” bekler bir konumda kalmayı yeterli görmüştür. Üniversitenin bulunduğu kentin aslında çok da olmayan turizm çekicilikleri açısından da botanik bahçesinin bir fırsat olabileceği düşünülse de, yerel turizm firmaları “bir botanik bahçesiyle ilgimiz ne olabilir ki!” havasındadır. Üstelik son zamanlarda botanik bahçesi, hafta içi üniversite öğrencilerinin, “fast food” yemeklerini atıştırıp bitkilerin yüzüne bile bakmadan çıktıkları bir mekâna dönüşmüştür. Hafta sonları ise bazı orta dereceli okullar, sözde okul gezileri için botanik bahçesine gelmekte fakat yine bitkilerin yüzüne bakılmadan, öğrencilerin koştuğu, yuvarlandığı bir etkinlikler dizisi ile geri dönülmekte, geriye zarar verilmiş bitkiler, ortaya serilmiş çöplerle, üniversite güvenlik ve temizlik biriminden gelen şikâyetler kalmaktadır.

Yıllardır üniversiteye bir botanik bahçesi kazandırmaya çalışan, bitkileri bulup getiren, diken, koruyan, gelen yerli yersiz eleştiri ve katkılara yetismeye çalışan öğretim üyesi ise hem yorgun ve bitkin hem de yapılanlardan gururlu bir çelişki içerisinde. Üstelik artık “ekim dikim işlerinin ötesine geçen bir şeyler yapması gerektiğini, aksi halde bahçeyi üniversite içinde ve dışında toplumsallaştıramayıp, tüm çabalarının riske gireceğini” düşünür hale gelmiştir!

3. Bulgular ve Tartışma

Yukarıdaki örnek olaydan anlaşılacağı gibi, botanik bahçesinde yapılmış önemli işler yanında, yapılmamış pek çok iş, çözülmemiş pek çok sorun bulunmaktadır. Fiili bir durumla karşı karşıya kalınmıştır fakat kimin nasıl bir yol izleyeceğine yönelik bir açıklık da görülmemektedir. İster botanik bahçesi, ister bir başka kurum olsun, günümüz işletme ve kurumlarının stratejik planlama yaklaşımını izlemesi önerilmektedir. Türkiye’deki pek çok kamu çalışanı da stratejik planlama çalışmalarının farklı bileşenlerine katılmış ve en azından bir fikir sahibi olmuştur. Ancak, farklı nitelikteki olay veya kurumlara uyarlama açısından geliştirilmesi gereklidir. Bu nedenle, yukarıdaki örnek olayın çözümlenmesinde önce olması gereken stratejik plan bileşenleri ortaya konarak, daha belirgin bir ortam oluşturulmuş, ardından sosyal pazarlama ile bütünleştirecek analizlere geçilmiştir.

3.1. Stratejik Plan Temel Bileşen Bulguları

Durum Analizi bulguları: Stratejik plan hazırlamak veya yönetim yapmak isteyenlerin öncelikle “neredeyiz” ve nereye gitmek istiyoruz” (Erkan, 2008; Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021) sorularını yanıtlaması gereklidir. Bunun için genellikle *ilgi grupları analizi*, *durum analizi* ile *misyon* ve *vizyon* tanımlarından yararlanılır.

Stratejik planlamada ilgi grupları, alınacak kararlardan olumlu veya olumsuz etkilenen, aldığı karar veya takındığı tutumlarla kurumun başarısını etkileyebilecek

sosyal gruplardır. Örnek olay bilgileri ile Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2021) tarafından önerilen ilgi grupları *önem ve etki matrisi* birlikte ele alındığında, irdelenen botanik bahçesinin karşısında Tablo 1’deki gibi bir “ilgi grupları” ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1. Örnek olay ilgi grupları önem ve etkilerine göre olası yaklaşımlar

		Etki Düzeyi	
		Zayıf	Güçlü
Önem Düzeyi	Düşük	<p><u>İzlenecekler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Botanik dersi almayan üniversite öğrencileri - Botanik ve Sosyal Pazarlama dersi içermeyen Fakülte yönetimleri ve öğretim üyeleri - Botanik bahçesini hiç ziyaret etmemiş il fen bilgisi öğretmenleri - Tarım birlikleri 	<p><u>Bilgilendirilecekler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Üniversite Yapı İşleri, Sağlık spor Kültür, Öğrenci İşleri, Strateji ve Halkla İlişkiler Başkanlıkları, - Üniversite Tıp Fakültesi - Büyükşehir Park ve Bahçeler Müdürlüğü - Yerel orman idaresi yöneticileri - İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü - Botanik bahçesini gezinti, yürüyüş ve fast food alanı gören öğrenci ve öğretim üyeleri
	Yüksek	<p><u>Karşılıklı çıkarları gözetip çalışmalara dahil edilecekler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Farklı fakültelerde botanik dersi veren öğretim üyeleri - Fen ve İşletme Fakültesi Dekanlıkları - Turizm işletmecileri - Çevreci sivil toplum örgütleri - Doğa gezi ve fotoğrafçılığı yapan dernekler ve gruplar - İl Milli Eğitim Müdürlüğü - Bahçe kurma girişimimize olumsuz yaklaşan diğer yakın Botanik Bahçeleri 	<p><u>Birlikte Çalışılacaklar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rektörlük - Üniversite Sağlık, Spor ve Kültür Daire Başkanlığı - Botanik bahçesini ziyaret etmiş ve gönüllü olmak isteyen üniversite öğrencileri - Farklı bölümlerde botanik dersi veren öğretim üyeleri - Botanik bahçesini bilen ve gönüllü olmak isteyen orta ve lise öğretmenleri - Ziraat Fakültesi Dekanlığı - Bahçe kurma girişimimize olumlu yaklaşan diğer yakın Botanik Bahçeleri

Şüphesiz Tablo 1’deki önem ve etki durumu, botanik bahçesinden sorumlu öğretim üyesinin kuracağı ilişkiler açısından ele alınmıştır ve bu ana aittir, zaman içerisinde değişebileceği bilinmelidir. Botanik bahçesi yönetiminin üzerine yıkılmış olduğu öğretim üyesinin Tablo 1’de gösterilen ilgi gruplarıyla; *izle, bilgilendir, karşılıklı çıkarları gözet ve birlikte çalış* şeklinde farklı farklı ilişki biçimleri kuracak şekilde harekete geçmesi, bugün için doğru olandır.

Durum analizi kapsamında yapılan SWOT analizi kurumun kendinden kaynaklanan Üstünlük (S) ve Zayıflıkları (W) ile ortamın kuruma sunduğu Fırsatlar (O) ve Tehditlerden (T) oluşur (İlter ve Ok, 2012). Önemli SWOT ifadeleri Tablo 2’dedir.

Tablo 2. Örnek olay SWOT analizi bulguları

<p><u>Üstünlükler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Botanik bahçesinin bir projesinin, sorumlusunun olması - Bahçeye dikilmiş bitkilerin bulunması, - Botanik bahçesinin bazı tesisleri ile yollarının yapılmış olması - Üniversite öğrencileri içerisinde gönüllü çalışmak isteyenlerin varlığı 	<p><u>Zayıflıklar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahçe yönetiminin kurumsal bir yapıya kavuşturulmadan, kişisel ilgi ve gayretlerle götürülmesi - Proje gereği halen yapılmamış işler, tamamlanmamış bitkilendirmelerin bulunması - Ziyaretçi kabul, ağırlama ve izlemeyle ilgili tatminsizlikler yaşanması - Üniversitede gönüllü çalışma altyapısının olmaması
---	--

Fırsatlar:

- Valilik ve büyükşehir ile yapılmış bir protokolün olması
- Önemli yolların kesişiminde bulunarak farklı turizm programlarının uğrak yeri haline gelebilme potansiyeli
- Bahçeyi ziyaret etmiş öğretmenlerin gönüllü olmak istemesi
- Yerel ekonominin bir tarımsal üretime dayanması ve bu üretim ile botanik bahçesinin ilişkilendirilebilmesi
- İleride ortaklık kurulabilecek botanik bahçesi açma niyetimize destek veren botanik bahçelerinin varlığı

Tehditler:

- Botanik bahçesini gereksiz görenlerin olması
- Botanik bahçesini üniversite içi mücadelelere alet etmek isteyenlerin bulunması
- Botanik bahçesini amacı dışında kullanımlarla işgal edenlerin zamanla kurumu dejenere etmesi
- Turizm firmalarının ticaretlerine odaklanıp alanın yönetiminde katılmak istememesi, sahanın zarar görmesi
- Botanik bahçesi açma niyetimizi tehdit gören botanik bahçelerinin varlığı

Şüphesiz örnek olaydan Tablo 2'ye aktarılabilecek başkaca ifadelerin üretilmesi de olanaklıdır. En önemli görünenlere Tablo 2'de yer verilmiştir. Karar vericilerin, botanik bahçe sorumlusunun üstünlükleriyle, karşısındaki fırsatları birleştiren, zayıflıklarına çare bulurken, tehditlere karşı önlemler alabilen strateji kurgulaması gerekir.

Geleceğe Bakış Analizi bulguları: Bir kurumun geleceğe bakışını, toplum adına üstlendiği görevi temsil eden “*misyon*” ifadesiyle, gelecekte nasıl bir kurum olarak anılmasını arzu ettiğini tanımlayan “*vizyonu*” ortaya koymaktadır. Ancak, örnek olayda bu botanik bahçesi için saptanmış ne misyon ne de vizyon bulunmadığından, böylesi bir bulgudan da söz etmek olanaksızdır. İlk bakışta bütün botanik bahçelerinin aynı misyon ve vizyonla çalışacağı sanılabilsede, içinde bulunduğu koşullara, kendisine tanınan olanaklara, tatmin etmesi gereken acil gereksinimlere odaklanarak, zaman içerisinde gözden geçirebileceği farklı misyon ve vizyonların olması gereklidir. Bu nedenle, yukarıdaki örnek olay koşullarında, incelenen botanik bahçesinin;

Örnek olaydaki botanik bahçesinin misyonu: “Üniversitemiz içerisinde ve il düzeyinde; biyolojik çeşitliliğin korunması, yerel floranın tanınması konularında her düzeydeki eğitim programlarının uygulama, yerel tarımsal bitki kaynaklarının sergi alanı olması” şeklinde düşünülebilir.

Örnek olaydaki botanik bahçesinin vizyonu: “Üniversitenin tüm bileşenlerinin sahip olmaktan gurur duyduğu, en seçkin misafirlerini götürmek isteyecekleri, ilimiz ve komşu illerin en çok ziyaret etmek istediği Botanik Bahçesi olarak bilinmektedir” şeklinde tasarlanabilir. Önerilen misyon ve vizyon ifadelerinin, Tablo 1'deki ilgi gruplarından, gerekli ve yararlı olanların katılımıyla belirlenmesi, henüz planlama aşamasında ilgi gruplarıyla sağlam ilişkiler kurma olanağı vermesi açısından da düşünülmelidir.

Strateji Geliştirme bulguları: Strateji geliştirirken belirlenen misyonu gerçekleştirmek ve saptanan vizyonuna ulaşmak için, durum analizi sonucunda ortaya çıkan ihtiyaçlar çerçevesinde amaçlar ve bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik hedefler belirlenir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2021). Yukarıda verilen durum analizi; kurulan botanik bahçesinin *daha kendi üniversitesi içerisinde kabul gören, tanınır bir konuma erişemediğini, çevresindeki olası hedef kitleler ile düzenli bir ilişki kuramadığı gibi, onlara hangi hizmet veya faydayı sunduğunu, hangi değişimleri hedeflediğini saptayamadığını* ortaya koymaktadır. Bu nedenle, botanik bahçesi için öncelikli ihtiyaç; üniversite içinde kabul edilebilirliğini sağlamak, düzenli bir program ile hedef kitlelere erişmektir. Bu gereksinime uygun amacın; “*Botanik bahçesini, üniversite içi ilgi gruplarınca benimsenmiş, öncelikli en az bir hedef kitleye odaklanmış bir sosyal pazarlama programını uygular hale getirmektir*” şeklinde belirlenmesi uygun görünmektedir. Bu amaç kapsamında ise “*2024-2028 Botanik Bahçesi Sosyal Pazarlama*

Programını Hazırlamak ve Göstergelere Dayalı Bir İzleme – Değerlendirme Düzeni Kurmak” şeklinde bir hedefe göre çalışması gereklidir.

3.2. Hedef Pazar Seçimi Bulguları

İster sosyal pazarlama yapsın, ister ticari pazarlama amaçlı çalışsın, bir pazarlama programı hazırlayacakların öncelikle pazar seçimi konusunda bir karar vermesi gerekir. Pazarlama programı hazırlanacak kurumun karşısında cinsiyet, yaş, ilgi, sosyal köken, algı, tutum vb. açılardan farklılık gösteren kişi veya bireyler varmış gibi görünse de, aslında bu farklılıkların kurumsal pazarlama amaçları bakımından bir anlam ifade etmediği durumlarda “**Tüm pazar (Farklılaştırılmamış pazarlama) Stratejisi**” uygulanır (İlter, Ok, 2012). Bu durumda pazardaki “ortalamayı temsil eden kişi temel alınarak” bir pazarlama karması hazırlanır. Ancak verilen örnek olay hatırlandığında, Botanik bahçesinin karşısındaki üniversite içi kitlelerin dahi birbirine benzer kabul edilemeyeceği görülmektedir. Üniversite dışı öğrenci ve öğretmen kitlesi de bölünmüş vaziyettedir. Bu nedenle, olası tüm yararlanıcıların birbirine benzer olduğunu varsayıp, bu varsayım üzerine bir strateji kurmak, bir başka ifadeyle Tüm pazar stratejisini uygulamak, bu botanik bahçesi için uygun bulunmamaktadır.

Pazarlama yöneticilerinin yararlandığı ikinci hedef pazar stratejisinin adı **Yoğunlaştırılmış (tek bölüm) pazarlama stratejisidir** (İlter, Ok, 2012). Bu stratejide hedef kitle, aralarındaki farklara göre gruplara ayrılır ve içlerinden kurumsal amaçlara erişimde en öncelikli ve avantajlı görülen grup “hedef pazar” olarak belirlenir. Ardından, sadece bu hedef pazarın isteklerine uyan bir pazarlama karması uygulanır. Bu stratejide, hedef pazar dışında kalan gruplar, bu program döneminde, kurumun artık ilgisi içerisine girmeyecektir. Ancak sonraki planlarda hedef pazar değişebilir ve bir başka grup, hedef pazar haline gelebilir.

Bu strateji özellikle olanakları henüz gelişmemiş kurumlarda, gücü en avantajlı alanda kullanarak daha etkili olmak için kullanılır. Örnek olay hatırlandığında botanik bahçesinin de gelişmiş bir pazarlama kapasitesinin olmadığı görülmektedir. Diğer yandan, botanik bahçesinden beklenen eğitim hizmetin içeriği açısından; *üniversite içinde yer alan ve botanik dersini alan öğrenci grubu, okul öncesi öğrenci grubu, ilkökul öğrenci grubu, orta ve lise dengi öğrenci grubu, botanik meraklısı ve öğrenme istekli yetişkinler* şeklinde farklı hedef kitlelerin oluşturulabileceği açıktır. Hatta üniversite içerisinde *botanik bahçesini benimsemiş ve gelişerek yaşamasını isteyenler, üniversite dışında yer alıp botanik bahçesini benimsemiş ve gelişerek yaşamasını isteyenler, üniversite içinde botanik bahçesini gereksiz görenler, üniversite dışında yer alıp botanik bahçesinden habersizler, üniversite dışında botanik bahçesine karşı olanlar* şeklinde de pazarın bölümlendirilebileceği görülmektedir. Pazardaki grupları belirlemede, kümeleme veya ayırma analizi gibi istatistik yöntemlerden de yararlanılır. Ancak bu örnek olayda böylesi bir çalışma bilgisi bulunmamaktadır. Botanik bahçesi sorumlusunun, elindeki olanakların yetersizliğini ileri sürerek, yukarıdaki pazar bölümlerinden tek birini seçip onun için bir pazarlama karması hazırlaması mantıklı bulunabilir. Ancak bu noktada da, varlığı sorgulanan bir bahçe için hangi pazarın en doğru olacağına karar verme sorunu vardır.

Hedef pazar stratejilerden sonuncusu ise **Farklılaştırılmış (çok bölüm) pazarlama stratejisi** (İlter ve Ok, 2012) olarak adlandırılır. Bu stratejide kurum, pazarda farklılığı

tespit edilmiş gruplardan öncelikli gördüğü, genelde iki pazar bölümünü aynı anda hedefler ve seçtiği pazar bölümü sayısınca pazarlama karması hazırlayarak, eş zamanlı yönetir.

Stratejik planlama aşamasında ortaya konan amaç ve hedefler dikkate alındığında, her ne kadar bu bahçenin henüz kurumsallaşma sorununu çözemediği, sosyal pazarlama deneyim eksikliği bulunduğu bilinse de, tek bölüm stratejisini uygulama lüksü yok gibi görünmektedir. Bu nedenle, *öncelikle üniversite içi kabul sorununu çözmek, bu kişilerde botanik bahçesini benimseyen bir tutum değişikliği sağlamak zorundadır*. Her ne kadar üniversite dışı okul ve meraklılarının da botanik bahçesine ilgisi ve eğitim beklentisi bulunsun da, *üniversite içerisinde botanik eğitimi alan öğrencilere yönelik müfredatla bütünlüğü kuramamış bir kurumun, uzmanlık alanının dışında kalan okul öncesi, orta ve lise düzeyde eğitimleri başarıyla yapacağını düşünmek doğru değildir*. Bu nedenle, incelenen botanik bahçesi; *üniversite içi ve botanik bahçesini gereksiz görenler ile üniversite içinde yer alan ve botanik dersini alan öğrenciler* şeklinde iki ayrı hedef pazarı dikkate alarak, iki ayrı sosyal pazarlama karmasını yönetebilmeyi denemelidir.

3.3. Sosyal Pazarlama Karması Bulguları

Örnek olay ve belirlenen stratejiye uygun pazarlama karması bileşenleri Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Seçilen pazar bölümleri ve pazarlama karması olası bileşenleri

Pazarlama Karması Bileşenleri	Hedef Pazarlar	
	1. Üniversite içi ve botanik bahçesini gereksiz görenler	2. Üniversite içinde ve botanik dersini alan öğrenciler
Mal	a) (Nesne) Botanik bahçesinde yetiştirilmiş ve özel günlerinde kendilerine hediye edilecek bir bitki b) (Hizmet) Doktora savunma, akademik yükseltme ve prestijli grup toplantılarına botanik bahçesi içerisinde mekân sağlamak c) (Davranış) Bir üniversite öğretim üyesi en azından çevresindeki bitkileri isimleriyle bilir.	a) (Nesne) Öğrencilerce çoğaltılabilecek tohum, çelik, yaprak vb. materyal b) (Hizmet) Ders çalışma, ödev, tez hazırlama, staj yapma olanağı sağlamak c) (Davranış) Bitkileri tanımak yetmez, tanıtılabilecek kapasiteye de erişmek gerekir.
Fiyat	Botanik bahçemiz öğle arasında ve kısa bir yürüyüşle ziyaret edilebilecek kadar yakınızdadır.	Gönüllü çalışmalara birkaç saatinizi ayırarak, meslek boyu yararlanacağınız deneyim sahibi olabilirsiniz.
Dağıtım	a) Öğretim üyeleri botanik bahçesini 7/24 ziyaret edebilme ayrıcalığına sahiptir. b) Bahçe Yönetimi← Botanik Hocası ← Öğretim üyesi	a) Bahçe Yönetimi← Botanik Ders Hocası ←Öğrenci b) Bahçe Yönetimi ←Öğrenci
Tutundurma	a) <i>Kişisel Satış</i> : Bahçe sorumlusu öğretim üyesi, bu gruba giren öğretim üyeleri bahçeyi ziyaret ettiğinde özellikle refakat edecek, başka ortamlarda bu öğretim üyelerini özellikle etkinliklere davet edecektir. b) <i>Reklam</i> : Yapılmayacaktır c) <i>Tanıtım halkla ilişkiler</i> : Üniversite web sayfasında ve tanıtım materyallerinde mutlaka botanik bahçesinden görüntülerin yer alması sağlanacaktır. d) <i>Satış tutundurma</i> : Mal bileşeninin a ve b şıkları bu kapsamda kullanılacaktır. Bahçeyi ziyaret edenler eli boş gönderilmeyecek, ilk dikim programına katılarak, “dikili bir ağaç sahibi olmaya” özendirilecektir.	a) <i>Kişisel Satış</i> : Üniversitenin farklı bölümlerinde botanik dersi veren hocalardan bahçede öğrencilere yardım edecek gönüllüler oluşturulacak, lisans üstü öğrencilerden, öğrenci mentorları yetiştirilecektir b) <i>Reklam</i> : Yapılmayacaktır c) <i>Tanıtım halkla ilişkiler</i> : Derslerde botanik bahçesinde yapılan çalışmalara katılım teşvik edilecektir. d) <i>Satış tutundurma</i> : Öğrencilere bahçede çalışırken kullanabilecekleri eldiven, makas, vb. ekipman desteği yapılacaktır.
Politika	a) Teşvik edici: Ziyaret isteklerini karşılamak, sorularına bıkmadan, samimi yanıtlar vermek	a) Teşvik edici: Öğrencilere güven duymak, sorumluluk vermek

	b) Engelleyici: Bahçede, kuruluş amaçlarıyla çelişen davranışları hoş görmemek, etkinliklere izin vermemek	b) Engelleyici: Bahçede, kuruluş amaçlarıyla çelişen davranışları hoş görmemek
Kamu	a) İç ilgi grupları: Üniversite halkla ilişkiler, iletişim birimi b) Dış ilgi grupları: Bahçe kurma girişimimize olumlu yaklaşan diğer yakın Botanik Bahçeleri	a) İç ilgi grupları: Üniversite Sağlık, Spor ve Kültür Daire Başkanlığı b) Dış ilgi grupları: Bahçe kurma girişimimize olumlu yaklaşan diğer yakın Botanik Bahçeleri
Ortaklık	- Rektörlük - Farklı bölümlerde botanik dersi veren öğretim üyeleri	- Rektörlük - Farklı bölümlerde botanik dersi veren öğretim üyeleri
Fon oluşturma	- Malzeme, ekipman bağışı kabul etmek - Diğer botanik bahçeleri ile takas düzeni kurmak - Parasal bağış düzeni kurmak	-Gönüllü öğrencilerin çalışmalarını akademik performans ölçüsü haline getirmek, - Üniversitenin yarı zamanlı öğrenci çalıştırma bütçesinden botanik bahçesine pay ayrılmasını sağlamak - Malzeme, ekipman bağışı kabul etmek - Diğer botanik bahçeleri ile takas düzeni kurmak

Sosyal pazarlama yaklaşımına uyan bir pazarlama karmasının içermesi gereken **Mal** bileşeni, *tanımlanmış problemi çözen, hedef kitlelerce benimsenmesi istenen yeni bir davranış biçimini* ifade etmektedir. Bu örnek olayda iki ayrı pazar bölümü hedeflendiği için, iki ayrı mal karması oluşturulmalıdır. Mal karmaları, görünür nesnelere içerebileceği gibi bir hizmet veya tutundurulacak davranış biçimi de içerebilir. Tablo 3’de bu kapsamda değerlendirilebilecek mal örnekleri, her iki pazar için ayrı ayrı verilmiştir. Şüphesiz Tablo 3’dekinden daha fazla sayıda ve farklı örneklerin de oluşturulması olanaklıdır. Diğer yandan, olması gereken mal karmasının mutlaka nesne, hizmet veya yeni bir davranış içermesi gerekmediği gibi, tamamı tek çeşit maldan da oluşabilir. Bu durum, bahçe yöneticisinin mal dışında kalan pazarlama karması bileşenleri ve programı uygulayacak ekibin kapasitesini de dikkate alarak, netleştirilmelidir.

Fiyat bileşeninde ise hedef kitlenin istenen davranış biçimine uyum sağlamak için *vazgeçmesi gereken değerlerin* ortaya konması gerekmektedir. Ticari mallarda, müşterinin sahip olmak için vazgeçmesi gereken parasal bedel fiyatı oluştururken, sosyal pazarlamada istenen davranış değişikliğine erişmek için vazgeçilmesi gerekenler fiyatı ortaya koyar. Bu nedenle, Tablo 3’de fiyat bileşeninin açıklandığı satırda hiçbir parasal ifade yer almamışken, web sayfası, broşür vb. tutundurma araçlarında kullanılacak bir slogana / ifadeye yer verilmiştir.

Dağıtım bileşeni, klasik pazarlamada üretimin ve talebin gerçekleştiği zaman ve mekân arasındaki farkları kaldırmaya odaklanırken, sosyal pazarlamada hedef kitlelerin verilen mesajları nerede ve ne zaman aldığını da dikkate alır. Tablo 3’de botanik bahçesini gereksiz görenler için önce “doğrudan dağıtım” temelli ve onlara ayrıcalıklı hissi verecek bir dağıtım kanalı oluşturulurken, botanik dersini alan öğrencilerin, tez, ödev, araştırma çalışmaları için (a) seçeneğinde gösterilen ve ders aldıkları öğretim üyesini kanala bir aracı olarak sokan “dolaylı dağıtım” kanalı kurulmuştur. Buna karşılık, öğrencilerin ders çalışma, gözlem yapma gibi etkinliklerine de olanak sağlandığı dikkate alınarak (b) seçeneğinde doğrudan dağıtım kanalı da açık tutulmuştur. Bir başka ifadeyle, tasarlanan mal karmasını tamamlayacak şekilde, kanal sistemine son şekli verilmiştir. Diğer yandan, ilk pazar bölümünde botanik dersi veren hocaların sanki bir aracı işletme gibi kanala sokulduğu ve ikinci bir kanal kurgulandığı fark edilmelidir. Burada,

pazarlama yöneticisi, “ortak” haline getirdiği üniversitenin farklı bölümlerinde görev yapan botanik hocalarının, bahçe ile ilgisiz öğretim üyelerine yönelik, geziler düzenlemelerini beklemekte ve karmanın iki bileşeninin nasıl birleştirileceğini göstermektedir.

Klasik pazarlamada **Tutundurma** kapsamında, kişisel satış, reklam, tanıtım ve halkla ilişkiler ve satış tutundurma tekniklerinden yararlanır. Sosyal pazarlamanın tutundurma bileşeninde, sosyal pazarlama yaklaşımının gerektirdiği pazarlama karmaşı bileşenlerini destekleyecek şekilde, kişiler, gruplar ve kitlelere hedeflenerek olası tüm iletişim yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Tablo 3’de gösterildiği gibi, tüm tutundurma tekniklerinden mutlaka yararlanmak da gerekli değildir. Bu nedenle, henüz üniversite içi hedef kitleleri kazanmayı planlayan bir botanik bahçesinin, yerel dahi olsa, medyada reklam yapması gerekli görülmemiştir. Buna karşılık, tutundurma yöntemlerinin mal bileşeniyle birlikte düşünüldüğü, bahçe sorumlusu öğretim üyesi ile ortak haline getirilecek botanik hocalarına kişisel satış işlevi verildiği, bir kısım öğrencinin de bu kapsama sokulacağı görülmektedir.

Sosyal pazarlamayla birlikte, pazarlama karmasına eklenen **Politika** bileşeni ise, amaçlanan davranış değişikliğini elde edebilmek için uzun süre uygulanabilecek ve süreklilik sağlayacak önlemleri almayı gerektiren *teşvik edici veya engelleyici hedefleri* ortaya koymaktadır. Tablo 3’de her iki hedef pazara yönelik politika örnekleri verilmiştir. Bazen tek bir politikanın tüm pazarlarda uygulanabileceği de dikkate alınmalıdır.

Kamu bileşeni, başarı sağlamak için iletişim kurulması gereken, *iç ve dış tüm ilgi gruplarının* tanımlanmasını hedeflemektedir. **Ortaklık** bileşeninde ise, sosyal pazarlama çalışmalarının karmaşık yapısını aşmak için birlikte hareket edilebilecek, ortak kaygıları olan kişi ve kurumlar belirlenmekte ve bu kişilerle kurulması gereken ilişki tasarlanmaktadır. Tablo 1’de yer alan ilgi grupları etki ve önem analizinin burada kullanılması ve hangi pazarda ve pazarlama karmaşı bileşeninde, kimin *kamu*, kimin *ortak* olarak kabul etmenin daha uygun olacağını kararlaştırmak gereklidir. Hedeflenen pazar bölümlerinde, Tablo 1’de birlikte çalışılacaklar arasında yer almış tüm ilgi gruplarının yer almadığı, pazar bölümüne göre bazılarının “ortak” haline gelirken bazılarının “kamu” bileşeni içerisinde değerlendirildiği görülmelidir.

Sosyal pazarlama karmasının son bileşeni olan **Fon yaratma** ise kâr amacı gütmeyen bu gibi çalışmaların ticari olmayan doğası gereği yaşanacak finansman sorunlarını aşmak ve kaynak yaratıcı mekanizmaların kurulmasını sağlamak amacıyla tasarlanmaktadır. Tablo 3’de üniversite içi ve dışından aynı veya nakdi kaynak sağlamak üzere kullanılabilir araç örnekleri gösterilmiştir.

3.3. İzleme ve Değerlendirme Bulguları

Stratejik yaklaşım döngüsel bir bakışı gerektirir. Uygulanan plan veya programların nesnel göstergelerle izlenmesi, dönem sonu amaç ve hedeflere erişim ile misyon ve vizyona katkı açılarından bir değerlendirme yapıp, yeni plan döneminin önceki dönem deneyiminden öğrendikleriyle kendini geliştirmesi istenir. Ancak, bu örnek olayda, belirlenen ana strateji bir sosyal pazarlama programının uygulanmasına dayanmaktadır. Henüz sosyal pazarlamaya yönelik bulgular ortaya konmamıştır. O nedenle izleme ve

değerlendirme bulguları, stratejik planlama bulgularından sonra değil, bu aşamada ele alınmıştır.

Hazırlanan sosyal pazarlama karmalarının uygulaması devam ederken **Üniversite içi ve botanik bahçesini gereksiz görenler** hedef pazarında “*Botanik bahçesini ziyaret etmiş öğretim elemanı sayısı*” değişkeninin, aylık olarak izlenmesi doğru bir izleme göstergesi olabilir. Tasarlanan sosyal pazarlama programının beklenen sonuçları vermiş olması gereken bir zaman sonra ise “*Botanik bahçesini ziyaret etmiş öğretim elemanı oranı*” değişkeniyle yapılacak bir değerlendirme, bahçenin üniversite akademik kadrolarınca benimsenmeye başlanıp başlanmadığı hakkında fikir verebilecektir. Şüphesiz ayrıntılı bir izleme – değerlendirme yapmak isteyenlerin, akademik unvanlara, idari personele yönelik de gösterge tayin etmesi olanaklıdır.

Üniversite içinde ve botanik dersini alan öğrenciler hedef pazarında ise “bahçeyi ziyaret eden öğrenci sayısı, bahçede çalışan gönüllü öğrenci sayısı, bahçede tamamlanmış öğrenci tez adeti” gibi farklı izleme göstergeleri oluşturmak mümkündür. Bu göstergeleri, ana kütleyle oranlayarak elde edilecek örneğin *bahçede çalışan öğrenci oranı, bahçede üretilen ödev / tez yıllık değişim yüzdesi* gibi oran göstergeleri ise “değerlendirme göstergesi” haline getirmek olanaklıdır.

Şüphesiz her iki hedef pazarla ilgili, başkaca girdi, çıktı, verimlilik, kalite ve sonuç göstergeleri de oluşturulabilir. Ancak, henüz işin başındaki bir botanik bahçesi için çok sayıda göstergeye göre izleme – değerlendirme yapmak yapılabilir değildir ve yukarıdaki göstergeler, bu aşamada uygun ve yeterli görülmüştür.

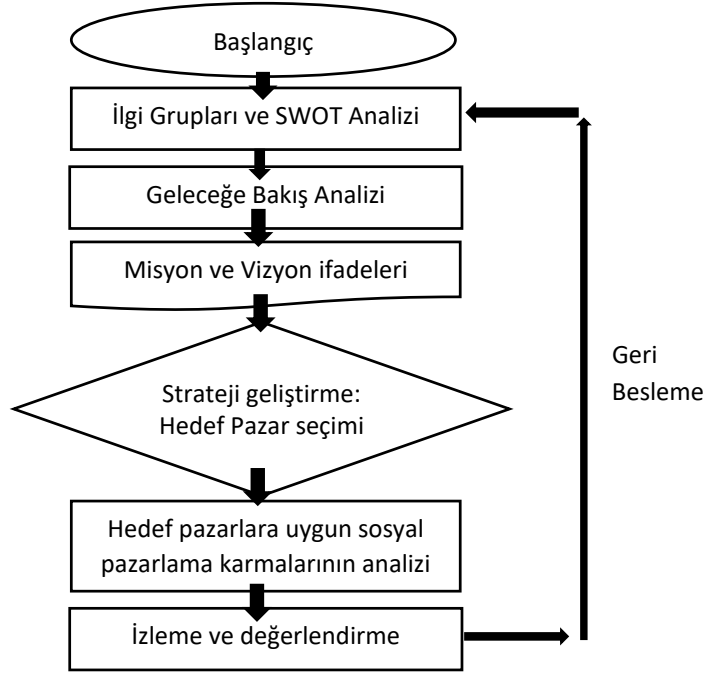
Buraya kadar ortaya konan bulguları bir tartışma kapsamında ele almak gerekirse, Dodd ve Jones’un (2010) “botanik bahçeleri sahip oldukları dar iş gücü kadrosu ile sosyal ve toplumsal temelli çalışmalarda deneyimli uzman personel eksikliği nedeniyle, daha geniş bir vizyon eksikliğine düşmüş ve topluluk katılımına yardımcı olmayan koleksiyonlara, içe dönük bir odaklanmaya yönelmiş durumdadır” saptamasının Türkiye botanik bahçeleri için de geçerli olacağını kabul etmek zorunlu görünmektedir.

Aslında, botanik bahçelerinin planlanması ve yönetiminde bir “sosyal boyut eksikliği” bulunduğu Türkiye’deki bazı yazarlar tarafından hissedilmiş ve bu kapsamda “*botanik bahçesinin uygulamaya geçirilmesinde önceliği yapısal mekanlar oluşturulmalı, daha sonra açık-yeşil alanlar uygulanmalıdır. Özellikle bu konuda yerel, yazılı ve görsel basın, sivil toplum örgütlerinin de içinde olacağı geniş kapsamlı kamuoyu oluşturulmalı, bölge işadamlarının da yardımları sağlanmalıdır. Atatürk Üniversitesi, Valilik, Yerel Yönetimlerin işbirliğini sağlayacak bir protokol imzalanmalıdır* (Demircan ve Yılmaz 2004).” şeklinde öneriler getirilmiştir. Ancak bu önerilerin bir sosyal pazarlama yaklaşımıyla erişilmek istenen bütünlüğü sağlayabilecek yeterlilikte olduğu düşünülmemektedir. Bu kapsamda Var ve Karaşah’ın (2010) “botanik bahçelerinin kuruluş amaçları her ülkede benzer olsa da, kullanım biçimleri ve faydalanma ülkenin ve yörenin sosyo-ekonomik yapısı, genel kültür durumuna göre farklılıklar göstermektedir” saptaması değerlidir. Ancak bu gibi saptama veya tavsiyelerden ziyade, tasarımın nasıl yapılacağını açıklanmaya ihtiyaç var gibi görünmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Her ne kadar örnek olayın kurgusal olduğu iddia edilebilse de, bir botanik bahçesi kurma ve yaşatma deneyimi yaşayanların, örnek olaydaki sorunlarla karşılaşmadığını düşünmek pek gerçekçi değildir. Dünyada eski bizde yeni olsalar da, günümüz botanik bahçeleri daha fazla sosyal yapıyla uyum sağlama, sosyal sorunlara çözüm bulma sıkıntısı yaşamaktadır. İster hesap verebilirlik ilkesi gereği, ister ekonomik krizlerin bir sonucu olsun, botanik bahçelerinin topluma ne verdiğini ve hangi kaynakları nasıl kullandığını daha fazla açıklayacağı günlere doğru gidilmektedir. Sorun *hangi fidanı, nereye dikelimden* çok daha karmaşık hale dönüşmektedir.

Bu makale ile denenen kuramsal uygulama girişimi, stratejik planlama ve yönetim ile sosyal pazarlama yaklaşımlarını bütünleştirebilen bir yaklaşımın botanik bahçelerinde de uygulanabileceğini, güncel sorunlarının çözüm arayışlarında bir çıkış olabileceğini göstermektedir. Her ne kadar, sadece sosyal pazarlama kapsamında eylemler önerilmişse de, stratejik planlamanın örgüt yönetimi, yetiştirme ve bakım sorunlarının çözümünü de kapsayacak şekilde uygulanması olanaklıdır. Bu çalışmanın sosyal pazarlama odaklı kapsamı dikkate alındığında, başlangıç düzeyindeki bilgi ve becerilerle, stratejik sosyal pazarlama şeklinde isimlendirebileceğimiz bu yaklaşımı, henüz kuruluş aşamasındaki bir botanik bahçesinde ve kuruma yakın hedef pazarlarda uygulamaya yönelmenin önünde, öğrenmeye isteklilik dışında bir engel olmadığı görülmektedir. Ancak asırları aşan bir köke sahip bir botanik bahçesinin, tüm küreyi ilgilendiren “*çevreyle ilgili kamusal ve siyasal tartışmalara katkı yapmak, sürdürülebilir bir davranış modeli ortaya koymak ve tutum ve davranışları aktif olarak değiştirmek*” şeklindeki hedefler için stratejik sosyal pazarlamadan yararlanabilmesi için mevcut yöneticilerin bu alandaki becerilerini acilen geliştirmesi gereklidir. Üstelik Uluslararası Botanik Bahçeleri Koruma Kurumunun da yönelmek istediği küresel ölçekteki sorunların çözümü, tek bir botanik bahçesinden ziyade, bahçelerin ortak yönetecekleri stratejik sosyal pazarlama programlarını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle, hem Türkiye’de henüz kuruluş aşamasını yaşayan bahçelerin sorunlarından kurtulması, hem de dünya botanik bahçeleriyle uyumlu programların ortağı olabilmesi için, stratejik sosyal pazarlama birikimini ve kapasitesini güçlendirmesi önerilmektedir. Stratejik sosyal pazarlama programı hazırlamakta izlenecek süreç Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Botanik Bahçeleri İçin Önerilen Stratejik Sosyal Pazarlama Süreci

Şekil 1’deki sürecin bir başlangıcının olduğu fakat bitiş yerinin bulunmadığı bilinmelidir. Botanik bahçeleri, belirli bir süre için kurulup sonra kapatılacak kurumlar değildir. Stratejik planlama veya sosyal pazarlama yaklaşımı da, kurumlara tek bir süreçle sınırlı uygulamalar ve yaklaşımlar önermemektedir. Kaldı ki, *tutum ve davranışları değiştirmek ve sürdürülebilir bir model olmak* şeklindeki hedeflere, tek bir uygulamayla veya süreçte erişilmesi de olanaksızdır. Bu nedenle, süreç bir defa başlatılmakta ve yapılan çalışmaların etkilerini ölçülebilen göstergelere göre, aynı çalışmanın yapılmasına devam edilmekte veya Şekil 1’deki geri besleme düzeneği sayesinde, yenilenmiş uygulamalarla ilerlenmektedir. Geri besleme düzeneği, aynı zamanda kurumun değişen doğal veya sosyal ortama uyum sağlayabileceği analizlere fırsat vermekte ve zamana uygun kurumlar olabilmeye yardım etmektedir. Bu örnek çalışmada önerilen değerlendirme ölçütlerinin *botanik bahçesini ziyaret etmiş öğretim elemanı oranı, bahçede çalışan öğrenci oranı, bahçede üretilen ödev / tez yıllık değişim yüzdesi* şeklinde tamamen kâr amaçsız alanda ve kurumsal hedeflerle uyumlu noktalarda meydana gelen değişimi ölçmeye odaklandığı görülmelidir. Hazırlanan programın, pazarlama kelimesi ilk duyulduğunda akla gelen “satış miktarı, yıllık kârlılık oranı” gibi, pür parasal ölçütlerden ilgisiz oluşturulduğu, dolayısıyla alınan kararların, yapılan uygulamaların bu ölçütlerde meydana getirdiği değişime göre bahçenin ve hazırlanan planın başarısına karar verileceği dikkate alınmalıdır.

Bu makale sonucunda, ülkemiz ve dünya doğası kadar, tüm insanlığa hizmet edebilecek niteliklere erişmesi mümkün olan fakat kurumlaşamama sıkıntılarını içerisindeki tüm botanik bahçelerinin, kendi özel amaç ve koşullarını dikkate alarak, hatta pazarlama kapsamı dışında kalan sorunlara da uyarlayarak, Şekil 1’deki tasarım sürecini teknik olarak uygulayabileceği, ancak öncelikle bu arayışa girmiş yöneticilerin varlığının gerekli olduğu görülmektedir.

5. Kaynaklar

- Altman, J.A., & Petkus Jr., E. (1994). Toward a Stakeholder-based process: An application of the Social Marketing perspective to environmental policy development. *Policy Sci.* 27: 37-51.
- AMA (2023). Definition of marketing. American Marketing Association, "https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/", Erişim Tarihi: 29.11.2023.
- Andreasen, A.R. (1994). Social marketing: its definition and domain. *J. Public Policy & Marketing* 13(1): 108-114.
- Andreasen, A.R. (2002). Marketing social marketing in the social change marketplace. *J. Public Policy & Marketing* 21(1): 3-13.
- Ayaşlıgil, Y. (1997). Eskişehir / Anadolu Botanik Bahçesi örneğinde peyzaj ekolojisi ve vejetasyon araştırmalarının peyzaj mimarlığı açısından önemi ve değerlendirilmesi. *İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg. Seri A* 47(1): 71-88.
- Balmer, J. (2001). Corporate Identity, Corporate Branding and Corporate Marketing - Seeing through the fog. *European J. Marketing* 35(3/4): 248-291, DOI: 10.1108/03090560110694763.
- BGCI (2023) What is a Botanic Garden? <https://www.bgci.org/about/botanic-gardens-and-plant-conservation/> Erişim Tarihi: 29.11.2023.
- Day, B., & J., S. (1984). *Publicity of Botanic Gardens, Arboretums and Horticultural Organizations*, Master Thesis, Longwood Program for the degree of MSc, Ornamental Horticulture, Delaware University. Delaware, ABD.
- Demircan, N., ve Yılmaz H. (2004). Erzurum kentinde botanik bahçesi oluşturulması üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 35(3-4): 193-200.
- Dodd J., Jones, C. (2010) *Redefining the Role of Botanic Gardens – towards a new social purpose*. Botanic Gardens Conservation International (BGCI), Richmond, UK.
- Eminağaoğlu, Ö., ve Eminağaoğlu, Z. (2018). Some thoughts on botanical garden establishment in Artvin. *Int. J. Ecosyst. Ecol. Sci. (IJEES)* 8(4): 767-776, DOI: 10.31407/ijeec.
- Erkan, V. (2008). *Kamu Kuruluşlarında Stratejik Planlama, Türkiye Uygulaması ve Kuruluşlarda Başarıyı Etkileyen Faktörler*, DPT Y. No: 2759, Ankara. ISBN: 978-975-19-4207-4
- Hepcan, Ç.Ç., ve Özkan, B. (2005). Botanik bahçelerinin kentsel dış mekanlar olarak kullanıcılara sunduğu olanakların belirlenmesi. *Ege Üniv. Ziraat. Fak. Derg.* 42(3): 159-170.
- İlter, E., ve Ok, K. (2012). *Ormancılık ve Orman Endüstrisinde Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi*. Genişletilmiş ve Geliştirilmiş 3. Baskı, Ankara. ISBN: 978-975-96967-5-7.
- Karavaş, B. ve Var, M. (2016). Botanik bahçelerinde ziyaretçi tercihlerinin belirlenmesi Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi örneği. *Kastamonu Üniv. Orman Fak. Derg.* 16(1): 120-130.

- Kotler P., & Zaltman G. (1971). Social marketing: an approach to planned social change. *J. Marketing* 35(July): 3-12.
- Kotler, P. (1975). *Marketing for Non Profit Organizations*. Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs New Jersey.
- Luca N.R., & Suggs L.S. (2010). Strategies for the Social Marketing mix: A systematic review. *Soc. Marketing Quarterly* 16(4): 122-149, DOI: 10.1080/15245004.2010.522767.
- Müminoğlu, Y. (2018). *Alpaslan Üniversitesi İçerisinde Botanik Bahçesi Yapılabilirliğinin Araştırılması*. Doktora Tezi, Ege Üniv. Peyzaj Mimarlığı A.B.D. İzmir.
- Ok, K. ve Koç, M. (2019). Doğal değerlerin yönetimi ve sosyal pazarlama anlayışı: Atatürk Arboretumu örneği. *Turkish J. Forestry* 20(4): 373-380. DOI: 10.18182/tjf.600103.
- Ölçal, Y. (2003). *Botanik Bahçesi Planlama Kriterleri ve Anadolu Botanik Bahçesi "Ankara – Gölbaşı" Örneği Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı A.B.D. Zonguldak.
- Önder, S. ve Konaklı, N. (2011). Konya'da botanik bahçesi planlama ilkelerinin belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fak. Derg.* 8(2): 1-11.
- Özçelik, H., Dutkuner, İ., Balabanlı, C., Akgün, İ., Gül, A., Karataş, A., Kılıç, S. ve Deligöz A., (2006). Süleyman Demirel botanik bahçesinin tanıtımı. *Süleyman Demirel Üniv. Fen Bil. Enst. Derg.* 10(3): 352-373.
- Pilelienė, L. & Žitkauskas, T. (2011). Determination of guidelines for Social Marketing usage at Vytautas Magnus University's Kaunas Botanical Garden. *Manag. Th. Stud. Rural Bus. Infra. Develop.* 1(25): 194-200.
- Seyidoğlu-Akdeniz, N., ve Yener, D. (2023). Botanik parkların rekreasyonel işlevlerinin kullanıcı katılımı ile değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniv. Fen Bil. Enst. Derg.* 14(1): 152-162.
- Still, R.R., & Cundiff, E.W. (1966). *Essentials of Marketing*, New Jersey: Prentice-Hall Inc., A.B.D.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2021). *Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu*. Sürüm 3.1., 98 s. Ankara.
- Şat, B., (2006). Doğa koruma ve çevre eğitimi açısından arboretumların işlevleri ve Atatürk Arboretumu. *İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg. Seri A* 56(2): 253-270.
- Thomas, M.J. (1976). Marketing: not for Profit? In: Baker, M. B., (Ed.), *Marketing in Adversity*, The Macmillan Press LTD, ISBN 333-19661-9, 110 pp. Britain.
- Tyson, B., & Hurd, D.M. (2009). *Social Marketing Environmental Issues*. I-Universe Publishers, Bloomington. A.B.D. ISBN: 978-1-4401-2245-3.
- Var, M. ve Karaşah B. (2010). *Botanik Bahçelerinin Kullanıcılara Sağladığı Eğitsel ve Rekreatif İmkânlar: Türkiye ve Dünya'dan Örnekler*, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, 4: 1467-1477, Trabzon.
- Wettstein, D.L., & Suggs, S. (2016). Is it social marketing? The benchmarks meet the social marketing indicator. *J. Soc. Marketing* 6(1): 2-17. DOI: 10.1108/JSOCM-05-2014-0034.

Katılımcılık Bağlamında Sanat Yapıtı Olarak Doğa

 **Lütfi ÖZDEN^{1*}**

¹Düzce Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Resim Bölümü

***Sorumlu yazar:** lutfiozden@duzce.edu.tr

ÖZET

Doğa insanın içine doğduğu, anlamaya çalıştığı ortam olarak; başlangıçtan bugüne bilimsel alanlarda olduğu kadar sanatın da en önemli konusu olmuştur. Başlangıçta yerine göre hâkim olunmaya çalışılan yerine göre de öykünen yanıyla doğa, doğanın tasarım yetili canlı türü olan insanın yaşam alanıdır. Doğa ile kurduğu ilk ilgide insan sanatın çoğunluk estetik dili olan imge ya da eğretilmeyi konu etmemiştir. İlk ilgi, ilk temas gerçek olarak doğaya dokunmak ve doğanın keşfinin sanat aracılığı ile kayda alınması yönünde olmuştur. Tıpkı bilimsel ilk keşifler gibi. İlerleyen zamanla doğa konusu yerine göre sembolik anlamıyla ele alınmış yerine göre imge ve eğretilmenin konusu olmuştur. İzlenen, sanat alanında malzeme olarak kullanılan doğa, bu araştırmada bir özne gibi değerlendirilerek sanat yapıtının oluşumundaki katılımcı kimliği ile ele alınmıştır. Bu araştırmada insanın doğa karşısındaki güç orantısızlığı sanat yapıtının oluşumunda kontrolü doğaya bırakan sanat anlayışının çözüm önerileri üzerinden gidilmiştir. İnsan dışı canlılar bağlamında gündeme alınan doğada gerçekleşen sanat çalışmalarının yaşadığımız gezegene karşı sorumluluk bağlamında bir farkındalık yaratacağı öngörülmüştür. Katılımcılık kavramı yapıtın üretiminin açık hale gelmesi düşüncesi ile bağlantılı olarak; doğanın katılımcılığından söz edilen çalışmada çoğu kez ekolojik sorunlara dikkat çeken bir anlatım geçerli olmuştur. Özellikle 1960 sonrası sanat anlayışının ürünü olan; sanatın yaşama dahil olması fikri ve sebepleri, doğanın izlenen bir nesne olarak ele alınması yerine, yapıtın oluşumunda ya da sonlanmasında etkin yanı ile değerlendirilmiştir. İzlenen, kayda alınan, öteki bağlamındaki doğa bölümü yazıya hazırlık oluştururken, katılımcılık bağlamında doğa anlayışı, araştırmanın ana konusunu oluşturmuştur. Ele alınan örnekler de katılımcı yanıyla sanat yapıtının oluşumunda doğanın gücünü, rolünü belirleyici yönüyle düşünülmüştür. Katılımcılık bağlamının özü gereği sanat yapıtının sanatçının yaptığı kadarının yanı sıra, üretim seyrinin paylaşımlı yanı, açık hale gelen yapıt fikrini de beraberinde getirmiştir. Sanat yapıtının özgünlük sınırı ve yapıtın paylaşımına dair sorunsallar yazı içeriğine uygun olarak tartışılacak konulardandır.

Anahtar Kelimeler: Çağdaş Sanat, Katılımcılık, Öteki, Ekolojik Bozulma, Doğa

Nature as a Work of Art in the Context of Participation

ABSTRACT

Nature is the environment that humans are born into and try to understand; It has been the most important subject of art as well as scientific fields from the beginning to the present. In the beginning, nature is the living space of humans, who are the living species with the design ability of nature, which is tried to be mastered in some places and imitated in some places. In his first relationship with nature, man did not focus on image or metaphor, which is the majority aesthetic language of art. The first interest, the first contact, was to actually touch nature and record the discovery of nature through art. Just like the first scientific discoveries. Over time, the subject of nature has been handled symbolically and has become the subject of images and metaphors. Nature, which is observed and used as a material in the field of art, is evaluated as a subject in this research and handled with the identity of a participant in the creation of the work of art. In this research, the disproportionality of man's power vis-à-vis nature is discussed through the solution suggestions of the understanding of art that leaves control to nature in the creation of the work of art. It is envisaged that art works realized in nature, which are put on the agenda in the context of non-human creatures, will raise awareness in terms of responsibility towards the planet we live in. The concept of participation is related to the idea of making the production of the work open; In the study talking

about the participation of nature, an expression that draws attention to ecological problems has often been valid. Especially the product of the post-1960 artistic approach; The idea and reasons for art's inclusion in life were evaluated with its effective aspect in the formation or completion of the work, instead of considering nature as an object to be watched. While the nature section in the context of being watched, recorded, and other constitutes preparation for the writing, the understanding of nature in the context of participation constitutes the main subject of the research. The prefixes discussed are also considered as determining the power and role of nature in the formation of the work of art, with its participatory aspect. Due to the essence of the context of participation, the shared aspect of the course of production, as well as the creation of the work of art by the artist, has brought about the idea of the work that has become open. The limits of originality of the work of art and the problems regarding the creation of the work through sharing are among the topics that will be discussed in accordance with the content of the article.

Keywords: Contemporary Art, Participation, Other, Ecological Degradation, Nature

1. Giriş

Doğanın parçası olan insan uzunca zaman içine doğduğu doğanın hikâyesine eklenmeye çalışmıştır. Doğayla kurulmaya çalışılan karşılıklı alışverişin bilim ve sanat özelinde, adı konulmayan ancak yaşanan doğa- insan söylemi bir süreç başlamıştır. İnsanın ilk sanatsal ve bilimsel eğilimi, keşfetmeye çalıştığı doğayı incelerken, zorunlu ihtiyaçla ortaya çıkmıştır. Haliyle sanat tarihinin başlangıcında bugün bildiğimiz sanat bağlamında işler üretilmemiştir. İçinde bulunduğu doğayı tanımaya çalışan insan aynı zamanda korunma güdüsüyle de karışık bir duyguyla duvarlara işlevsel denilebilecek türden resimler yapmıştır. Doğaya öykünen ilk izlenimciler kendi ürettikleri kök boya veya kömürlerle gördükleri doğadan mağara duvarlarına notlar düşerken sanat tarihsel bir hikâyeden habersiz, yaptıkları bu çizimlerle buldukları çevreye eklemlenmeyi ve güçlerinin yetmediği doğaya hakim olmayı deneyimlemişlerdir.

“Dünyadaki yaşamın tarihi canlıların çevreleriyle etkileşiminin tarihidir. Daha geniş boyutta, yeryüzünün bitki örtüsü ve hayvan yaşamının fiziksel biçimi ve doğaları çevre tarafından biçimlenmiştir” (Carson 2021:5). İnsanın özellikle son yüzyılda doğada yarattığı tahribatlara da dikkat çeken Carson, bu değerlendirmesinde açık bir birlikten söz eder ki yeryüzünün tarihinin insanın hikâyesinden çok önce başladığının kabullenilmesi, doğa insan mutabıklığı bağlamında değerlendirilebilecek bir konudur. *“İnsanoğlu...her hayvan gibi başlar, yiyerek, içerek,... etkin biçimde davranarak... ihtiyaçlarını tatmin ederek. Bundan sonra üretime başlar”* (Morton, 2020:157). Marx'ın bu sözü bizi insana özgü yetilerden olan aklın, tasarımın insanı öteki canlılardan ayırdığı bir bağlama getirmektedir ki bu özelliğimiz bugün insan türünün doğaya zararları yönünden tartışma açmaktadır. Bir dönem doğanın zayıf ve korunaksız canlısı olan insan günümüzde akıl yetisini geliştirerek etkin bir zararlıya dönüşmüş durumdadır. Başlangıçta çekindiği, korktuğu, yerine göre taptığı güç olan doğadan efendiliğini ilan ettiği andan itibaren kopan insan kendi yaşam seyrine yönelmiştir. Doğadaki var oluşunu üstün yetilerle donatılmış olarak kabul eden insanın yaklaşımı, ayrışmanın ve *insanın felaketleri* olarak adlandırılabilir sürecin sebebi olmuştur. Aykanat'ın vurguladığı gibi;

“Küresel ısınmaya bağlı olarak buzul kütlelerinin erimesi ve deniz seviyesinin yükselmesi, atmosferde biriken sera gazlarının etkisiyle Yerküre'nin yüzey sıcaklıklarındaki artış ve buna bağlı kuraklık, sıcak hava dalgası, gibi ekolojik felaketler, insanların doğal kaynakları düşüncesizce kullanması, hızlı

endüstrileşme, kentleşme ve nüfus artışına bağlı olarak habitat bozulması, biyoçeşitliliğin azalması, bazı biyolojik türlerin yok olması ormansızlaşma okyanusların asidifikasyonu şeklinde sıralanabilir” (Aykanat, 2018: 43).

Hafıza yitimine maruz kalan modern insanın sentetikleşme ve protez insan uzvu önerileri de günümüzde kötüye giden yaşam döngüsel sürecin kanıtları gibidir. Sonuçta geliştirdiği her teknolojiyle konformistleşen modern insan, hayatını kolaylaştırırken bir yandan da pasifleşerek, hem duyuşsal hem işlevsel olarak biyolojik beden yetisini kaybetmektedir. Bilim alanında çok yönlü olarak tartışılan kötüye gidiş, sanat alanında yerine göre iyileştirme önerileri düşüncesiyle ele alınmıştır. Vahşi doğa olarak tarif edilen, esas olarak insanın değmediği bakir doğa, kendi işleyişinde ve zararsızken; insanla birlikte muazzam bir bozulmaya, hasara uğramıştır. Bu dönüşümün muhattabı insan merkezli bakışla dönüştürülmeye çalışılan, egemen olunmaya çalışılan, dilini bilmediğimiz, hiçbir duygulanımından, hüznünden, aklından haberimizin olmadığı kendi halindeki doğadır. İnsan olarak doğaya yaklaşımımızda; insan aklı gibi olmayan, insan ağlaması, hüznü gibi olmayanın bu ve benzeri yetiler taşımadığı yönünde sakat bir düşüncemizin oluşundadır. Sanat aracılığı ile temas edilen doğa da bu noktada ilerleyen bölümlerde değinilecek olan sanatçı örneklerinde olduğu gibi; bazen bir çakalla, bazen bitkilerle kuvvetli birlikteliğimizin görünürlüğü üzerine çalışmaları içermektedir. Başlangıçta sanatçı yerine adlandırılan ilk insanla birlikte oluşmuş bir yapıda şekillenen doğa insan eşleşmelerinin zamanla insan lehine terk edilmesi, günümüz sanatında yeniden bir arada yaşadığımızın farkındalığının yapılan sanat çalışmalarıyla ortaya konduğu bir süreçten söz edilebilmektedir.

Sanat, sanatçının eseri olduğu andan itibaren sınıflandırmalara, adlandırılmalara sokulmuştur. Gombrich Sanat alanında “*Sanat diye bir şey yoktur aslında sadece sanatçılar vardır*” der (2011:15). Gombrich’in bu görüşü günümüze kadar uzanan geniş bir anlam içeriğe ve uygulamalara uyarlanabilir. Sanatın sanatçı merkezli yorumlanması, geçmiş dönemlerde çok olanaklı olmasa da romantizmle başlayan ve kavramsal sanatla çok farklı bir boyuta kavuşan bireysel ifadeyi de kapsar. Heartney’nin “*insanlığın teknoloji ve doğa karşısındaki ilerleme anlayışına karşılık, insanın evrenin merkezi olmadığını, bilakis gezegenin sağlığı açısından önü kesilmesi gereken virüse benzer bir sapmayı temsil ettiğini öne sürecekt kadar ileri gitmişlerdir*” yorumu sanat tarihi kadar tüm alanlarda etkisini hissettiren bir durum olmuştur” (Heartney, 2008:168).

Romantik dönem sanat anlayışının izlencesindeki doğanın çevresel sanatta katılımcılık bağlamında yapıtın açık hale gelmesini ve tartışmalarını beraberinde getirdiği bir durum söz konusudur. Kavramsallaştırmaya bağlı yaklaşımlarla sanata konu olan doğa, görülenin aktarımından ve imgeleme dayalı sanat üretimlerinden çok düşünce temelli; zaman zaman birlikte sanat yapıtı üretimlerine dönüşmüştür. Dolayısıyla kavramsal sanat odaklı iş üretimi sanat tarihinde önceki dönemlerden ayrılarak çok başka bir anlam içeriğe dönüşmüştür denilebilir. Sıradan olanın, metne dayalı üretim pratiklerinin ve eserin özgünlük sorgulamalarının tamamen değıştiği alanı var eden bu yaklaşım, doğa- sanatçı birlikteliğinde de geçerli olmuştur. Bu bağlamda Çevresel Sanat, Yeryüzü Sanat, Ekoloji ve Sanat... düşüncesinin öne çıkan üyeleri sanat yapıtının üretimine yönelik gerçekliği, öncesi olmayan bir yaklaşımla önermişlerdir. Sanatçı bedeninin yapıt olarak önerilmesinden, doğadaki buz oluşumuna etki eden soğuk havaya, rüzgârın deneysel etkisiyle tamamlanan işlerden, üzerine dövme yapılan domuz derilerinin satılıp metaya dönüşmesiyle tamamlanan canlı dokuya

kadar sanat yapıtının oluşumu bugünün sanat yapıtının düşünsel ve estetik yeni anlamını oluşturmuştur.

Shiner'in Sanatın İcadı adlı eserinde günümüz sanat anlayışında yapıtın ne'liği üzerine çarpıcı değerlendirmelerini görürüz;

“Bugün neredeyse her şeye “sanat” diyerek işin içinden sıyrılabilirsiniz. Sanat sayılan şeylerdeki bu patlamanın sebeplerinden biri, bizzat sanat dünyasının “sanat”la “hayat” in yeniden birleştirilmesi hakkındaki eski temayı gündemine almış olmasıdır. Bu tür girişimler masumiyetle aşırılık arasında gidip geliyor: yorganları güzel sanat müzelerine veya ucuz romanları edebiyat müfredatına almaktan tutun da sokak gürültülerinin senfoni salonlarında seslendirilmesine ve uydudan yayınlanan plastik cerrahi operasyonlarına kadar. Bu kadar çok eksantrik el işiyle, yazının, gürültünün ve performansın güzel sanatlara dahil oluşu, bazılarının sanatın, edebiyatın ya da klasik müziğin “ölümü”nden ümitsizce söz etmesine yol açıyor. Postmodernizm bayrağı altında toplanan başkaları ise modern güzel sanatlar sisteminin öldüğünü kabul ediyor, buna karşın bu yeni özgürleşmeyi kutlamak üzere bizleri modern güzel sanatların mezarı başında dans etmeye çağırıyorlar” (Shiner, 2013: 19-20).

Çağdaş sanat anlayışına göre yapıtın oluşumunda sanatçının yaşam deneyimsel tüm etkenlerinin işin oluşumuna katılımında bulunduğu bir hikâye geçerlidir. Yapıtın oluşumunda, dolaylı ya da doğrudan anlamıyla yer alan üretim katmanlarından katılımcılık da kavramsal sanat sürecinin bir parçası olarak yerini alır. Modernizmin önerisi olan; yapıtın olması gereken biçimini öneren anlayışı yeni sanat anlayışıyla özgürleşen üretimin düşünme ve uygulama sürecini öne çıkaran yanıyla yer değiştirmiştir. Katılımcılık kavramının Dada öncülüğündeki gösterilerle hareketlenmesi özellikle Fluxus akımında izleyicinin ve çevrenin etkin olarak işe dahil edilmesi ve yapıtın yeni estetiğinin sorgulanmasıyla devam etmiştir. Çağdaş sanatta; Yeryüzü Sanatı, Çevresel sanat, Eko Sanat, Ekolojik Sanat, Biyo Sanat gibi yaklaşımlarla iş üretimlerine kadar konu olmuştur.

Nancy Atakan *“uluslararası ortamda sanatçı/izleyici, profesyonel/amatör, üretim/alma, arasındaki sınırlar bulanıklaşıp yok oldukça birçok sanat yapıtı da iş birliğini ve ortak toplumsal deneyimleri vurgulamaya başlamıştır”* der (2015: 135). Atakan bu sorgulamaları sanatın yıllarca sorgulaya geldiği üretim biçimlerinin yeni sanat anlayışlarıyla birlikte değişime girdiği yeni bir anlam ve estetik olan; bir arada üretimi halinden söz eder. Yapıtın üretiminde ortaya çıkan açık anlam, sonuçlandığında da devam eden bir eser anlayışına dönüşür. Özgün olan ya da biricik olanın tamamen değiştiği bu durum katılımcılık noktasında işi var eden yaklaşımla onaylanmış, kabul görmüş olur. Umberto Eco da yeni estetiğin özgürlükçü yanını şu şekilde ifade eder; *“Bizden özgür bir katılım ve genel olarak ortaya konan malzemenin her defasında farklı bir biçimde yeniden yapılandırılmasını bekleyen çağdaş poetikalar, kültürümüzdeki, tek anlamlı ve kaçınılmaz bir dizi olay yerine bir olasılıklar alanı, işleyiş veya yorumla ilgili her biri farklı seçenekler ortaya koyan durumların “belirsizliği”ne sahip süreçlere olan genel eğilimi yansıtır”* (2000:126).

Katılımcılık ve sanat bağlamında bir yerde, yapıtın bitmiş haliyle olduğu kadar devam eden ve sonuca ulaşmayan bir önermeyle de tartışılır halde kalan yanı, yeni bir estetiğe dönüşen gerçekliktir. Katılımcılığı önerdiği haliyle ortaya çıkan sorgulamalar, bir yapıtın beklenenin tanımlı olduğu düşüncenin aksine sürekli bir sorgulama ve yeni

anlamlandırmalara tartışmalara açık yapıt- sanatçı önermeleriyle devam eden bir sürece girmiş görünmektedir.

2. Katılımcılık öncesi öteki bağlamında doğa

Doğanın sanat alanında ele alınmaya başlanması insanın kendi tarih yazınıyla birlikte düşünülmektedir. Bulgular da bu yöndedir. İnsanın geçmiş kültürüne dair kayıtlardan olan mağara duvarlarındaki ilk resimli anlatılardan anlaşılabilir durumdadır. Türü yok olmuş hayvan türlerine dair ilk bilimsel, resimsel kayıtları mağara duvarı örneklerinde görülebilir durumdadır. Doğa ilk kez ve çok güçlü bir gözlemlerle izlenmiştir. Bu kayıtlar henüz yazınsal dil yokken görsel dilin ilk örnekleri olmuştur. Sanata dair ve doğaya dair bu ilk bilgi kuşkusuz çok zor koşullarda insanın kendini bu ortamda adeta dengelemeye çalıştığı üretimler şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu resimlerde zaman zaman gücüne öykündükleri canlılarla ilk empati, spiritüel bir dil için de başlangıç oluşmuş gibi görünmektedir. Ancak bu dönem ortaya çıkan bu ruhsallık fikri bir fikir olmanın dışında; ortama dair korunaklı kalma düşüncesiyle çok ilgilidir.



Şekil 1. Endonezya, Sulawesi mağara resmi, günümüzden yaklaşık 45.000 yıl önce

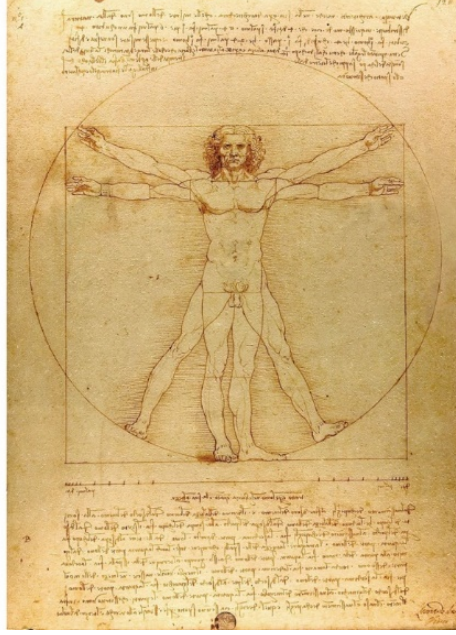
“Yakın zamanda Endonezya’nın Sulawesi adasında bulunan ve hayvanları konu edinen son derece eski bir mağara resminin tarihi özelliklerini araştırdık. Bulunan resimde, adaya özgü küçük (40-85 kg) ve kısa bacaklı bir yaban domuzu olan Sulawesi siğil domuzunun (Sus celebensis) görüntüleri tasvir edilmişti” (Gazete Duvar, 2021). Günümüzden en az 45 bin yıl önceye dayandığı tahmin edilen bu çalışmada resmin av hikâyesinin yanısıra avlanan hayvanın tür özellikleri bilgisinin de resimsel olarak görülmesi önemlidir (Şekil 1). Doğayı tanımaya başlayan insanın mücadelesi ve ilk hikâyesi bir tür çizerliktir. Mağara dönemine ait ilk resimlerden çağdaş sanatın son örneklerine kadar insanın içinde yaşadığı doğanın çok önemli bir yeri olduğu açıktır. Teninden boyar malzeme üretilip yine kendi bedeni olan mağara duvarlarına notlar düşülen doğa; izlenen, yerine göre kutsal kabul edilen değerlendirmelere kadar insanın hiç vazgeçemediği konu olmuştur.

Doğa konulu Mısır duvar resimlerinde de resme konu olan bazı kuş ve bitki türlerinin bilim alanında tür özelliğini izlemek adına önemli yeri olduğu da bir başka gerçektir. Aynı zamanda bu resimlerin ele alınmasında doğa sadece estetiğin güzeli için ya da galeri sanatı için resmedilmemiştir. Yerine göre ölen kişiye öbür yaşamında eşlik edeceğine inanılan günlük yaşam- bereket ve doğa görünümlü diyalekt resimler tercih edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Nebamun bataklıklarında kümes hayvanı, Nebamun'un Mezar-şapeli, c. MÖ 1350, 18. Hanedan, alçı üzerine boya, 83 x 98 cm, Thebes © British Museum Mütevelli Heyeti

Doğa merkezli yaklaşıma göre tüm canlı ve cansız türlerin ortak yaşadığı bir yaşam alanı, ekosistem akla gelir. Yaşam alanı ve çeşitlerine yönelik yaklaşımlar doğayı canlı dokuyla bir düşünmemize yöneltir. Henüz bugün yaşadığımız türde duygulanımlar yoktur. Gezegene her birimizin dolaşımının sonucu bıraktığımız karbon salınımı, tüketmemiz için doğaya atılan pestisit zararlısı maddeler, hormon, iklim dengesizliği vb. gibi güncel gezegene zarar verdiğimiz sebeplerden hiçbirinden haberdar olmayan cins türümüz çok başka kaygılarla ilk yaşam hikâyesini kurmaya çalışmış olmalıdır. Bu noktada doğa insan için henüz bir metafor ya da özneye dönüşmeyen, çarpıcı bir güç ve keşfi yeni başlamış bir öteki durumunda olmuştur. Öteki kavramının farklı dönemlere ve kültürlere göre farklı anlamları olmakla birlikte “*Mevcut kültürün kabul görmüş değerleri içinde dışlanmış olan*” (TDK Sözlükleri, 2022) anlamıyla sanatın da her zaman kullandığı bir kavram olmuştur. Yerine göre toplumsal anlatılarda yerine göre bireysel içerikli çalışmalarda “öteki” kavramı sanatçıyı düşünmeye ve iş üretmeye sevk eden bir anlam içerik taşımıştır. Öteki sanat alanının dışında da çok yaygın kullanılan bir gerçeklik olarak karşımıza çıkan bir kavramdır. “*Ötekilik kavramı, Lacan’ın yapıtında temel bir yer tutar: Lacan büyük harfle yazılan “büyük Öteki ile küçük harfle yazılan “küçük öteki”yi birbirinden ayırır. “Büyük Öteki” simgesel düzene aittir ve imgeselin yansıtımlarına indirgenemeyen kökten bir ötekiliği gösterir. Dil ile yasa, “büyük Öteki’nin alanına aittirler; daha özgül olarak dil benin öznelliğini dile getirmenin bir aracı gibi görülmez, bilince nazaran bütünüyle öteki olan bilinçdışı boyutla donanmış bir kendilik gibi görülür*” (Perniola, 2015:27).



Şekil 3. Leonardo da Vinci. 1492, Vitrüviüs adamı.

Doğa ile alışverişinde çok farklı deneyimler yaşayan insan en büyük ayrımlardan birini Rönesans dönemi; insanın doğanın efendisi olduğunun ilanında; kendisini ötekileştirdiği zaman, ikinci büyük kırılmayı sanayi devrimi sonrasında teknolojiyi kutsallaştırdığı dönemde yaşamıştır.

Doğaya, yaşadığımız gezegene yönelik kaygılar kuşkusuz sadece çağdaş zamanla sınırlı değildir ancak içinde bulunduğumuz zaman sadece kaygıyla kalmayan ciddi bir yok etme gerçekliğidir de. İlk kez yıldırım düşmesine tanık olan insanın bugün atom bombası karşısındaki endişesiyle karşılaştırılmayacak bir ilksel korkusu olduğu söylenebilir. Dürer'in 25 yaşında yapmış olduğu bir suluboya resminin hikâyesi ve görseli felaket ve doğa konusundaki sanat yapıtı örneği anlamında çarpıcı ilklere sahiptir. Sanatçının bulunduğu dönemde duyduğu korku her haliyle görülebilir ki alt metni de işin boyutlarını vurgular niteliktedir.



Şekil 4. Albert Dürer, Dream Vision, 1525, Kâğıt üzerine suluboya, 30 x 43 cm, Sanat Tarihi Müzesi, Viyana

Dürer'in *tufan* konulu manzara resmi, çok büyük bir doğa felaketini gösterir. Felaketin düşsel tanıklığı bir felaket manzarasına dönüşmüştür. Manzaranın dehşeti, sanatçının o dönemin koşullarında yeryüzüne dair duyduğu endişe ve kaygılarla yapılan resim ve dip notuyla paylaşılmıştır. Dürer'in *tufan* resmiyle ilgili anlatısı resmin atmosferindeki gerilimi artırmaktadır (Şekil 4).

“Çarşamba'yı Perşembe'ye bağlayan gece, Paskalya'dan sonraki yedinci pazarın ardından, rüyamda bu manzarayı gördüm- gökyüzünden kaç pınar dökülüyordu. İlk sel benden beş altı kilometre uzakta, korkunç bir güç ve muazzam bir gürültüyle toprağın üstüne boşandı ve bütün toprağı hem paramparça etti, hem de sular altında bıraktı. O kadar sıkılarak korkmuşum ki hemen uykumdan uyandım. Sonra başka seller geldi; hepsi de birbirinden kuvvetliydi, sayılamayacak kadar çoktu, bazıları daha yakınlara ulaşmıştı. Sonra öyle bir yükseklikten döküldüler ki her taraf aynı derecede sığlaşıverdi. Ancak toprağa değen ilk sular çok yakına geldiğinde, ki bu rüzgarla ve gök gürültüsüyle birlikte çok ani oluyordu, dehşetle ve bütün vücudumu saran titremelerle uyandım. Sonra uzun süre toplayamadım kendimi. Bunun üzerine sabah olup da yataktan çıkınca hemen gördüğünüz o resmi yaptım. Tanrı her şeyi yoluna koysun” (Berger, 2014:88).

Reeves altmış beş milyon yıl önce gezegenin başına gelen felaketi anlatırken de benzer bir tufan etkisinden söz eder. Reeves'in bahsettiği biyolojik çöküntüde; *“Meksika'daki Yucatan'a, dev boyutlarda bir göktaşı çarpmış ve yüz milyonlarca atom bombası etkisinde açığa çıkan bir enerji sonucu büyük kertenkeleler yok olmuşlardır. Jeologların tanımladığı kadarıyla gezegende yaşanan büyük yok oluşlardan beşincisi dinazorların yok oluşu ve sonuncusu, altını yok oluş dönemi olarak ise antroposene bağlı bir felaketle günümüz işaret edilmektedir” (Reeves, 2015:13).*

Antroposenin konu edildiği noktada yeryüzünde etkin olmaya başladığımız dönemle ilgili gerçeği de ele almak gerekmektedir. İnsan vücudunun işleyişini Romalı mimar ve mühendis Marcus Vitruvius Pollio'nun (İ.Ö: 80-15) De architectura isimli eserinde yer alan insan vücudunun oranlarını konu alan resmi ile Leonardo vinci evren ile insan arasında bir benzerlik kurmuştur (Doğu Batı, 2023). Ancak bu benzerlikte insan merkezde yer alır ve bu fikir ilerleyen zamanda efendi olarak insanın ötekileştirdiği çevresi arasında çelişkileri de beraberinde getirmiştir (Şekil 3).

Ötekinin çağdaş sanat alanında temsilinin öncesinde dolaylı bir ötekileştirmeye maruz kalmış yapıt- sanatçı örneklerinden de söz edilebilir. Günümüzden yaklaşık iki yüz yıl öncesinde yaşayan Manet, Paris Salonu jürisi tarafından reddedilen *“Kırda Öğle Yemeği”* isimli yapıtı iyi bir örnektir. Kırda Öğle Yemeği tablosu ötekinin doğrudan işin üretiminde katılımı olmasa da, arka planda, resmin hikâyesinde belirgin bir yeri vardır. Toplumsal olarak kabul görmeyen farklı statüdeki kişilerin biraradalığı *“öteki”* bağlamında değerlendirilebilir. Kırda Öğle Yemeği adlı yapıtın reddedilme gerekçesi de bu bağlamda ötekilerin biraradalığı ile ilişkilidir. İzleyicinin katılımıyla değil de hikâyede yer alan, resmin konusu kişilerin yan yana gelişle *“öteki”*nin deşifre edildiği bu çalışma sanat tarihinin önemli çalışmalarındandır. Bu çalışmanın sanat tarihinde bilinen hali; Pazar pikniklerinin vazgeçilmezi burjuva geleneği ile Paris'in sokak kültürünün buluşmasıdır. Diğer taraftan kırda, doğada geçen konu fazlasıyla doğayı da içine alan resmin kurgusu olmuştur. Doğa bu çalışmada bir yandan arka planda öteki olmuştur, diğer taraftan resmin bütün hikâyesini belirleyen mekân olan *“kır manzarası”* olmuştur (Şekil 5). Söz konusu resim herhangi bir iç mekânda olmuş olsaydı, ötekilik bağlamında da olsa doğanın eşlik ettiği *“açık alan”*

“geleneksel Paris piknikleri” bağlamındaki kadar eleştirel ve sansasyonel olmayacaktı. Haliyle resmin hikâyesinin de taşıyıcısı olan “kır” başlı başına bu çalışmanın ana temalarından olmuştur.



Şekil 5. Édouard Manet “Kırda Öğle Yemeği”, 1862-1863, Tuval Üzerine Yağlı Boya 81,9 cm × 104,5 .cm Orsay Müzesi

Bourriaud ötekine yönelik olarak “*Daha imgenin başlangıcında tartışmak, Öteki’ni önceden hesaba katmak gerekir... Bu açıdan her sanat yapıtı ilişkisel bir nesne gibi, sayısız taraf arasındaki bir tartışmanın geometrik noktası gibi tanımlanabilir.*” der (Bourriaud, 2018:41) . Bu noktada M. Duchamp’tan miras kalan; tabloları bakanların var ettiği tezi yeni bir önerme olarak, ötekinin güçlü kabulüyle karşımıza çıkmaktadır. Çağdaş sanat gerçeğine, estetik kabulüne göre eserin görülebilir yanıyla tamamlanacağı tezi birlikteliğin olmadığı durumlarda tamamlanmayan teziyle daha ileri bir sürece sokmuş görünmektedir. Sanat yapıtı ve ortaya çıkarmanın dışında izleyen, algılayan tarafından onaylanması ya da dikkate alınması yeni bir geleneği başlatmış olmaktadır. Bu gelenek ilk bakışta daha önceki dönemlerde var olan, kabul gören yerleşik bakışı alt üst eden bir durum gibidir. Kuşkusuz belli bir zaman boyunca sanat yapıtı izleyicinin zaman zaman uzağında var olmuş adeta kutsal bir nesne iken, özellikle romantik dönemde, ilerlemecilik anlayışlarına bağlı olarak doğanın göz ardı edilmesine yönelik eleştirileri de dikkate alındığında kişisel söylemin gizemine kendisini teslim etmiştir. “*Mary Shelly’in selamladığı Romantik Çağın sanatçıları bu konuda insanın evrenin merkezi olmadığı, bilakis, gezegenin sağlığı açısından önü kesilmesi gereken virüse benzer bir sapmayı temsil ettiğini öne sürece kadar ileri gitmişlerdir*” (Heartney, 2008:168). Oysa Romantizme kadar renklerden konulara kadar sadece kendi hikâyesinin anlatılmasını isteyen üst yönetim; kilise ya da saray sanatı anlayışı, ötekinin dikkate alınması bir yana sanatçının ifade özgürlüğü ve yeteneğini de ele geçirmiş durumdaydı. Sanatta bir noktada bireysel ifadenin önünün açıldığı dönem olan Romantik eğilim edebiyattan heykel ve resme birçok alanda belirleyici bir değişime önyak olmuştur. Sonuçta romantik dönemin felsefesi, teknolojik ilerlemelerin yarattığı hırslara karşı duyulan endişeyi manifesto gibi birçok alanda dile getirme yönünde olmuştur.

3. Sanat Yapıtının Oluşumunda Katılımcı Olarak Doğa

Sanat alanında resmi yapılan doğa anlayışı özellikle 1960 sonrası sanat anlayışlarında değişmiştir. Ritüellere konu olan, yapılan resimde benzetebilmenin eşsiz hazzı yaşanan, yerine göre sembolik yerine göre doğrudan manzara olan, bazı durumlarda da arkada fon olarak tamamlayıcı, öteki, yan anlamı olan manzara anlayışı değişmiştir.

İnsanın doğa ile ilişkisinde nasıl bir ayrışma olmuş olabilirdi; güzel, izleyeni rahatsız etmeyecek, dingin manzara görünümlü resimlerin yerine; toprağı galeriye, galeriyi toprağa taşıyacak bir sebep olmuş olsun? İnsanın yaşadığı felaketler her geçen gün aratarak gelmiş ve özellikle günümüzde çözümsüz farkındalıklara dönüşmüştür. Betonlaşma anlayışında yerleşkelerden, kurutulan dere yataklarına, yok edilen ormanlık alanlardan, ormanlık alanın yok edilmesiyle bölgede yaşayan binlerce canlının yerinden edilmesi gibi temel sorunlara kadar, fazlasıyla bugünün konusu olan, bütüncül ekolojik bozulmalar bilimsel eleştiriler kadar sanatın da yaklaşımını belirlemiştir. Genetik bozular, canlıların yaşam alanlarını değiştirip farklı bölgesel alanlarda tür kalitesini bozarak topyekûn yok etmeler, pestisit kullanımı gibi hasarlar büyük sorunlardandır. “*Amerika Birleşik Devletleri’nde sentetik pestisitlerin üretimi 1947 yılında 60- 100 000 kilodan 1960’ta 312 800 000 kiloya çıkararak beş kattan daha fazla artmıştır*” (Carson, 2021:17). Üretilen pestisit doğada tüm canlı dokuda yaratacağı hasar kalıcı olmuştur. Hormon kullanımına bağlı yapısal bozulmalarla hücre yapısı bozulmuş bitki ve insan- hayvan türü bozulmaları ve daha çokça sayılabilecek çevreye müdahalede insan faktörü; sanatın doğaya bakışındaki eğilimini, izleyerek doğanın resmini yapmak yerine; doğayla birlikte düşünerek, katılımcılık bağlamında birlikte iş üretmek olarak değiştirmiştir.

Bugün geldiğimiz nokta; sadece sanatçıların değil çevre bilimcilerin, botanik alanında, zooloji alanında; mikrobiyolojiden yer bilimcilere, jeologlara kadar her yönden gezegende bıraktığımız hasarın, bozulmanın boyutlarına bağlı bir travmanın içinde olduğumuz çağrılarını yapmaktadır. Her tür habitat dejenerasyonunun yanı sıra gittikçe artan yapay organ araştırmaları, gıda yetersizliği karşısında yapay gıda arayışı içinde bir haldeyiz. “*Dünya gezegeni teknik-bilimsel şiddetli değişimler dolu bir döneme giriyor, buna karşılık eğer bir çözüm getirilmezse sonunda yeryüzünde yaşamın var olmasını tehdit edecek ekolojik dengesizliklerin görünüşü doğmaktadır*” (Guattari,1990:11). Bu noktada 1960 sonrası sanatçıları bu türden çevresel sorunlara karşı olumsuz gidişata karşı farkındalık yönünde iş üretmeyi tercih etmişlerdir.

İzlenen doğa farklı estetik, kültürel değişimlerle uzunca zaman sanata konu olmuştur. İnsanın yapısını tanımanın yolu doğayı detaylı izlemekten geçmiş, her durumda doğa sadece ilham kaynağı olmamış insanın her tür çıkmazda başvurduğu bir ansiklopedi gibi olmuştur. Biyolojik iyileşmelerden, zihinsel stratejilere kadar izlenen doğa konusunda sanat tarihi kayıtları eşsiz sayıda örneklemeye konu olabilir durumdadır.

Günümüze gelene kadar çok sayıda örnek verilebilecek doğa konulu sanat yapıtı örneklerinden bahsetmek mümkündür. Galeri dışında gerçekleşen sanat uygulamalarının bir kısmında farkındalık yaratmak ve bozduğumuz doğayı iyileştirme düşüncesi geçerlidir. Bu noktada sanat yapıtında katılımcı olarak doğa; sanatçının yapıtın oluşumunda başlattığı kılavuzluğun süreç içinde doğa tarafından tamamlanmasıyla anlaşılır hale gelmiştir.

Çevre sanatı sadece kirlenen doğa gibi basit bir meseleden yol çıkmamıştır, ekolojik yönden çok yönlü bozulmalara odaklanarak, yerinden edilen doğanın ve insan dışındaki canlı türlerinin haklarına karşı bir savunma söyleminden yola çıkmıştır. Ki bu söylem beraberinde doğaya olduğu kadar sanat yapıtlarının metaya dönüşerek bozulduğu kapitalist rantın sanatı ele geçirme stratejilerine karşı da harekete geçilmiş bir söylemdir.

Bitki evreninin yanı sıra biyolojik yanıyla insan bedeninin de doğanın bir parçası olduğu yönden bakılacak olursa; Santiago Sierra'nın çizgi çalışmasındaki işçi figüranların rolü nedir? İlk bakışta sanatçının önerisiyle başlayan ve gerçekleşen bir projedir. İşçilerin bu tür bir çalışmada yevmiye ödemesi yapılırsa dahi, kalıcı dövme ile sanatçının işine dahil edilmesi eleştirilmiştir. Bu açıklık ve dolaylı katılım temelli yapıt üretiminin riskli, tartışılır örneklerinden olan 250 cm lik Sierra'nın çizgi çalışmasında kullanılan işçi bedenleri, model olarak kullanılmalarının dışında ele alınmıştır. İşin tamamlanması işçilerin rızası ile birlikte gelişen katılımlarıyla olmuştur. Eserin künyesinde işçilerin genel adlandırmaları yapılmış ve asıl isimleri gizil tutulmuştur. Bu yanıyla eleştiriye açık hale gelen yapıtın katılımcılık noktasındaki duruşu tartışmalı bir durum yaratmıştır.



Şekil 6. Sierra, Parayla Tutulmuş 6 Kişi Üzerine 250 cm Çizgi Dövmesi (1999).

Santiago Sierra'nın çizgi çalışması eleştiriler olsa da işçilerin katılımcılık bağlamında, yapıtı tamamladığı bir çalışma olmuştur. İlk bakışta iş Santiago Sierra'nın imza attığı bir çalışmadır (Şekil 6). Sierra genel olarak çalışmalarında işçi, kayıt dışı vatandaşlar, göçmen, fahişe, yoksul kesimlerden; normal toplum kesimine göre "öteki"lerden oluşan kesimle çalışır. Ücret karşılığında kullandığı bu işçilerle ilgili yoğun eleştiriler de alan sanatçı esas itibarıyla sürekli *katılımcılığı yöneten* olarak tercih eden bir yerde durmuştur. Bu ve benzeri çalışmalarda işçiler model olarak kullanılmış olsa da beden sanatında geçerli olacak türden şey olan işin, performansın izleyene bıraktığı duygusal, zihinsel tortunun öznesi çalışmada kullanılan işçilerdir. 250 cm'lik bu çizgi kalıcı bir dövme olarak çağdaş sanatın iş üretimi aşamasındaki çelişkilerine örnek olarak kalmaktadır.

Santiago Sierra'nın eleştirel tarafı olmakla birlikte çalışmasını işçilerle ortak oluşturmuş olması, ötekilerin bedenini işin tamamlanmasında değerlendirmiş olması önemlidir. Doğadan bir canlı olan insan bedenleri üzerinde oluşturulan 250 cm. lik çizgi çalışmasının doğada karşılığını Richard Long yapmıştır (Şekil 7-8). Farklı coğrafyaların açık arazilerinde aynı hat üzerinde günlerce yürüyüş yaparak; toprakta, çim alanda, kar üzerinde bir çizgi- iz

oluşmaktadır. Ve sanatçının bu çalışmalarında doğanın eşlik ettiği nokta, izin görünürlüğündeki rolünün yanı sıra zaman içinde doğal koşullar gereği biçim değiştirmesi ve silinmesiyle birlikte yapıtın yeni anlamlılığı sürecidir. Ve bu estetik yaklaşımda da beklenen işin bir nesne olarak alınıp satılabilmemesinin dışındadır. Sanatçının başka bir çalışmasında nehir yakınındaki kayalar üzerinde nehrin suyu ile oluşturulan izin yapıta dönüşme aşamasındaki süreç önemlidir. Kuru zeminde su ile oluşturulan iz görselliği zamanla buharlaşacak ve yok olacak bir süreci sağlayacaktır.



Şekil 7. Richard Long. Nepal'deki 21 günlük yürüyüşte düzenlenen yürüyüş yolu, 1983



Şekil 8. Richard Long. Çin Halk Cumhuriyeti'nde iki nehir su çizgisi, 2010

Richard Long'un gerek toprak alanda gerekse su, kar gibi doğanın kendinden malzemeleriyle ürettiği çalışmalarda doğa yan anlam olmamıştır. Bu tür çalışmalarda 1960 sonrası sanat anlayışlarında geçerli olan kavramsal dayanaklardan biri de süreç olmuştur. Dolayısıyla örnek olarak alınan doğa iş üreten sanatçıların çalışmalarının seyrini, süresini hatta bu aşamalarda geçirdiği değişimlerle işin her aşamada farklılaşan estetiğini doğa belirlemiştir.

Çevre Sanatı anlayışında iş üreten sanatçılardan Andy Goldsworthy'nin kar toplarının ya da buzul çubuklarının kalıcılığını ya da sonlanmasını belirleyen hava koşulları, Richard Long'un bazı çalışmalarında da yapıtın var oluşunu ve devamındaki süreci belirleyen olması açısından doğanın yapıta dahil olmasını katılımcılık bağlamında belirlemiştir. Doğadaki malzemeleri kullanarak iş üreten sanatçılardan Goldsworthy tüm çalışmalarını doğa ile birlikte yürütür. Birçok çalışmasının yanı sıra; soğuk havaya bağlı buzlanmayı kullanan sanatçı Goldsworthy sürekli değişmekte olanı çalışmalarında kavramsal temel olarak ele almıştır. Doğanın işleyişi ve dönüşüm sanatçının temel meselelerindedir. Geçmiş dönem sanat yapıtlarından beklenen, bir yapıtın dayanaklılığının işin değeri ile eşleştirildiği anlayış özellikle çevre sanatı bağlamında iş üreten sanatçıların yapıt anlayışı ile tamamen değişmiştir. Bazen bir günden bile az dayanan işler üreten sanatçı kendi halindeki doğada insan imalatı malzeme kullanmadan, doğanın kendi materyalleri ile iş yaparak işlerini oluşturmuştur. Kartopu adlı çalışmasında da görüldüğü gibi yapıtın varlığı soğuk havanın kontrolünde ya da iradesindedir (Şekil 9). Katılımcılık düşünsel olarak gerçekleşme bile doğadaki kendiliğindenlik ya da doğanın akışına bırakılan yön gösterici hareketle yapıt sanatçıdan sonra doğanın kontrolünde tamamlanır. *“Orada hava soğuk ve çok fazla yağmur yağıyor.. ama onun umurunda değil; günlerini kırlarda ufak tefek işlerle uğraşarak, yaprak, taş, ağaç dalı, çiçek yaprağı, hatta sarkıt arayarak geçiriyor. Bu malzemeleri arazi çalışmaları adını verdiği hoş, gelip geçici heykel çalışmalarında kullanıyor”* (Barret, 2015: 216).



Şekil 9. Andy Goldsworthy, “Andy'den Ağaçlarda Kartopu”, Yorkshire, 1980

Sanat tarihinde çağdaş sanat üretimlerine kadar gelen süreçte doğanın rolü pasif, edilgen görünümünden ibaretken çağdaş sanat doğayı ölü doğa kimliğinden çıkarıp özne, eyleyen, işi tamamlayan veya sonlandıran yeni bir estetik kimliğe sokmuştur. Bu yeni estetik esas olarak çağdaş sanatın çokça ele aldığı; doğada ve haliyle insan türünün eylediklerinde de ortaya çıkan büyük tahribatlar, bozulma ve büyük hasarlarla bağlantılı ortaya çıkan kaygıların yeni estetiği olmuştur. Yapmış olduğu çalışmalarda doğayı işin ortağı yapan sanatçılardan Robert Smithson sürekli doğa ile doğrudan etkileşimli işler üretmiştir. Ona göre sanat tıpkı doğa gibi, hem doğrusal değildir, hem de süreklidir. Smithson doğayı bütün kavramları biçimlendiren bir temel olarak görmeye başladığından, modernist sanat kuramı ile endüstri dünyası arasındaki iç içe geçmiş ilişkileri açığa çıkarabilmek için yeryüzünü araştırmaya başlamıştır. Smithson Utah, Tuz Gölü kıyısında taşlarla suda yaptığı düzenlemeyle doğada bir tür kılavuzluk yapmıştır. Claude Monet'in Nilüferler serisinde yer verdiği farklı ışık ve

görünümlere ait izlenim katmanlarındaki hayranlık ve dinginlik uyandıran görünüm yerini doğanın kendinden olan kireç taşlarıyla oluşturulan düzenlemeye bırakmıştır. Bu düzenlemeyle sanatçı Smithson doğadaki yosunlardan diğer canlılara kadar, önerdiği yaşam alanında yeni bir yaşam alanı, habitat yaratmıştır (Şekil 10-11).

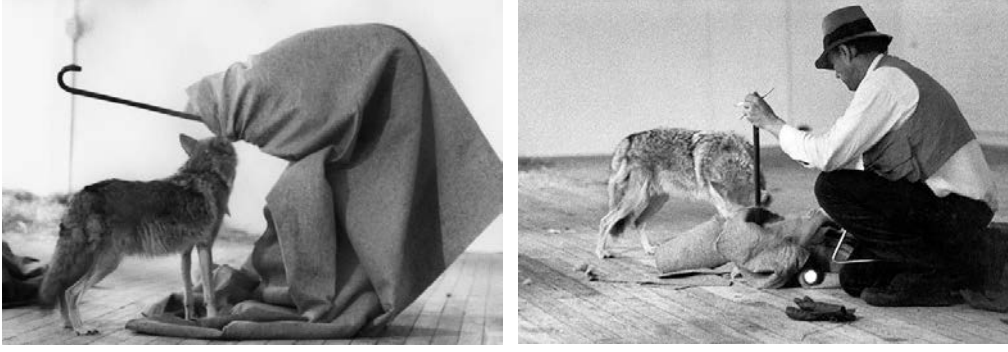


Şekil 10. Robert Smithson, Spiral Dalgakıran, kireçtaşı, toprak, su, U. 147,2m., G. 4,57m., Büyük Tuz Gölü, Utah (1970)



Şekil 11. Claude Monet French,. Nilüferler, 1919. Tuval Üzerine Yağlıboya 101 x 200 cm. The Metropolitan,1840-1926

İnsan türünün doğaya verdiği zararların sanatçılar tarafından kaygıyla karşılanması sanatçıların izlenim olarak doğa yerine gerçek olarak doğa yaklaşımı 1960- 70' lerin temel felsefesi haline gelmiştir. Bu felsefe aynı zamanda doğa ile bir tür ortaklık kurma adımdır. Doğadan olanla karşılıklı iş üreten sanatçılardan biri de Joseph Beuys'tur. Sanatçı 1974 yılında SoHo'daki René Block Galerisinde gerçekleştirdiği performansında bir kurtla birlikte 5 gün geçirerek şimdiki Amerika ile kuramadığı diyalogu bölgenin yerli türü olan çakalla kurduğunu gösterir. Sanatçı Kızılderili mitlerinde de yer eden Amerika'nın ruh hayvanı gibi gördüğü kurt, Koyote tehlikeli bulmadığı gibi kısa zaman içinde diyalog kurulabileceğini de göstermiştir (Görsel 12). Burada kurdun rolü; sanatçının yön göstericiliği dışında, yapıtın belirleyici kısmını oluşturur niteliktedir. Gerilim çok yüksektir, her an kurdun saldırabileceği düşüncesi ile gerçekleşen performansta gergin bekleyiş sonunda ilk adımı atan Beuys olsa da güçlü adım Koyote'den gelir ve sanatçı ile koku alışverişi sonucu güven teyidinde iletişime geçerek çalışmanın tamamlanmasını sağlamış olur.



Şekil 12. Beuys, “Amerika’yı Seviyorum Amerika da Beni “, ABD. 1974.

Beuys kendisini sosyal heykel olarak görür, aynı zamanda kötü gidişatı iyileştirmeye yönelik kendisinin modern şaman olduğunu söyler. Çoğu eyleminde toplumsal ve çevre sorunlarını meselelerini içine alan çalışmalarda bulunur.

Kendisini sosyal heykel ve iyileştirici bir şaman gibi gören sanatçının yedi bin meşe fidanının sanat eylemi olarak dikilmesini önermesinin yanı sıra, büyüme evresinin doğanın yapıta katılımcılığı bağlamında önemi büyüktür. Bu noktada, sonuçlanan estetik anlayışın yerine, tartışmalı, yeni üretim ve sunum aşamalarında yer alan yorumların da fazlasıyla açık hale geldiği bir durumdan söz edilebilir. Rönesans tuvallerindeki fon olan doğanın yeni anlamı, doğanın işi tamamlaması yönünde rol değişimine girmiştir.

Beuys’un yedi bin meşe fidanı çalışmasını 1982 yılında davet edildiği 7. Documenta için önermiştir. Kassel’de Halk Müzesi olan Fridericianum’un bahçesine konulan bazalt taşları ile başlattığı proje, Almanya’da 5 yıl sonra tamamlanmakla birlikte; New York, Baltimore, ABD, Sidney, Avustralya, Oslo ve Norveç’te de devam etmiş olan meşe dikimi projesidir (Şekil 13).



Şekil 13. Joseph Beuys çukur kazıyor, ağaç dikiyor. 16 Mart 1982, Documenta 7

Uzun zamandır doğanın yaşayan yanı ile ilgili işler üreten sanatçı çift Heather Ackroyd ve Dan Harvey Beuys’un 1982 yılında başlatıp 5 yıl boyunca devam ettirdiği 7000 Meşe adlı çalışması ile bağlantılı bir çalışma yaparlar. Çift 2007 yılında Kassel’e giderek Beuys’un ağaçlarından 700 kadar meşe palamudu toplayarak İngiltere’de atölyelerinde dikmiştir. Yaklaşık üç yüz fidanın tuttuğu çalışma hakkında çift şöyle bir açıklama yapmıştır.

“(Beuys) sanat, ekoloji, estetik, siyaset, ekonomi ve eğitim arasında eşit ağırlıklı bir alan oluşturmuştur. Sanatçının vizyonunun merkezinde, sağlıklı, biyolojik ve temel bir atmosfer olarak biyosferin, insan ve diğer canlı türlerinin ihtiyaçlarıyla uyumlu olabileceğine ilişkin bilincin dönüşümü vardı... Bunun yirmi yıl ardından, dünyanın oldukça rahatsız edici resmi göz önüne alındığında Beuys’un vizyonu idealist görünebilir, ama bilimsel veriler, “ısı adası” etkisi ve yükselen sıcaklıklar ile mücadele edebilmek için şehirlerde yaygın ağaç dikiminin önemine işaret etmekte” (Brown, 2014:110).



Şekil 14. Heather Ackroyd, Dan Harvey, 2009 “Beuys’un Meşe Palamutları” Yerleştirme, İngiltere

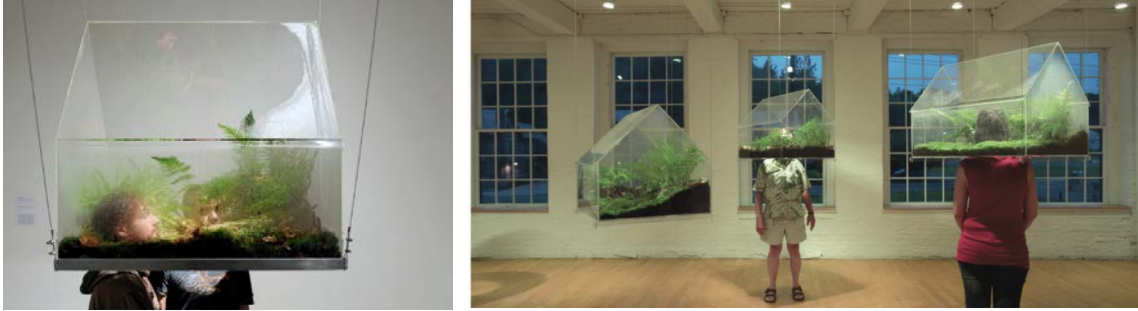
Beuys’un Almanya’da başlayan Meşe dikimi projesinin İngiltere’de Heather Ackroyd ve Dan Harvey çiftinin “Beuys’un Meşe Palamutları” adlı çalışması ile sanat yapıtının açık hale gelmesi ve katılımcılık konusunda doğanın kendi işleyişinin çalışmanın estetiğini belirlemesi açısından belirleyici olduğunu söylemek yerinde olacaktır. Yapıtı devam ettirme fikri ile birinci rolü İngiliz sanatçı çiftin; Beuys’un yaşayan heykelinin tohumlarını kullanması; ikinci rolü ise tohumların büyüme sürecine bağlı –insan dışı- büyüme stratejisinin gerçekliği olmuştur (Şekil 14).

Cezanne’nin Montagne Sainte- Viktoire Dağı’nın sanat alanında, izlenimde etkisi ne kadar güçlüyse günümüz sanatında yaklaşım farkıyla ele alınan doğada sanat aracılığı ile iyileştirme çalışmaları da katılımcılık bağlamında bir o kadar güçlüdür. Örneğin Basia Irland’ın yerleştirmeleri bir tür ritüel gibidir. Yapıt tam anlamıyla sanatçı- doğa ortaklığıyla mutabık bir zeminde gerçekleşir. Her şey son derece anlaşılır ve kabul görür bir birlikteliktir. Sanatçı bozulmakta olan doğayı iyileştirme amacıyla belirlediği bölgede botanik uzmanları ile ortaklaşa çalışıp bölgeye özel olan, uygun bitki türü seçimi ve tohumlama işlemini gerçekleştirir. Sanatçıya göre, “*Eko- sanatçı terimi kısmen ekosisteme hizmet ediyor olmasından ileri gelir. Bir düzeyde ve bir şekilde, ister büyük olsun ister küçük, ekosistemin devam etmesine, gelişmesine yardım edersiniz*” (Brown, 2014:220). ‘Buz Kitapları’ çalışması Basia Irland ansiklopedi- kitap şeklindeki buz kalıpları içine yerleştirdiği tohumların akarsu yataklarına bırakılması şeklindedir. Yapıtın geriye kalanını doğa tamamalar. Çimlenme ve orman formunun katılımcısı ve sanatçının ortağı olan doğa yapıtın oluşumunu belirlemektedir (Şekil 15).



Şekil 15. Basia İrland, Maas Book I. Limburg 2015.

Ekoloji ve sanat birlikteliği bakış açısıyla çok katmanlı iş üreten sanatçılardan Vaughn Bell de kent ekosistemine uygun kamusal projeler üreten ve bu projelerde alan uzmanı mühendisler halktan katılımcı kişilerle yürüttüğü işleri insan merkezli yaşam alanlarının doğa stratejilerine dönüşümü gibi bir anlayışta gerçekleştirmektedir. İnsan dışındaki canlılarla iletişim- işbirliği öneren çalışmasında sanatçı, sanatın alanını bilimin alanı ile eş zamanlı paylaşarak, sanat üretim pratiğini paylaşımına açmaktadır. Yeşil Köy projesi de sanatçının önerisinde insanlar başlarını hazırlanmış biyosfer düzeneğinin içine sokarak bir yerde yüzleşme ve belki de ilk bu kadar yakından temas sağladıkları doğa ile iletişim kurmaktadır. Bu noktada doğanın katılımcılığı kuşkusuz insanda olduğu gibi bir bilinç durumu değildir. Ancak büyümekte olan bitki evreninin insana bıraktığı doğrudan etki resmi yapılan doğa değildir.



Şekil 16. Vaughn Bell, “Vilage Green”(Yeşil Köy), 2008, Yerleştirme

İnsan dışındaki dünyayla ilgili bilimsel hikâyeler genellikle çalışmalarının başlangıç noktalarını oluşturuyor diyen Vaughn Bell, ortaklaşa iş ürettiği çevre doğa konusunda alan uzmanlarıdır. Yosunlardan, yağmur bahçelerine kadar, nehirlere uzanan keşif ve çalışma alanı belirleyen Bell; İzleyiciyi de her çalışmasında katılımcı yaptığı bu çalışmalarında, asıl doğayı işinin tamamlayıcı ortağı yapmıştır (Şekil 16).

Sanatçının Kew Kraliyet Botanik Bahçesi'ndeki düzenlemesinde bahçecilik uzmanlarıyla yürüttüğü çalışmada bölgede nesli tükenmekte olan bitki türlerini görünür kılmayı hedeflediği çalışmasında da *Anıtlar* adlı çalışmasında da benzer bir yaklaşımla insanın uzaklaştığı doğaya yönelik yakınlaşmayı öngören bir eğilim söz konusudur. Granit taşlar birer anıt gibi üzerine ekilen yosun ve diğer bitki türlerinin zamanla dönüşeceği çalışmadan

ibarettir. Ve çalışmaya şekil verecek olan doğa, sanatçı doğa işbirliğinde işin seyrinin doğaya bırakıldığı bir örnektir (Şekil 17).



Şekil 17. Vaughn Bell, 2014, Anıtlar, Jordan Woods Doğal Alanı, Portland.

Sanat yapıtı karşısında izleyicinin sınırlarının belirlendiği geçmiş dönem örneklere karşın Dada düşüncesiyle birlikte izleyiciyi işe dahil eden eylemsel yaklaşımların; katılımcılık, işe dahil olma, ötekinin varlığı vb. gibi anlayışlarla günümüz sanatında nasıl bir değişim geçirdiği görülmektedir.



Şekil 18. Aude Pariset, 2016 'Toddler Promession' plastik köpük yiyip organik atık çıkaran kurtçuklar

Pera Müzesi'nde 2015 İstanbul Bienali kapsamında katılımcı sanatçılardan olan Aude Pariset'in yeni yürümeye başlayan çocuk balosu gibi bir içeriğe dönüşen çalışmasında; çocuk yatağına yerleştirilen plastik malzemeyi yiyen kurtçuklar görülür (Şekil 18). Bilim dünyasının yeni keşfettiği plastik dönüştürücü kurtçuklar, sanatçının projesinde plastik tüketip organik gübreye dönüştürmeleri düşüncesiyle iş olarak önerilmiştir. Bu çalışmada, kurtçuklar sanatçının düzenlemesi sonrasında, yapıtın tamamlanmasında süreci belirleyerek, yapıtın özü olan estetiğin belirleyicisi olmuşlardır. Çağdaş sanatta yapıtı ortaklaşa oluşturma bağlamından bakacak olursak kurtçukların işin seyrini belirleyen birinci, özne olduğu gibi bir durum da ortaya çıkmaktadır. Katılımcılık bağlamında yeni bir estetik anlayış söz konusudur, diğer yandan bu çalışmada kullanılan kurtçukların rıza durumuna bağlı eleştirel bir durum söz konusudur. Oysa sanatçının da dikkat çekmeye çalıştığı konu olan; insanın özellikle son 150 yılda gezegende yarattığı tahribatın çıkış yolu arama, iyileştirici önerileri hayata geçirme öngörüsü geçerlidir. Ancak "iyi bir komşu" adlı bienale konu olan bu

çalışmada ortak yaşanan diğer canlılara karşı komşuluk yaklaşımımızdaki insan merkezli tuhaf yaklaşım zorlama bir iyileştirme önerisi gibi de durmaktadır.

Antropsen Çağı olarak adlandırılan insanlık çağının doğayı kendi yararına çevirme stratejileri arasındaki; evcilleştirme, ıslah etme gibi, iyi niyetli görünen ancak doğal işleyişi insanın çıkarına bozan yaklaşımlardan bir örnek de aynı bielelde *Boncuk* isimli bir eşeğin kullanıldığı çalışmada görülmektedir. Xiao Yu Zemin adlı çalışmasında aldığı tepkiler sonucu işi sonlandırmıştır. Bu noktada işin tartışılır hale gelmesi, sonlanması ve gündemdeki önemini belirleyen, doğal bir canlı olan ve izni alınmayan eşektir. Sanatçının yapıtının seyirinin belirlenmesi tartışılır hali vb. tüm gidişat yapıtın ortağı tarafından şekillendirilmiştir (Şekil 19).



Şekil 19. Xiao Yu, 2016. 15. İstanbul Bienali 'Ground'unda Boncuk

Ranciere “seyircileri oyunculara, cahilleri bilginlere dönüştürmemiz gerekmez illa... her seyirci zaten kendi hikâyesinin oyuncusudur; her oyuncu her eylem insanı da aynı hikâyenin seyircisidir” der (Ranciere, 2013: 22).

Ranciere'nin vurguladığı gibi beklentinin ya da süregiden anda sürpriz katılımların çağdaş sanatta her an değişebilirliği sürekli olacak gibi görünmektedir. Katılımın her daim provoke eden yanı anlık bir kararla sonlandırılıp izleyicinin elindeki yapıtı var eden kimliği alınmış olmaktadır.

İnsansız doğada çok farklı coğrafyalarda yürüyüşler düzenleyen, insan izinin görünürlüğünü her seferinde daha da güçlü aktaran sanatçı Richard Long 1974 yılında *Beş Taş* adlı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada kullanılan taşlar sanatçının başlattığı sanat yapıtını kendi ağırlık, biçimleri ve zeminin şekline bağlı yön almalarla üstlenmiş olur ve işin tamamlanması beş ayrı taşın katılımcılığına dönüşür. Richard Long'un çalışmasının 2012 yılında Tim Knowles tarafından yapılan düzenleme olan *Ağaç Çizimi* çalışmasıyla değişerek devam eden bir ortaklığı göze çarpar (Şekil 20).



Şekil 20. Richard Long, İzlanda'daki Beş Taş, 1974.



Şekil 21. Tim Knowles, Ağaç Çizimi, Dragon Ladini, 2012

İnsanın doğa ile ilişkisinde geçerli olan güç dengesine yönelik bir tür özür niteliğindeki çalışmada, Knowles ağaç dallarına kalemler bağlamıştır. Hemen alttaki kâğıt düzeneklere rüzgâr aracılığı ile ağaç dallarının ucundaki kalemler tarafından çizim gerçekleşir (Şekil 21). Knowles'in tercih ettiği partneri olan Drogan Ladini'ne yüklediği anlam ve değer umut vadederken; Dragon Ladini'nin bir internet sitesindeki kimlik tanımı yine fazlasıyla insan merkezlidir. Bu da bizim doğaya hangi gözle baktığımızı ve iletişimimizin boyutlarını göstermektedir. “Dragon Ladini (Picea asperata): 45 metreye kadar uzayan bu tür daha çok kerestecilikte, demiryolu malzemelerinde, mobilyacılıkta, inşaat ve uçak yapımında kullanılmaktadır. Ek olarak kökünden, dallarından ve yapraklarından aromatik yağlar üretilmektedir” (Talasan, 2010). Oysa sanatçının çalışmasına konu ettiği Ladin ağacı çizim aşamasındaki katılımıyla rüzgarı yanına olarak, sanatçının ortaklığının da devreden çıktığı bir yeni oluşumla iz bırakmıştır.

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada ele alınan katılımcılık konusu, doğanın sanat yapıtının oluşumundaki yeriyle değerlendirilmiş ve ortaya çıkan sonuç, sanatın öznel anlatım yerine çoğul katılımı da kendini ifade edebileceğini göstermiştir. Sonuçta tarih boyunca sanatçı her dönemin düşünsel ve plastik yapısını o dönemin akışında ya da gelecek zamana özgü geliştirmiştir. Bu noktada içinde bulunduğumuz dönem özellikle 1960 sonrası anlayışın devamında değerlendirilmiş olup eser incelemeleri, karşılaştırmalar ve kuramsal tanımlamalar da bu terminolojide sonuca yansiyacak şekilde ele alınmıştır.

Doğanın manzara olarak kayda alındığı, resminin yapıldığı çalışmalarla günümüz sanatında doğaya dokunarak, doğayla birlikte iş üreten sanatçı örneklerinin karşılaştırması sanatın doğayla diyalogunun gösterilmesi açısından önemli olmuştur. Sanat yapıtının

oluşmasında tamamlayıcı görevin verildiği doğa, katılımcılığı ile yapıtın ve sanatçının özgürleşmesine ve doğaya yönelik farkındalığın öne çıkarılması bağlamında elde edilen önemli sonuçlardan olmuştur. Bu noktada her geçen gün kötüye giden; insan türü olarak doğada bıraktığımız hasarın farkındalığını güçlendiren iyileştirici sanatçı- doğa çalışma örneklerinin sanat yapıtının üretimine dair özgünlük sorununun aşıldığı sonucunu da göstermiştir. Öteki konusunun sonuca yansıyan çıkarımı ise, sosyal ya da psikolojik bir terim gibi algılansa da yerine göre resmin hikâyesinde yer alan öğelere göre değerlendirilmiştir.

Katılımcılığı, doğa bağlamında ele alırken insanın da *siborga* dönüşmemiş haliyle biyolojik kökünde sanatçı tarafından doğrudan işe dahil edilmesi, ya da işin seyrini sanatçının dışında başka bir beden tamamlaması, bu araştırmada tartışılır noktalardan olmuştur. Doğanın katılımcılığı bir yerde zor bir tanım gibi olsa da, sonuçta yapıtın oluşum aşaması, devamı, yok olması gibi aşamaların ortağı bağlamında önemli bir yer tuttuğu görülmüştür. Sanat yapıtından beklenen anıtsallık ve kalıcılık ilkesi gerek 1960 sonrası sanat anlayışlarında gerekse bu çalışmanın özü olan, katılımcılık yaklaşımıyla doğaya bırakılmıştır. Sonuçta yaşamın kendisinin, doğanın anıtsallaşması fikri ekolojiye, insan dışındaki tüm canlı dokuya karşı sorumluluğumuzda belirgin olarak ortaya çıkmıştır.

Her geçen gün yaşadığımız gezegende yarattığımız hasarların arttığı bir zamanda doğa, insan dışındaki canlılar bağlamında sanatta ve doğada katılımcılığı tartışmaya açmak, farkındalık yaratması ve iyileşmeye yönelik bir değer oluşturması açısından önemli bir sonuç olmuştur.

5. Kaynaklar

- Atakan, N. (2015). *Sanatta Alternatif Arayışlar*. İzmir: Karakalem Kitabevi Yayınları.
- Aykanat, F. (2018). Antroposenik Amnezya: Antroposen Çağında İnsan Kaynaklı Çevresel Dönüşümler ve Değişen Doğa İmgesinin Kültürel Hafızamızda Bıraktığı Boşluklar. *Doğu Batı Düşünce Dergisi "Flora'ya Ağıt: Doğa" özel sayısı:37-54*.
- Barrett, T. (2015). *Neden Bu Sanat*, (Çev. Esra Ermert), İstanbul: Hayalperest Yayınevi.
- Berger, J. (2014). *Görme Duyusu*, (Çev. Osman Akınbay), İstanbul: Agora Kitaplığı.
- Bourriaud, N. (2018). *İlişkisel Estetik*, (Çev. Saadet Özen), İstanbul: Bağlam Yayınevi.
- Brown, A. (2014). *Güncel Sanat ve Ekoloji*. (Çev. Emre Gözgülü, Yiğit Adam), İstanbul: Lal Yayınları.
- Carson, R. (2021). *Sessiz Bahar*. (Çev. Çağatay Güler), Ankara: Palme Yayınevi.
- Doğu Batı (2023). *Vitruvius Adamı*, <https://www.dogubati.com/vitruvius-adami-391> Erişim Tarihi: 02.10.2023.
- Eco, U. (2000). *Açık Yapıt*. (Çev. Tolga Esmer), İstanbul: Can Yayınevi.
- Gazete Duvar (2021). *Endonezya'da dünyanın en eski mağara resmi bulundu*, <https://www.gazeteduvar.com.tr/endonezyada-dunyanin-en-eski-magara-resmi-bulundu-haber-1510283> Erişim Tarihi: 28.10.2023.
- Gombrich, E.H. (2011). *Sanatın Öyküsü*, (Çev. Erol Erduran, Ömer Erduran), İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Guattari, F. (1990). *Üç Ekoloji*. (Çev. Ali Akay), İstanbul: Hil Yayınları.
- Heartney, E. (2008). *Sanat ve Bugün*. (Çev. Osman Akınhay), İstanbul: Akbanksanat Yayınları.
- Morton, T. (2020). *İnsan Türü İnsan- Olmayanlarla Dayanışma*. (Çev. Duygu Dölek), İstanbul: Profil Kitap.
- Perniola, M. (2015). *Sanat ve Gölgesi*, Çev. Kemal Atakay, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Ranciere, J. (2013). *Özgürleşen Seyirci*, Çev. E. Burak Şaman, İstanbul: Metis Yayınları.

Reeves, H., Lenoir, F. (2015). *Yeryüzünün Acısı*. Çev. Şule Demirkol, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Shiner, L. (2013). *Sanatın İcadı*. Çev. İsmail Türkmen, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Talasan, (2010). *Ladin Ağacı Nedir? Özellikleri ve Faydaları Nelerdir?*
<https://talassan.com/ladin-agaci-nedir-ozellikleri-ve-faydalari-nelerdir/> Erişim Tarihi: 28.10.2023.

TDK (2022). <https://sozluk.gov.tr> Erişim Tarihi: 28.10.2023.

Görsel Kaynaklar

Şekil 1. 1 http://bulten.iksv.org/15B_EXHIBITION.pdf

Şekil 2. <https://smarthistory.org/paintings-from-the-tomb-chapel-of-nebamun/>

Şekil 3. https://tr.wikipedia.org/wiki/Vitruvius_Adam%C4%B1#/media/

Şekil 4. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:D%C3%BCrer%27s_dream.jpg

Şekil 5. https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C4%B1rda_%C3%96%C4%9Fle_Yeme

Şekil 6. <https://www.artbasel.com/catalog/artwork/37156/Santiago-Sierra-Eine-250-cm-lange-Linie-t%C3%A4towiert-auf-6-bezahlte-Personen-1999-Havanna-Cuba?lang=en>

Şekil 7. <https://kentstratejileri.com/2018/04/05/toprakta-iz-birakmak-richard-long/>

Şekil 8. <https://kentstratejileri.com/2018/04/05/toprakta-iz-birakmak-richard-long/>

Şekil 9. <https://st1le.files.wordpress.com/2012/04/land-art-andy-goldsworthy-15.jpg>

Şekil 10. <https://www.arkitera.com/haber/peyzaj-ve-arazi-sanati-dosyasi-basliyor/>

Şekil 11. <https://www.metmuseum.org/blogs/metkids/2016/claude-monet-discoveries-program>

Şekil 12. <https://www.kidsofdada.com/blogs/magazine/35963521-joseph-beuys-i-like-america-and-america-likes-me>

Şekil 13. <https://www.awatrees.com/2019/12/06/joseph-beuys-the-art-of-arboriculture/>

Şekil 14. <https://www.ackroydandharvey.com/beuys-acorns-timeline-2007-ongoing/>

Şekil 15. <https://yesilgazete.org/basia-irland-ve-uluslararasi-su-sorunlari-ahun>

Şekil 16. <http://www.vaughnbell.net/one-big-house.html>

Şekil 17. <https://www.vaughnbell.net/mossuments.html>

Şekil 18. http://bulten.iksv.org/15B_EXHIBITION.pdf

Şekil 19. http://bulten.iksv.org/15B_EXHIBITION.pdf

Şekil 20. <https://kentstratejileri.com/2018/04/05/toprakta-iz-birakmak-richard-long/>

Şekil 21. <https://steffikalil.com/tim-knowles-tree-drawings/>

Türkiye’deki Fallopia (Polygonaceae) Cinsi*

 Mustafa KESKİN^{1*},  Zeki SEVEROĞLU²

¹Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Programı, 34722, Göztepe, İstanbul, Türkiye.

²Marmara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 34722, Göztepe, İstanbul, Türkiye.

***Sorumlu yazar:** trifolium@hotmail.com

ÖZET

Fallopia, daha önce *Polygonum* cinsi altında incelenmekteydi. Sahip olduğu farklılıklar nedeniyle günümüzde farklı bir cins olarak kabul edilmektedir. Özellikle *Reynoutria* cinsi ile akrabalık göstermektedir. Bu iki cins arasındaki farklar ilk kez Türkiye örnekleri üzerinden ve ilgili makaleler ışığında rapor edilmektedir. Türkiye’deki *Fallopia* cinsine ait türler için detaylı tanımlamalar, teşhis anahtarı ve ekolojileri hakkında bilgiler verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Fallopia*, *Reynoutria*, *Polygonum*, Türkiye, teşhis anahtarı, betimleme.

The Genus Fallopia (Polygonaceae) in Türkiye

ABSTRACT

The genus *Fallopia* was previously studied under the genus *Polygonum*. Due to its differences, it is considered a different genus today. It is closely related to the genus *Reynoutria*. The differences between these two genera are reported for the first time in the light of Turkish samples and related articles. Detailed descriptions, identification keys, and ecology of the species belonging to the genus *Fallopia* in Türkiye are given.

Keywords: *Fallopia*, *Reynoutria*, *Polygonum*, Türkiye, identification key, description.

1. Giriş

Caryophyllales takımına bağlı olan Polygonaceae familyası, 56 cins ve yaklaşık 1200 civarında tür içermektedir (POWO, 2023).

Polygonum L. cinsi daha önceden, içerdiği büyük ve birbirinden farklı özelliklere sahip türlerin oluşturduğu gruplara rağmen tek bir cins olarak incelenmiştir (Coode ve Cullen, 1966; Leblebici, 1990; Keskin, 2012).

Türkiye’de varlığı rapor edilen *Polygonum* cinsine ait türler, günümüzde *Polygonum* L., *Persicaria* (L.) Mill., *Fallopia* Adans., *Koenigia* L. ve *Bistorta* (L.) Mill. olmak üzere beş farklı cins olarak incelenmektedir (Brandbyge, 1993; Keskin ve Severoğlu, 2022). Keskin ve Severoğlu (2021a ve 2023) tarafından yayınlanan makalelerde bu cinslerin ayırt edici karakterlerini vurgulayan iki farklı cins teşhis anahtarı önerilmiştir. Bu cinslere ait temel ayırım karakterleri Tablo 1’de belirtilmektedir.

*Bu çalışma, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı’nda “İstanbul İli Polygonaceae Üyelerinin Sistematik, Morfolojik, Korolojik, Polinolojik ve Ekolojik Özellikleri” isimli doktora tezinden üretilmiştir.

Tablo 1. *Polygonum* ve ilgili cinsler hakkında bir karşılaştırma

	<i>Polygonum</i>	<i>Persicaria</i>	<i>Fallopia</i>	<i>Koenigia</i>	<i>Bistorta</i>
Yaşam alanı	Karasal alanlar	Nemli veya sucul ortamlar	Karasal alanlar	Nemli alanlar areas	Sucul alanlar
Genel yapı	Sürünücü	Dik	Sarılcı-tırmanıcı	Dik	Dik
Yaprak sapı	Eklemlili	Eklemsiz	Eklemsiz	Eklemsiz	Eklemsiz, kanatlı
Yapraklar	Kısa ve dar, 4 cm kadar boyulu	Uzun ve geniş, ortalama 5-10 cm	Tabanda eklemlili ve uzunluğu kadar geniş	<i>Persicaria</i> gibi, uzun ve geniş	Tabanda toplanmış, uzun ve geniş
Çiçek durumu	Yaprak (bırakte) tabanında birkaç çiçekli yapı halinde, tüm gövde boyunca yerleşim gösterir	Gövde ve yanal dallar üzerindeki yaprakların (bırakte) tabanında bir rasem şeklinde düzenlenmiş, ancak belirgin sap ve eksenli	Dalların ucunda panikül şeklinde	Gövde üzerinde geniş dallarda paniküller halinde	Gövdenin ucunda başak benzeri rasem şeklinde
Pedisel	Eklemsiz	Eklemsiz	Eklemlili	Eklemsiz	Eklemsiz
Sitamem	8	4-8	6-8	8	5-8
Filament	Tabanda kanatlı ve geniş	Hepsi aynı tip ve uzun	Hepsi aynı tip ve uzun	Hepsi aynı tip ve uzun	Hepsi aynı tip ve uzun
Tepal	5-kısımlı	4-5 kısımlı	5- kısımlı	5- kısımlı	5- kısımlı
Tepal damarları	Var ya da yok	Genellikle var	Dıştakiler kanatlı	Genellikle var	Genellikle var
Sitillus	2	2-3	3	3	3
Akenler	3-yüzlü	2 veya 3- yüzlü	3- yüzlü	3- yüzlü	3- yüzlü

Türkiye'de yayılış gösteren Polygonaceae üyeleri hakkında ilk detaylı bilgiler Flora Orientalis ve Flora of Turkey and the East Aegean Islands eserlerinde bulunmaktadır (Boissier, 1879; Coode ve Cullen, 1966). Bu eserlerden sonra Leblebici (1990) tarafından *Polygonum* revizyonu yayınlanmıştır. Bu makalede *Polygonum* cinsi, geniş anlamda incelenmiştir.

Polygonaceae familyası üzerine detaylı çalışmanın ilk kıvılcımı, bu makalenin ilk yazarı tarafından yayınlanan *Polygonum istanbulicum* M.Keskin türü ile atılmıştır (Keskin, 2009). Bunu takiben Türkiye'deki Polygonaceae familyası için güncellenmiş bir liste hazırlanmıştır (Keskin, 2012). Bu liste içinde *Polygonum* cinsi, geniş anlamda ele alınmıştır.

Polygonum cinsinin içinde yer alan türleri, farklı sistematik kategoride inceleyen ilk yayın, Türkiye'deki *Persicaria* cinsi adlı bir makaledir (Keskin ve Severoğlu, 2020). Bu makalede, *Persicaria* cinsine ait ayrıntılı bilgiler, betimlemeler ile teşhis anahtarı verilmiş ve Türkiye için yeni kayıt bir takson rapor edilmiştir. Bu makaleyi takiben aynı yazarlar tarafından Polygonaceae familyası hakkında üç makale daha yayınlamışlardır (Keskin ve Severoğlu, 2021a, 2021b ve 2023). Nadir ve dar yayılış gösteren *Polygonum istanbulicum* türünün mikromorfolojik özellikleri SEM desteği ile çalışılmış bir yayın, Keskin ve ark. (2021c) tarafından yayınlanmıştır. Son olarak, *Polygonum* cinsinin dar anlamda (sensu stricto) çalışıldığı bir makalede Türkiye'deki tüm türler incelenmiş, farklılıklar bir teşhis anahtarı ile rapor edilmiştir. Bu makalede, yeni bir tür (*Polygonum urnigera* M.Keskin) ve

Türkiye için üç yeni kayıt (*P. buxiforme* Small, *P. neglectum* Besser ve *P. rurivagum* Jord. ex Boreau) yayınlanmıştır (Keskin ve Severoğlu, 2022).

Fallopia, tür sayısı bakımından küçük bir cinstir. Türkiye'de *Fallopia* cinsini içeren bir makale Kundakçı ve ark. (2023) tarafından yayınlanmıştır. Bu makalede *Aconogonon*, *Bistorta* ve *Fallopia* cinslerine ait yaprak karakterleri incelenmektedir. WFO Plant List'e (2023a) göre, *Fallopia* cinsinin dünya genelinde 17 türü bulunmaktadır (Tablo 2). Bunlardan ikisi melezdir. Hemen hepsi eski zamanlardan beri bilinen türler olmasına rağmen *Fallopia koreana* aralarında en yeni olanıdır (Byoung ve Kim, 1996).

Tablo 2. Dünya üzerindeki *Fallopia* türleri

<i>Fallopia aubertii</i> (L.Henry) Holub	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub
<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub	<i>Fallopia filipes</i> (Hara) Holub
<i>Fallopia cilinodis</i> (Michx.) Holub	<i>Fallopia koreana</i> B.U.Oh & J.G.Kim
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	<i>Fallopia pterocarpa</i> (Meisn.) Holub
<i>Fallopia cristata</i> (Engelm. ex A.Gray) Holub	<i>Fallopia scandens</i> (L.) Holub
<i>Fallopia cynanchoides</i> (Hemsl.) Haraldson var. <i>cynanchoides</i>	Melezler
<i>Fallopia cynanchoides</i> (Hemsl.) Haraldson var. <i>glabriuscula</i> (A.J.Li) A.J.Li	<i>Fallopia</i> × <i>conollyana</i> J.P.Bailey
<i>Fallopia denataolata</i> (F.Schmidt) Holub	<i>Fallopia</i> × <i>convolvuloides</i> (Brügger) Holub
<i>Fallopia denticulata</i> (C.C.Huang) Holub	

Karaer ve ark. (2020), Türkiye'de *Reynoutria* Houtt. cinsinin varlığını bildirmiş ve Polygonaceae familyası için bir ayırım anahtarı yayınlamışlardır. Makalede ifade edilen cins adları, Türkiye Bitkileri Listesi'ne dayalı olarak verilmiştir (Keskin, 2012).

Fallopia, *Reynoutria* cinsi ile yakından ilişkilidir (Anjen ve Park, 2003a ve 2003b). Bu yakın akrabalıkları nedeniyle, *Fallopia* cinsinin bir bölümü olarak kabul edildiği de olmuştur. WFO Plant List'e (2023b) göre dünyada biri melez olmak üzere 7 *Reynoutria* türü bulunmaktadır (Tablo 3). *R. × bohemica*, dünya genelinde yaygın, bir istilacı tür olarak bilinmektedir.

Tablo 3. Dünya üzerindeki *Reynoutria* türleri

<i>Reynoutria ciliinervis</i> (Nakai) Moldenke
<i>Reynoutria forbesii</i> (Hance) T.Yamaz.
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.
<i>Reynoutria multiflora</i> (Thunb.) Moldenke
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai
<i>Reynoutria spaethii</i> (Damm.) Moldenke
<i>Reynoutria</i> × <i>bohemica</i> Chrtek & Chrtková

Tablo 4'te, *Fallopia* ve *Reynoutria* cinslerinin temel özellikleri esas alınarak hazırlanmış bir karşılaştırması bulunmaktadır. Bu tablonun oluşturulmasında Anjen ve Park (2003a, 2003b) tarafından yapılan rapor edilen bilgilerden yararlanılmıştır. Bu iki cins, gövde yapısı ve sitigma tipindeki farklılıkları ile birbirinden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Ayrıca

yaprak tipi ve damarlanmasının da birbirlerinden farklı olduğu belirtilmektedir (Bailey ve ark., 1996).

Tablo 4. *Fallopia* ve *Reynoutria* cinsleri için bir karşılaştırma

	<i>Reynoutria Houttuyn, Nat. Hist. 2(8): 639 (1777).</i>	<i>Fallopia Adanson, Fam. Pl. 2: 277 (1763).</i>
Gövde	Genellikle dik, içi dolu veya boş	Genellikle sarılıcı-tırmanıcı ve içi daima dolu
Yaprak	Yumurtamsı veya yumurtamsı-eliptik	Yumurtamsı veya tabanda böbreksi
Okrea	Uç kısmı oblik	Uç kısmı oblik ya da hemen hemen kesik gibi
Çiçek durumu	Yaprak tabanından çıkar, panikül tipinde	Yaprak tabanından ya da gövdenin ucundan çıkar, rasem ya da panikül
Çiçekler	Tek eşeyli	İki eşeyli
Tepal	5-kısmılı, meyvede kalıcı	5-kısmılı, meyvede kalıcı
Dıştaki 3-tepal	Dişi çiçekte genişlemiş ve kanatlı	Dişi çiçekte genişlemiş ve kaba damarlı
Sitamén	8	8
Sitillus	3	3
Sitigma	Saçaklı	Yuvarlak kafalı
Aken	Yumurtamsı, 3-yüzlü	Yumurtamsı, 3-yüzlü

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın temel dayanak noktası olan bitki örnekleri, ilk yazarın doktora tezinin hazırlanması sırasında toplanan bitkiler ile çeşitli herbaryumlardaki (E, G, EGE, ISTE, ISTF, ISTO, MUFE, ANK, GAZI, HUB, NGBB, KNYA, HARRAN, VANF) örneklerle dayanmaktadır. İncelenen tüm bitkiler başta Flora of Turkey olmak üzere çeşitli floralar ile metin içinde geçen makalelere göre isimlendirilmiştir. Bu makalenin hazırlanması sırasında teşhis edilen tüm örnekler, makale içinde türlerin altında tam künye olarak belirtilmiştir.

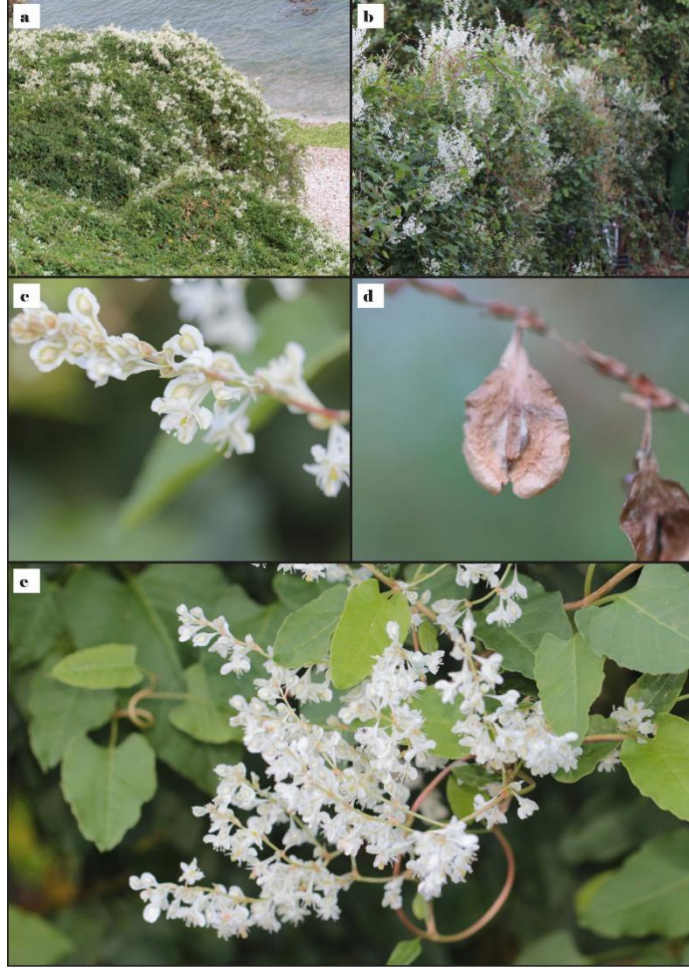
3. Bulgular ve Tartışma

Fallopia, sahip olduğu kendine has karakterleri ile *Polygonum* cinsinden kesinlikle farklı olup onun içinde değerlendirilmesi hatalı olacaktır (Brandbyge, 1993; Keskin ve Severoğlu, 2021a ve 2023).

Dünya üzerinde şu ana kadar *Fallopia* cinsine ait 17 tür tanımlanmıştır. Bu türlerden üçünün Türkiye'deki varlığı ilk defa rapor edilmektedir: *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve, *Fallopia dumetorum* (L.) Holub ve *Fallopia aubertii* (L.Henry) Holub.

Bu üç türün morfolojisi, Türkiye'deki diğer Polygonaceae üyelerinden önemli ölçüde farklıdır. *F. convolvulus* ve *F. dumetorum* birbirlerine oldukça benzer özelliklere sahip türlerdir. Her ikisi de ince gövdeli ve bir yıllık hayat döngüsüne sahiptir. *F. aubertii* türü ise iri, uzun boylu, odunsu gövdeli ve çok yıllık bireylerdir. Türkiye'de süs bitkisi olarak satılmaktadır. Bununla birlikte kültürden kaçmış biçimde, kısmen ya da tamamen doğallaşmış olarak karşılaşılabilmektedir. İstanbul Kınalıada'da tespit edilen örneklerin doğal olarak yetiştiği tespit edilmiştir (Şekil 1). Adanın iskele tarafında, denize bakan yüzeyinde, yüzlerce örnekten oluşan önemli bir popülasyon bulunmaktadır. Burada yaşayan örnekler deniz seviyesinden yaklaşık 20-30 metreye kadar değişen yüksekliklere kadar çıkabilmektedir. Gövde yüksekliği 2-4 metre kadar olabilmekte ve neredeyse tüm yıl boyunca çiçek açıp meyve verebilmektedir. Toprak

örtüşü oldukça yüksektir. Tabanda geniş, küt uçlu kulakçıklara sahip yaprakları ve kanatlı çiçekleri olan eşsiz bir türdür.



Şekil 1. *Fallopia aubertii* türünün Kınalıadaki durumu a. Habitat, b. Habit, c. Çiçekli dal, d. meyve, e. Çiçek durumu ve yapraklar

Fallopia, dünya çapında istilacı olarak kabul edilen bir cinstir. Birçok makale, *F. aubertii* ve diğer türlerin bu özelliğini vurgulamaktadır (Sotysiak ve Brej, 2012; Parepa ve ark., 2014; Sotysiak ve Brej, 2014; Drazan ve ark., 2021). Bu cinse ait olan melezler henüz Türkiye'den kaydedilmemiş olsa da yakın zamanda bulunabileceği kanısı taşımaktayız.

3.1. *Fallopia* Adans., Fam. Pl. 2: 274, 277 (1763).

Etimoloji: Bu cins adının kökeni, 1523-1562 yılları arasında yaşamış olan İtalyan botanikçi Igabriello Fallopio'dan gelmektedir.

Eş isimler: *Polygonum* L. section *Tiniaria* Meisn., Monogr. Gen. Polygon. Prodr. 62 (1826). *Bilderdykia* Dumort., Fl. Belg. (Dumortier) 18 (1827). *Helxine* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 10 (1836). *Tiniaria* (Meisn.) Reichenb., Handb. Nat. Pfl.-Syst. 236 (1837). *Pleuropterus* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 21(1): 587 (1848). *Fagopyrum* Moench sect. *Tiniaria* (Meisn.) H.Gross., Bull. Geogr. Bot., Le Mans, 23: 20 (1913). *Polygonum* L. sect. *Helxine* L. em. Hyland. Nord. Karlvaxtfl. 2: 381 (1966).

Bir ya da çok yıllık bitkiler. Yapraklar basit, almaşık ve saplı; yaprak ayası yumurtamsı veya böbreksi, kenarlar bütün. Okrea tüpsü, hafifçe asimetrik veya uçta küt. Çiçek durumu rasem ya da panikül. Çiçekler iki eşeyli. Tepal 5-kısımlı; dıştaki 3 tanesi geniş ve kanatlı. Sitamenler 8 adet. Sitalus kısa ve küremsi sitigmalı. Akenler 3-yüzlü ve yumurtamsı.

Teşhis Anahtarı

1. Odunsu sarılıcı-tırmanıcı, çok yıllıklar

1. *Fallopia aubertii*

1. Otsu bir yıllıklar

2. Meyveli pedisel 0,5-3 mm; akenler sivilceli

2. *Fallopia convolvulus*

2. Meyveli pedisel 4-8 mm; akenler pürüzsüz ve parlak

3. *Fallopia dumetorum*

3.1.1. *Fallopia aubertii* (L.Henry) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 6(2): 176 (1971). Şekil 2.

Eş isimler: *Polygonum aubertii* L.Henry, Rev. Hort. 79: 82 (1907). *Bilderdykia aubertii* (L.Henry) Moldenke, Revista Sudamer. Bot. 6: 29 (1939). *Reynoutria aubertii* (L.Henry) Moldenke, Bull. Torrey Bot. Club 68: 675 (1941). *Tiniaria aubertii* Hedberg ex Janch., Phytion (Horn) 2: 76 (1950).

Tip: Polygonêe semi-ligneuse, récoltée dans le Su-Tchuen occidental, aux environs de Ta-Tsien-Lou, 03.iv.1889, P. Aubert.

Çok yıllık. Gövde 4 metreye kadar boylanan, çok fazla dallanmış, tüysüz, tırmanıcı-sarılıcı. Okrea açık kahverengi, birkaç damarlı. Nodlar belirgin olarak uzun, damarlar kolaylıkla görülebilir. Yaprak sapları 2-5 cm, tabanda ince tüylü; yapraklar bir noktadan çıkar, nadiren tek, genişçe yumurtamsı ya da darca yumurtamsı, 20-60 × 20-35 mm, tüysüz, kenarları bütün, uç kısmı uzamış. Pedünküller çiçek durumundan uzun ya da çiçek durumuna eşit boyda, 7-22 cm; hafifçe papillalı fakat geneli tüysüz. Bırakte zarımsı, sivri uçlu, 3-6 çiçek taşımakta. Çiçek durumu çok sayıda çiçekli ve bol dallanma yapmakta. Pedisel 3-4 mm, ince, tabanda eklemli. Tepal 5-kısımlı, yeşilimsi ya da beyaz, eliptik; dıştaki 3-tepal içtekilerden geniş ve özellikle sırt kısmında meyvede daha genişlemiş, pedisele doğru daralan belirgin sırtlı-kanatlı. Meyveli tepaller 4-6 mm boyutlarında. Sitalus 3-adet; ovaryum tüysüz, darca 3-yüzlü; sitigma küremsi, geniş. Sitamen 8; filamentler orta kısmın altında genişlemiş ve ince yapılı tüylü. Akenler 3-yüzlü, piramitvari, tepallerin içinde kalır; siyah, parlak, yumurtamsı, kanatlı, 3-4 mm, yüzeyi yoğun sivilceli.



Şekil 2. *Fallopia aubertii* türüne ait herbarium örneği

İncelenen Örnekler

İstanbul: Adalar, Kınalıada, üst kısımlar, denize bakan yamaçlar, 20 m, 3.xi.2019, M. Keskin 7879! (MUFE). Bakırköy, Florya, Güneş motel, kültür, 23.vi.1974, G. Dökmeci (ISTE 29955!). Beşiktaş, Yıldız park, 18.viii.1982, A. Baytop (ISTE 48654!). Beykoz, Polenezköy ormanı, kültür 12.ix.2020, M. Keskin 8080! (MUFE). Maltepe, kültür, xi.1966, A. Baytop (ISTE 10476!, 10655! ve ISTO 17304!, 17305!). **Karaman:** Kılbasan köyü, tarla kenarı, 1100 m, 09.x.2015, O. Tugay 11132, K. Ertuğrul, S. Karagöz (KNYA 27181!). **Konya:** Selçuk Üniversitesi, Konukevi çevresi, kültür, 25.vii.2021, M. Keskin 8173! (MUFE). Çumra, Apa barajı, 1000 m, 01.ix.2002, O. Tugay 3162 (KNYA 25107!). **Sakarya:** Sapanca Gölü, Kırkpınar mevkii, göl kenarındaki çitler, 0-20 m, 22.x.2011, N. Aksoy 7300 (DUOF 6006[web!] ve 6007[web!]).

Ekolojik notlar: Çin ve Tibet'te doğal olarak yetişmektedir. Dünya genelinde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. *F. aubertii* sıklıkla kültürden kaçma eğilimi göstermektedir. Bu sebeple istilacı özellik sergilemektedir. İstanbul'da Kınalıada'nın liman tarafına bakan tüm yüzeyi yüzlerce bireyden oluşan doğallaşmış örnekler ile tamamen kaplıdır. Yetiştirme alanı 40-45° lik bir eğime sahiptir. Yoğun örtü yapması sebebiyle araları dar ve sıkıdır. Yetiştirildiği alandaki toprak yapısı, humus özelliği fazla olmasına karşın sert ve taşlıktır. Bitki, deniz ile paralel bir ortamda yetiştiği için tuzluluk sorunları yaşamaktadır. Denize yakın ve kısmen onun etkisine direkt olarak maruz kalan bitkilerde gövde üzerinde biçim bozukluğu olabilmektedir. Aslında türün çok sıkışık olarak yetişmesi ona tuzluluk sorunları ile başa çıkmada bir avantaj sağladığı düşünülmektedir. Bitki uzun süre çiçek açma dönemine sahiptir. Kınalıada'da neredeyse tüm yıl boyunca çiçeklenmenin sürdüğü ve tohum üretebildikleri gözlemlenmiştir. Bu alanda pek çok türle birlikte yaşamaktadır: *Persicaria maculosa* Gray, *Polygonum rurivagum* Jord. ex Boreau, *Acanthus hirsutus* Boiss., *Arbutus unedo* L., *Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze, *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich., *Clematis vitalba* L., *Asparagus aphyllus* L. ve *Opuntia ficus-barbarica* A.Berger.

Taksonomi:

Olaru ve ark. (2013), *Fallopia aubertii* türünün anatomik, palinolojik özellikleri ile farmakolojik ve biyolojik özelliklerini çalışmışlardır. Ayrıca makale içinde *Fallopia baldschuanica* (Regel) Holub türünün durumuna da kısaca değinmişlerdir.

Benzer olarak *Reynoutria japonica* Houtt. (= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse) türü de Türkiye'den rapor edildiği (Karaer ve ark., 2020) düşünüldüğünde Türkiye'de bu iki türün melezi olan *Fallopia × bohemica* (Chrtek & Chrtková) J.P.Bailey türünün de var olduğunu düşünmek oldukça mantıklı bir yaklaşım olarak gözükmektedir.

Fallopia aubertii ve ona yakın türler ile alakalı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca bu türlerin arasında meydana gelen melez türler de pek çok yönden çalışılmıştır (Bailey, 1988 ve 2001; Bailey ve ark., 1996; Bailey ve Wisskirchen 2006; Hollingsworth ve Bailey, 2000; Hinds ve Freeman, 2020).

Fallopia cinsine ait bireylerin sistematik durumlarına ilişkin bilgiler az sayıda makale tarafından rapor edilmektedir (Tiebre ve ark., 2007; Krajsek ve Jogan, 2011; Sang-Tae ve ark., 2000 ve Lajos, 2003).

3.1.2. *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve, *Taxon* 19(2): 300 (1970). Şekil 3.

Eş isimler: *Polygonum convolvulus* L., Sp. Pl. 1: 364 (1753). *Fagopyrum volubile* Gilib., Exerc. Phyt. 2: 435 (1792), [nom. inval.]. *Fagopyrum carinatum* Moench, Methodus (Moench) 290 (1794). *Bilderdykia convolvulus* Dumort., Fl. Belg. (Dumortier) 18 (1827). *Helxine convolvulus* Raf., Fl. Tellur. 3: 10 (1837). *Tiniaria convolvulus* Webb & Moq., Hist. Nat. Iles Canaries (Phytogr.) iii. 221 (1846). *Fagopyrum convolvulus* Gross, Bull. Géogr. Bot. 23: 21 (1913). *Reynoutria convolvulus* (L.) Shinnars, Sida 3: 117 (1967). *Fallopia convolvulus* var. *subalatum* (Lej. & Court.) D.H.Kent, J.E. Lousley & D.H. Kent, Docks and Knotweeds of British Isles (BSBI Handbook, 3) 82 (1981).

Lektotip: Habitat in Europae agris. Herb. Linn. No. 510.38 (LINN!). Designated by Elkington. Nordic J. Bot. 14: 153 (1994).

Bir yıllık. Gövde 15-80 cm, kabaca damarlı, tabandan itibaren dallanmış, sarılıcı bitkiler. Okrea yeşilimsi kahverengi, damarları belirgin fakat birkaç tane, tüysüz ya da kısmen tüylü, üstte biraz zarımsı ve parçalı yapıda, 2-5 mm. Olgun bitkide dökülücü ya da kısmen dökülücü. Nod araları belirgin, yapraklardan uzun. Yaprak sapı 5-25 mm, oldukça ince yapılı; yaprak ayası tabanda böbreksi kulakçıklı, dış hatları üçgenimsi, tüysüz, 10-65 × 5-20 mm, sivri uçlu ilâ uzamış sivri uçlu, damar sistemi belirgin; bu damarlar üzerinde ince tüylü; üst yüzeyinde genellikle sapsız guddeler bulunur. Pedünkül ince uzun, 1-7 cm, rasem kadar boyulu. Bırakte belli belirsiz ufak, zarımsı ilâ yeşilimsi, okreavari. Çiçek durumu rasem şeklinde, gövdenin üst kesimlerinde, çiçekler gevşek olarak dizili. Her bırakte koltuğunda 3-6 çiçekli. Eksen üzerinde genellikle kısa yapılı ince tüyler bulunur. Pedisel 0,5-2,5 (-3) mm ve uç kısma yakın alanda eklemli, bazen çiçek durumu ekseni gibi ince ve kısa tüylü. Tepal 5-kısımlı, 3-4 mm, yeşil gövdeli, kenarda ve uç kısımda darca beyaz; sırtta darca kanatlı, genellikle üst üste binmiş. Yeşil kısımlarının üst yüzü minik tüylü. Meyve zamanı bu tüyler çoğu zaman dökülücü. Sitilus 3-adet, tabanda biraz birleşmiş ve küremsi. Sitamen 8-adet; filamentler düzleşmiş ve tüysüz. Akenler 3-yüzlü, 2,8-4,5 mm, olgunlaştığında tepal içinde kalır, siyah ya da kahverengimsi siyah, taban kısmı geniş; yüzeyi minik sivilceli.



Şekil 3. *Fallopia convolvulus* türünün herbarium örneği

İncelenen Örnekler

Afyonkarahisar: Kütahya-Afyon yolu, Anıtkaya'ya 2 km, Afyon'a 35 km, tarla kenarı, 1090 m, 06.vi.1973, A.Baytop, E.Tuzlacı (ISTE 25412!). **Amasya:** Akdağ, yol kenarı, Ormanözü-Kışlacık, *Quercus-Pinus* altları, 1250 m, 05.vi.1974, A. Baytop, Y. Doğantan (ISTE 29489!). **Bolu:** Kıbrıscık, Argözü vadisi, Bölücekkaya yaylası yolu, karaçam meşcere kenarı, 1290 m, 21.vii.2014, N. Güneş 3387 (DUOF 6458[web!]); **Denizli:** Hadım köyü-Çivril, ayçiçeği tarlası arası, 11.vi.1973, A. Baytop (ISTE 25770!). **Edirne:** Edirne-Babaeski, Babaeski'ye 20 km, 31.vii.1983, A.Baytop (ISTE 51739!). **Eskişehir:** Sivrihisar, yeni sürülmüş bir tarlada, 02.vi.1973, A. ve T. Baytop (ISTE 25281!). **İstanbul:** Çatalca, Karacaköy-Karamandere, dere kenarı, 4.ix.1974, A.Baytop (ISTE 30856!). Kadıköy, Marmara Ün. Göztepe kampüsü, 28.xi.2019, M.Keskin 7895! (MUFE). Maltepe, Maltepe-Yakacık, E-5 yol kenarı, açık alanlar, 20.viii.1997, M. Keskin 1329 (ISTE 78166!). Pendik, Göçbeyli köyünden sonra, İkizler çiftliği civarı, seralar arasında, 04.07.2021, M. Keskin 8167! (MUFE). **Kocaeli:** Yuvacık barajı, Serindere elektrik santrali, kayacık (*Ostrya carpinifolia*) altı, 314 m, 17.vii.2009, N. Aksoy 6533, A. Efe ve N. Güneş (DUOF 1311[web!]); **Kütahya:** Uşak-Abide, Abide'ye 28 km, buğday tarlaları kenarı, 1000 m, 11.vi.1973, A. Baytop (ISTE 25796!). **Rize:** İkizdere, Cimil yolu, 1650 m, 17.viii.1975, A. Baytop, A. Meriçli (ISTE 33227!). İspir-Dereköy, Çamlık köyü 1220 m, 21.viii.1976, K.P.Buttler (ANK 21694!). **Samsun:** Kavak, Karayusuf köyü, 28.iv.2001, M. Keskin (ISTE 79361!). Kurupelit, 19 Mayıs Ün. kampüs, ısıtma tesisi civarı, 14.vi.1996, M. Keskin 751 (ISTE 77630!). **Tokat:** Çamlıbel, Çamlıbel, tarla kenarı, 1150 m, 06.vi.1974, A. Baytop, Y. Doğantan (ISTE 29638a). **Trabzon:** Düzköy, merkez, ormana doğru, yol kenarı, 13.07.2009, M. Keskin (foto!).

Ekolojik notlar: Sarılıcı-tırmanıcı bir bitkidir. Yaprakları ve kendine has çiçek durumu ile farklı bir türdür. Yaşam alanı daha çok yol kenarı ve sürülmüş topraklardır. Özellikle buralarda kendi isteğine uygun, boylu ve sağlam bitkilere tutunarak ya da sarılarak yaşamaktadır.

Sarılıcı-tırmanıcı bir tür olması sebebiyle yetiştiği alanda genellikle üzerine tutunabileceği bir bitki bulunmaktadır. Dayanak bitkisinin olmaması durumunda büyümesi çabuk durabilmektedir. Bunun yanı sıra ekim yapılmış tarlaları ve yol kenarlarını sıklıkla tercih etmektedir.

Birlikte yaşadığı türler şunlardır: *Convolvulus arvensis* L., *Poa annua* L., *Lolium perenne* L., *Helminthotheca echioides* (L.) Holub, *Taraxacum* sp., *Crepis* sp., *Trifolium pratense* L., *T. angustifolium* L., *T. repens* L., *T. nigrescens* Viv., *T. arvense* L., *Calendula arvensis* L., *Polygonum aviculare* L., *Setaria viridis* (L.) P.Beauv., *Sonchus oleraceus* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Medicago lupulina* L., *M. orbicularis* (L.) Bartal., *M. polymorpha* var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars.

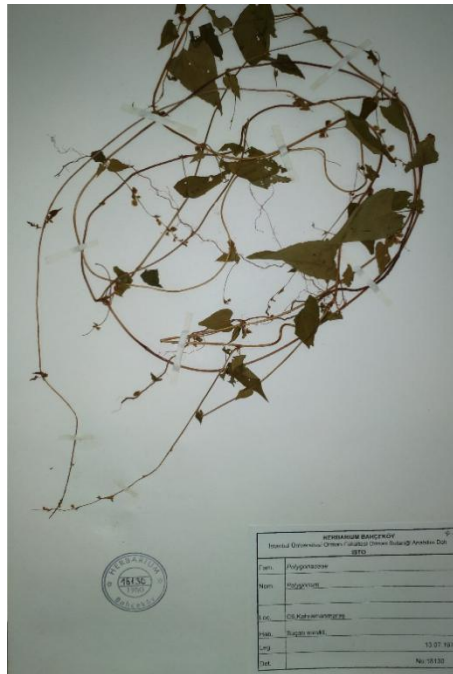
Taksonomi: Bu tür, Linne tarafından *Polygonum* olarak tanımlanmış, fakat daha sonra bunun bu tür için yetersiz olduğu düşüncesiyle *Bilderdykia* cinsine aktarılmıştır (Dumort, 1827). Daha sonra Holub (1971) bu cins adının yanlış olduğunu vurgulayarak türleri *Fallopia* cinsine aktarmıştır. Sonuç olarak bizde bu ayrımı ve adlandırmanın doğru olduğunu düşünmekteyiz. Bu türün diğer yakın akrabası olan *F. dumetorum* türüne İstanbul civarında rastlanılmamıştır. Her ikisi de otsu olup ince gövdeli, sarılıcı-tırmanıcı bir bitkidir. Hume ve ark. (1983) bu türün tüm biyolojik, ekolojik, sistematik özelliklerini Kanada örneklerinden yola çıkarak çalışmışlardır.

3.1.3. *Fallopia dumetorum* (L.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 6(2): 176 (1971). Şekil 4.

Eş isimler: *Polygonum dumetorum* L., Sp. Pl. ed. 2: 522 (1762). *Bilderdykia dumetorum* (L.) Dumort., Fl. Belg. (Dumortier) 18 (1827). *Fagopyrum dumetorum* (L.) Schreb., Spicil. Fl. Lips. 42 (1771). *Helxine dumetorum* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 10 (1837). *Tiniaria dumetorum* (L.) Drejer, Fl. Excurs. Hafn. 151 (1838). *Tiniaria dumetorum* (L.) Opiz, Seznam 98 (1852). *Polygonum scandens* var. *dumetorum* (L.) A.Gray, Manual (Gray), ed. 5. 418 (1867). *Tiniaria dumetorum* (L.) Nakai, Rep. Veg. Ooryongto 18 (1919). *Polygonum scandens* var. *dumetorum* (L.) Gleason, Phytologia 4: 23 (1952). *Reynoutria scandens* var. *dumetorum* (L.) Shinnars, Sida 3: 118 (1967).

Lektotip: Habitat in Europae australioris sylvis umbrosis, Herb. Linn. No. 510.40 (LINN!). Designated by Elkington. Nordic J. Bot. 14: 153 (1994).

Bir yıllıklar. Gövde 3 metreye kadar boylu, dallanma yapan, sarılıcı-tırmanıcı bitkiler. Okrea hızlıca dökülür, açık kahverengi ilâ kahverengi, hafifçe damarlı. Nod araları belirgin ve yapraklardan uzun. Yaprak sapı 0,3-2,5 cm, kısaca tüylü veya tüysüz; yapraklar 20-80 × 10-50 mm, net damarlı, tabanda böbreksi, kenarlar biraz dalgalı ve kabaca kısa tüylü, üst kısmı salgı tüylü. Pedünkül ince, 10-60 mm uzunluğunda, rasem kadar uzun. Bırakte ufak, okrea gibi zarımsı ilâ yeşilimsi. Çiçek durumu rasem, gövdenin üst kısımlarında bulunur, çiçekler gevşek olarak dizili, her bırakte koltuğunda 2-6 çiçekli. Eksen üzerinde kısa tüyler bulunur. Pedisel 4-8 mm, tabana yakın eklemlili ve tüysüz. Tepal 5-kısımlı, 3,5-7 mm, yeşilimsi veya pembemsi, eliptik ilâ ters yumurtamsı, uç kısmı küt ya da düzleşmiş, dıştaki 3 kısım sırtta damarlı, meyve zamanı belirgin damarlı. Sitalus 3-adet, tabanda biraz birleşmiş ve küremsi. Sitalmen 8; filamentler düzleşmiş ve kısaca tüylü. Akenler 3-yüzlü, 2,5-4 mm tepal içinde kalıcı, taban kısmı geniş, siyah, parlak ve pürüzsüz.



Şekil 4: *Fallopia dumetorum* türünün herbarium örneği

İncelenen Örnekler

Kahramanmaraş: Suçatı, 13.vii.1972, toplayıcısız (ISTO 18130!). **Zonguldak:** Merkez, 12.ix.1940, B. Kasaplıgil (ANK 101!).

Ekolojik notlar: Sarılıcı-tırmanıcı bitkiler. Genellikle ekilmiş, kültür topraklarını ve nemli ortamlara yakın yerleri tercih eder.

Birlikte yaşadığı türler şunlardır: *Setaria viridis* (L.) P.Beauv., *Convolvulus arvensis* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., *Clematis cirrhosa* L., *Urtica dioica* L., *Rubus* sp.

Taksonomi: Güney Amerika'da yaygın olarak yetişen *Fallopia scandes* (L.) Holub türü ile yakın akrabalık ilişkisi vardır.

4. Sonuç ve Öneriler

Fallopia daha önce *Polygonum* cinsi içerisinde incelenmiş olsa da son yıllarda yapılan araştırmalar ışığında farklı bir cins olduğu ortaya konulmuştur. *Fallopia* cinsi, bitkinin sarılıcı-tırmanıcı özellikte oluşu, dış tepaller belirgin kanatlı yapıda, filamentler tabanda genişlememiş olması, yaprakların tabanda kulakçıklı olması gibi özellikleri ile *Polygonum* cinsinden kolaylıkla ayrılmaktadır.

Bu çalışmada bir yıllık türlere ait verilen betimlemeler, daha evvel *Polygonum* cinsi altındayken verilen betimlemelere göre daha detaylıdır. Türler ait dağılımlar fazlaca arttırılmıştır.

Türkiye'de *Fallopia* cinsi üç tür ile temsil edilmektedir: *F. convolvulus* (L.) Á.Löve, *F. dumetorum* (L.) Holub ve *F. aubertii* (L.Henry) Holub.

İlk iki tür bir yıllık ve ince yapılı; diğeri tür ise gür, çok yıllık ve kaba yapılıdır. *F. convolvulus* Türkiye'de en yaygın tür olduğu tespit edilmiştir. *F. dumetorum* ise sadece iki ilden yapılan toplamalarla floraya işlenmektedir. Flora of Turkey adlı eserde, Trabzon ve Hatay'dan bu türün toplandığı rapor edilmiştir (Coode ve Cullen, 1966). Buna karşın, şu ana kadar bu illerden herhangi bir örnek ne toplanabilmiş ne de herbaryumlarda incelenebilmiştir.

Fallopia cinsinde çiçeklenme, genellikle Haziran ayından sonra gerçekleşir. Sonuç olarak erken yapılan arazi gezilerinde bu cinse ait türler görülemeyebilir. Ayrıca, *Convolvulus* cinsine benzerliklerinden dolayı yapraklara bakarak göz ardı edilmiş olması da muhtemeldir. Bu sebeple bir yıllık *Fallopia* türlerinin, Türkiye'de daha geniş bir yaşam alanına sahip olduğunu varsaymaktayız.

Teşekkür

Resimli Türkiye Florası için ilk yazarın yaptığı herbaryum ziyaretlerini maddi olarak destekleyen Ali Nihat Gökyiğit Vakfı (ANG)'na ile E, G, EGE, ISTE, ISTF, ISTO, MUFE, ANK, GAZI, HUB, NGBB, KNYA, HARRAN, VANF herbaryumu ve ayrıca DUOF Sanal herbaryumu sorumlularına çok teşekkür ederiz.

5. Kaynaklar

Anjen, L. & Park, C. (2003a). *Fallopia* Adanson. In: Wu, Z., Raven, P.H. ve Hong, D. (eds.), *Flora of China*, Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden. 5: 315-318.

- Anjen, L. & Park, C. (2003b). *Reynoutria* Houlttuyn. In: Wu, Z., Raven, P.H. ve Hong, D. (eds.), *Flora of China*, 5: 319, Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden.
- Bailey, J.P. (1988). Putative *Reynoutria japonica* Houtt. and *Fallopia baldschuanica* (Regel) Holub hybrids discovered in Britain. *Watsonia* 17: 163-164.
- Bailey, J.P. (2001). *Fallopia* × *conollyana* the railway-yard knotweed. *Watsonia* 23: 539-541.
- Bailey, J.P. & Wisskirchen, R. (2006). The distribution and origins of *Fallopia* × *bohemica* (Polygonaceae) in Europe. *Nordic J. Bot.* 24: 173-199.
- Bailey, J.P., Child, L. & Conolly, A. P. (1996). A survey of the distribution of *Fallopia* × *bohemica* (Chrtek & Chrtkova) J. Bailey (Polygonaceae) in the British Isles. *Watsonia* 21: 187-198.
- Boissier, E. (1879). *Flora Orientalis sive Enumeratio plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum*, 4: 1025-1043, H. Georg Bibliopolam, Genevae et Basileae.
- Brandbyge, J. (1993). Polygonaceae. In: Kubitzki, V. ve ark. (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*. Springer-Verlag: Berlin; Heidelberg. Vol. II: 531-544.
- Byoung-Un, O. & Kim, J. G. (1996). *Fallopia koreana* (Polygonaceae): A new species from Korea. *Korean J. Pl. Taxon.* 26 (4): 257-262.
- Coode, M.J.E. & Cullen, J. (1966). *Polygonum* L. In: Davis, P.H. ve ark. (eds.), *The Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 2: 269-281. Edinburgh Univ. Press.
- Drazan, D., Smith, A.G., Anderson, N.O., Becker, R. & Clark, M. (2021). History of knotweed (*Fallopia* spp.) invasiveness. *Weed Sci.* 1-7. <http://doi.org/10.1017/wsc.2021.62>.
- Dumort, B.C.J. (1827). *Florula Belgica, Operis Majoris, Prodrumus, Staminacia*, pp. 18. Tornaci Nervviorum, Typis J. Casterman.
- Hinds, H.R. & Freeman, C.C. (2020, 15 January). *Fallopia* Adanson. Flora of North America. "http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=112640", Erişim Tarihi: 19.11.2023.
- Hollingsworth M.L. & Bailey J.P. 2000. Hybridization and clonal diversity in some introduced *Fallopia* species (Polygonaceae). *Watsonia* 23: 111-121.
- Holub, J. (1971). *Fallopia* Adans. 1763 instead of *Bilderdykia* Dum. 1827. *Folia Geobot. Phytotax.* 6(2): 171-177.
- Hume, L., Martinex, J. & Best, K. (1983). The Biology of Canadian weeds. 60. *Polygonum convolvulus* L., *Canad. J. Pl. Sci.* 63: 959-971.
- Karaer, F., Terzioğlu, S. & Kutbay, H. G. (2020). A new genus record for the Flora of Turkey: *Reynoutria* (Polygonaceae). *KSU Tarım Doğa Derg.* 23(3): 606-610. <http://doi.org/10.18016/ksutarimdog.vi.657654>.
- Keskin M. (2009). *Polygonum istanbulicum* Keskin sp. nov. (Polygonaceae) from Turkey. *Nordic J. Bot.* 27: 11-15.
- Keskin, M. (2012). *Polygonum* L. In: Güner, A. ve ark. (edlr.), *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. s. 758-761, Nezahat Gökyiğit Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.

- Keskin, M. & Severoğlu, Z. (2020). The genus *Persicaria* (Polygonaceae) in Turkey with a new taxon record. *EMU J. Pharm. Sci.* 3(2): 97-105.
- Keskin, M. & Severoğlu, Z. (2021a). Türkiye Florası için yeni bir *Persicaria* L. taksonu ve İstanbul'un Polygonaceae taksonlarının taksonomik durumu. *AKÜ FEMÜBİD* 21(4): 764-775. <https://doi.org/10.35414/akufemubid.869563>.
- Keskin, M. & Severoğlu, Z. (2021b). A new species as a member of the Flora of Turkey: *Persicaria hydropiperoides* (Polygonaceae). *Frontiers Life Sci. Relat. Technol.* 2(3): 85-91.
- Keskin, M., Yılmaz, A., Severoğlu, Z. (2021c). Micromorphological description of *Polygonum istanbulicum* (Polygonaceae). *Acta Microscópica* 30(2): 111-118.
- Keskin, M. & Severoğlu, Z. (2022). Novelty in the genus *Polygonum* (Polygonaceae) in Turkey. *Phytotaxa* 538(2): 113-123.
- Keskin, M. & Severoğlu, Z. (2023). Distribution of Polygonaceae family in Türkiye. *Int. J. Agric. For Life Sci.* 7(1): 1-5.
- Krajsek, S. S. & Jogan, N. (2011). The Genus *Fallopia* Adans. in Solovenia. *Hladnikia* 28: 17-40.
- Kundakçı, S., Makbul, S., Gültepe, M. & Coşkunçelebi, K. (2023). Türkiye'de Yayılış Gösteren *Aconogonon*, *Bistorta* ve *Fallopia* (Polygonaceae) Üyelerinin Karşılaştırmalı Yaprak Morfolojisi. *Türl. Hab.* 4(1): 43-59.
- Lajos, B. (2003). A *Fallopia* Nemzetseg *Reynoutria* Szekcioja Magyarorszagon Előfordulo Fajainak Hatarozokulcsa. *Fl. Pannonica* 1(1): 76-88.
- Leblebici, E. (1990). The genus *Polygonum* L. in Turkey. *Doğa, Turkish J. Bot.* 14: 203-214.
- Olaru, O. T., Anghel, A. I., Istudor, V., Ancuceanu, R. V., & Dinu, M. (2013). Contributions to the pharmacognostical and phytobiological study of *Fallopia aubertii* (L.Henry) Holub (Polygonaceae). *Farmacia* 61(5): 991-999.
- Parepa, M., Fischer, M., Krebs, C., & Bossdorf, O. (2014). Hybridization increases invasive knotweed success. *Evol. Appl.* 7(3), 413-420.
- POWO (2023). Polygonaceae Juss. "<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30000532-2>", Erişim Tarihi: 19.11.2023.
- Sang-Tae, K., Kim, M.H. & Park, C.H. (2000). A Systematic Study on *Fallopia* Section *Fallopia* (Polygonaceae). *Kor. J. Plant. Tax.* 30(1): 35-54.
- Sołtysiak, J. & Brej, T. (2012). Characteristics that make the *Fallopia* genus (Polygonaceae) highly invasive. *Ecological Questions* 16: 23-27.
- Sołtysiak, J. & Brej, T. (2014). Invasion of *Fallopia* Genus Plants in Urban Environment. *Pol. J. Environ. Stud.* 23: 449-458.
- Wfoplantlist (2023a). *Fallopia* Adans. "<https://wfoplantlist.org/plant-list/taxon/wfo-4000014581-2023-06?page=1>", Erişim Tarihi: 19.11.2023.
- Wfoplantlist (2023b). *Reynoutria* Houtt. "<https://wfoplantlist.org/plant-list/taxon/wfo-4000032814-2023-06?page=1>", Erişim Tarihi: 19.11.2023.
- Tiebre, M.S., Bizoux, J.P., Hardy, O.J., Bailey, J.P. & Mahy, G. (2007). Hybridization and Morphogenetic Variation in the Invasive Alien *Fallopia* (Polygonaceae) complex in Belgium. *American Journal of Botany* 94(11): 1900-1910.

“Devlet Ormanı” Sayılan Yerlerde Tıbbi ve Aromatik Bitki ve Odun Dışı Orman Ürünleri Tarımının Sorunları

 Yücel ÇAĞLAR^{1*}

¹Şelale 3 Evreleri A Blok, Kuşadası / Aydın

***Sorumlu yazar:** ormanlarindelisi@gmail.com

ÖZET

Ülkemizin bitkisel biyoçeşitlilik yönünden ne denli varlıklı olduğu ve bu çeşitliliği oluşturan kimi türlerden öteden beri “tıbbi ve aromatik” amaçlarla yararlanıldığı, ekonomik değere sahip olan kimi türlerin ise doğal ortamlarından toplanarak ya da tarımsal üretimleri yapılarak hammadde halinde veya işlenmiş olarak pazarlandığı bilinmektedir. Ancak bu bitki türleriyle yapılacak tarımsal etkinliklerin, “Devlet Ormanı” sayılan alanlarda da yaygınlaştırılmasına çalışılmaktadır. Öyle ki, gerçek ve tüzel kişilerin bu yerlerde yapacakları “ağaçlandırma” çalışmalarının bir bileşeni olarak “odun dışı orman ürünleri” ve “tıbbi ve aromatik bitki” tarımı yapmaları da olanaklı kılınmış; bu amaçla hukuksal ve yönetsel düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bilindiği gibi orman ve maki ekosistemlerinin içinde ya da bitişiğinde yapılacak her türlü etkinliğin bu ekosistemler üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde yapılan “tıbbi ve aromatik bitki” ya da “odun dışı orman ürünü” tarımı da ekolojik, hukuksal, yönetsel ve başta koruma olmak üzere ormancılık etkinliklerinin verimliliği ile ekonomi politik vb. yönlerden çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. İncelemede bu sorunların çeşitli boyutları sergilenmiş ve alınabilecek önlem önerilerine yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi ve aromatik bitkiler, orman ve maki ekosistemleri, ormancılık

Problems of Medicinal and Aromatic Plant and Non-wood Forest Products Agriculture in Areas Considered as "State Forest"

ABSTRACT

It is known that our country is rich in plant biodiversity; some of the species that constitute this diversity have been used for "medicinal and aromatic" purposes for a long time, and some species with economic value are collected from natural environments or cultivated and marketed as raw materials or processed. However, efforts have been made to popularise the agricultural activities to be carried out with these plant species, some of which are referred to as "non-wood forest products" in the forestry literature, in places considered as "state forests", especially in forest and maquis ecosystems. In fact, it has been made possible for real and legal persons to cultivate "non-wood forest products" and "medicinal and aromatic plants" as a component of "afforestation" activities to be carried out in these areas, and legal and administrative arrangements have been made for this purpose. As is known, any activity to be carried out in or adjacent to forest and scrub ecosystems may cause various problems. The cultivation of "medicinal and aromatic plants" or "non-wood forest products" in areas considered to be "state forests" may also cause various problems in terms of ecological, legal, administrative, efficiency of forestry activities, especially protection, and political economy. In the review, various dimensions of these problems are exhibited and suggestions for measures that can be taken are given.

Keywords: Medicinal and aromatic plants, forest and maquis ecosystems, forestry

1. Giriş

İnsan toplulukları, tarih boyunca doğanın bir parçası olarak varlıklarını sürdürmüş, “Av-cılık ve Toplayıcılık” dönemlerinin yaşandığı devirlerde, insan ile doğa arasındaki ilişkiler karşılıklı eşitlik ve genel bir denge temeline dayalı olarak sürdürülmüştür. İnsanlığın yerleşik yaşama geçmesi, “Tarım Devrimi” ile birlikte toprağın temel üretim aracı haline gelmesi, insan ve doğa arasındaki bu hassas dengenin, kısmen doğa aleyhine bozulmasına yol açmıştır. “Sanayi Devrimi” ile birlikte teknolojinin ve sanayinin hızla gelişmesi ve yaygınlaşması, doğal hammaddelerin ve enerji kaynaklarının kontrolsüzce tüketilmesi, doğanın çok yönlü olarak bilinçsizce sömürülmesi, toprak-hava-su üçgenindeki genel kirliliğin artmasına yol açmıştır. Özellikle de içinde bulunduğumuz son yarım yüzyılda, insan ve doğa arasındaki hassas denge, doğa aleyhine olabildiğince bozulmuş ve küresel iklim değişimlerine bağlı doğal felaketlerin yaygınlaşmasına yol açan bir üst boyuta yükselmiştir.

Sanayi Devrimi sonrasında, teknolojik gelişme ve sanayileşme alanındaki ilerlemeler, dünya toplumları arasındaki gelişmişlik düzeyinin de belirleyicisi olmuş, sanayileşmede geri kalan ülkeler ile sanayileşmiş ülkeler arasındaki; yaşam standardı, sağlıklı ve yeterli gıdaya ulaşım, eğitim ve sağlık hizmetlerinden yararlanma vb. kriterler açısından büyük farklar doğmasına yol açmıştır. Birleşmiş Milletler Örgütü, Dünya ülkeleri, üniversiteler, diğer kurum ve kuruluşlar, yaşanan bu sorunların çözümü için yoğun çaba göstermektedir.

Dünya genelinde yaşanan bu küresel sorunların çözümünün bir parçası olarak; “Çok değişik amaçlarla yararlanılabilecek bitkisel ve bitki kökenli endüstriyel ürünlerin, tıbbi ve aromatik amaçlarla değerlendirilen bitkisel ürünlerin insan faaliyetleriyle yetiştirilmesinin” önemini gündeme getirmiştir. Konunun önemi günümüzde daha iyi fark edilmiş ve bu konuda çözüm önerilerinin geliştirilmesi yönünde çalışmalar sürdürülmektedir. Beslenme, sağlık, sanayi hammaddesi, kimya, kozmetik vb. birçok alanda ihtiyaç duyulan bitki ve bitki kökenli endüstriyel ürün çeşitliliğinin artmasının yanısıra, dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de “çeşitli amaçlarla yararlanılabilecek bitkisel ve bitki kökenli endüstriyel ürünlere, tıbbi ve aromatik amaçlarla değerlendirilen bitkisel ürünlere” olan ilgi her geçen gün gelişmektedir. Özellikle 2000’li yıllarda çok sayıda kurum ve kuruluş konuyla ilgilenmiş, üniversitelerde “uygulama ve araştırma merkezleri” oluşturulmuş, yayınlar hazırlanmış, bilimsel etkinlikler düzenlenmiş, hukuksal ve kurumsal düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin; Gıda, Tarım ve Hayvancılık (sonradan Tarım ve Orman Bakanlığı) Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, 38 ili kapsayan ve “ıtrî ve tıbbi bitkiler ile boya bitkilerinin kültür alanlarında üretilen tür ve çeşitlerin artırılması, üretimin iç ve dış talebe uygun bir şekilde geliştirilmesi, doğal ve biyolojik kaynakların korunması ve geliştirilmesi, kırsal kalkınmanın sağlanmasını” amaçlayan “İtrî ve Tıbbi Bitkiler ile Boya Bitkileri Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi Projesi”ni uygulamıştır. 2010 yılında “Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Yönetmeliği” çıkarılmış ancak bu yönetmelik 2023 yılında çıkarılan “Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği” ile kaldırılmıştır (TAGEM, 2021).

2017 yılında “Hazine Taşınmazlarının Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İle Süs Bitkileri Yetiştirmek Amacıyla Kiraya Verilmesine İlişkin Usul ve Esasları” belirleyen “379 Sayılı Milli Emlak Genel Tebliği” yayımlanmış (Resmi Gazete, 2017); 2019 yılında TBMM’de “Tıbbi ve Aromatik Bitki Çeşitliliğinin Korunmasında, Bunların Üretiminde ve Pazarlanmasında Karşılaşılan Sorunlar ile Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi” amacıyla “Araştırma

Komisyonu” oluşturulmuş; Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından “Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Politika Belgesi 2020-2024” hazırlanmış (TAGEM, 2021); TAGEM’in bu araştırmasında belirtildiğine göre “Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırma ve Politikalar Genel Müdürlüğü, tıbbi ve aromatik bitkiler konusunda 19 üniversite, 6 özel sektör, 1 STK ve 1 kamu kurumu olmak üzere toplam 27 adet projeyi 5.320.452 TL bütçe ile desteklemektedir. Ayrıca 2010 yılında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesinde “Tıbbi Aromatik Bitkiler Araştırma Merkezi” kurulmuştur. Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü tarafından 2015 yılında “İtrî ve Tıbbî Bitkiler ile Boya Bitkileri Üretimini Geliştirilmesi Projesi” hazırlanmış bu kapsamda 25 ilde başlatılan bu proje, 2016 yılında 35 ilde, 2017 yılında 37 ilde, 2018 yılında 38 ilde, 2019 yılında ise 40 ilde yürütülmeye devam etmiştir”. Başta Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı olmak üzere bölgesel kalkınma kuruluşlarında (kalkınma ajansları) çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiş (DOKAP, 2019, DOKAP, 2021).

Orman Genel Müdürlüğü’nün (OGM) öteden beri “Tali Orman Ürünleri”, 2003’ten beri de “Odun Dışı Orman Ürünleri” adı altında ve kapsamında “tıbbi ve aromatik bitkilerin” de bulunduğu hasat çalışmalarını düzenleyen kurumsal ve hukuksal düzenlemeler yapılmış; bu çalışmalara giderek yeni boyutlar kazandırılmış; Zeytinburnu (İstanbul) Belediyesi ile Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi oluşturmuştur.

Bu gibi çalışmalarla “odun dışı orman ürünleri” ile “tıbbi ve aromatik bitkilerin” toplanmasında, tarımının yapılmasında önemli düzeylerde bilgi ve deneyim birikimine ulaşılmıştır. Dolayısıyla hasat edilen ürün miktarı artmıştır.

Kısacası, sağlığı iyileştirici amaçlı tüketimi, sanayide hammadde olarak kullanılması, toplayanlara ya da tarımını yapanlara sağladığı ekonomik yarar, özellikle gerektiği gibi toplandığı ya da tarımı yapıldığında devamlılık olması “odun dışı orman ürünleri” ile “tıbbi ve aromatik bitkilere” yönelik ilginin giderek büyümesine ve yaygınlaşmasına neden olmuştur. Öyle ki, bu ürünlerin tarımının “orman” sayılan alanlarda da yaygınlaştırması yönünde çalışmalara başlanmıştır. Dolayısıyla bu süreç ile yol açtığı gelişmelerin çeşitli boyutlarıyla tartışılması gereği gündeme gelmiştir. Bu derleme çalışmasında, “odun dışı orman ürünleri” ile “tıbbi ve aromatik bitkiler” tarımının “devlet ormanı” sayılan yerlerde de yaygınlaştırılmasının hukuksal dayanakları ile yol açabileceği sorunlar tartışılmıştır.

2. Kavramsal Çerçeve

Tartışma konusunun kimi yönleri örtüşen dört kavramsal boyutu bulunmaktadır:

2.1. Odun Dışı Orman Ürünleri (ODOÜ)

Odun dışı orman ürünleri kavramı ormancılık yazınında uzun yıllar “tali orman ürünleri” olarak adlandırılmıştır. Örneğin, 1998 yılında çıkarılan Ağaçlandırma Yönetmeliği’nin 4. maddesinde tali orman ürünleri “Asli orman ürünü dışında kalan orman ürünü, (reçine, sığıla yağı, palamut, ihlamur çiçeği, orman ağacı tohumları, kabukları, meyveleri, diğer orman bitkilerine ait yaprak, çiçek, kök, soğan, ur ve her çeşit orman örtüsü ve benzerleri” şeklinde tanımlanmıştır. Yönetmelik 2003 yılında yeniden düzenlendiğindeyse “Her türlü orman ağaç, ağaççık, çalı ve otsu bitkilerinden elde edilen balzami yağlar ile bunların kabuk, meyve, sürgün, yaprak, çiçek, tohum, kök, soğan, yumru ve rizomları ile mantar ve benzeri ürünleri” olarak açıklanan “odun dışı orman ürünü” kavramı gündeme gelmiştir OGM, 1998;

OGM, 2003).

OGM tarafından en son 2016 yılında yayımlanan 302 Sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği'nde ODOÜ'ler; "Ormanlardan ve ağaçlardan elde edilen odun dışındaki biyolojik ve mineral kökenli ürünler ile kabuk, yonga, çalı, kök, kütük, kozalak gibi odun üretimi sırasında açığa çıkan diğer ürünleri, mantarlar, orman humusu ve örtüsü de aynı grupta yer alır" şeklinde tanımlanmıştır. Tebliğde ayrıca bir de "Öncelikli ODOÜ" için "İç tüketimde, ithalat ve ihracatta çoğunlukla talep edilen dolayısıyla ekonomik değeri ve yüksek ticari potansiyeli bulunan, yaygın bir yayılışa sahip, transport olanakları geniş ve Daire Başkanlığınca Bölge Müdürlükleri bazında belirlenerek yıllık iş programına dâhil edilen odun dışı orman ürünleri" tanımı yapılmıştır (OGM, 2016). ODOÜ'leri için günümüzde de bu tanımlar temel alınmaktadır.

Görüldüğü gibi ODOÜ kavramı kendi içinde de temel olarak dört öbekte toplanabilmektedir: (i) Orman ekosistemlerinde tomruk, direk, sanayi odunu, yakacak odun vb. Odunsu ürünlerin hasadı sırasında çıkan "artık" olarak nitelendirilebilecek kabuk, yaprak, sürgün vb ürünler. (ii) Orman ekosistemlerinin bileşeni olan ağaç ve ağaççık türlerinden sağlanan reçine, sığlayağı, kozalak vb. ürünler. (iii) Orman ekosistemlerinde doğal olarak yetişen otsu ve odunsu bitkiler, mantarlar, yosunlar vb. ürünler. (iv) Mineraller. Ancak kimi yayınlarda farklı öbeklendirmeler yapılmıştır. Örneğin 302 Sayılı Tebliğ'de ODOÜ'ler kapsayan yedi öbek oluşturulmuştur (Çizelge 1; OGM, 2016).

Çizelge 1. Orman Genel Müdürlüğü 302 sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği'ne göre ODOÜ'ler (OGM, 2016).

Özellikler	Odun Dışı Ürünler
Ağaç	Fıstıkçami, ihlamur, keçiboynuzu, ahlar vb
Ağaççık-Çalı	Defne, şimşir, sumak, mavi yemiş (likaba), kuşburnu vd
Otsu Bitkiler	Adaçayı, kekik, biberiye, papatya, nane vd.
Geofitler	Salep, siklaman, kardelen, tavşanmemesi vd.
Yosunlar-likanler	Kara yosunları, sakal likeni, kaya likenleri vd.
Mantarlar	Ayı mantarı, kuzugöbeği, truf mantarı vd.
Diğer ODOÜ	Humus, hasat artıkları, çıralı çam kökü vd.

Bilindiği gibi ODOÜ'lerin kimileri "tıbbi ve aromatik" amaçlarla da kullanılabilir. Bu derlemede ODOÜ kapsamında, ağırlıklı OGM tarafından 2020 yılında çıkarılan 7310 Sayılı "Özel Ağaçlandırma Tamimi" nde Ek 17 olarak verilen "Odun dışı orman ürünü veren ağaç, ağaççık ve çalılar ile mantarlar" ele alınmıştır. Bu taksonların Latince isimlerinin yazımında 'Türkçe Bitki Adları Sözlüğü' adlı eserden yararlanılmıştır (Baytop, 1994; Çizelge 2; Çizelge 3).

Çizelge 2. "Özel ağaçlandırma" çalışmalarında kullanılabilecek ODOÜ veren ağaç ve ağaççık cinsleri/türleri (OGM, 2020a).

	Ağaççık ve Ağaç Cinsleri/Türleri
Ahlat	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pallas
Alıç	<i>Crataegus</i> L.
Antepfıstığı	<i>Pistacia vera</i> L.
Badem	<i>Amygdalus communis</i> L.
Bıttım (Buttum)	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks
Ceviz	<i>Juglans regia</i> L.
Defne	<i>Laurus nobilis</i> L.
Delice	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr.
Fındık	<i>Corylus avellana</i> L.

Fıstıkçamı	<i>Pinus pinea</i> L.
Hünnap	<i>Zizyphus jujuba</i> Mill.
İncir	<i>Ficus carica</i> L.
Keçiboynuzu	<i>Ceratonia siliqua</i> L.
Kestane	<i>Castanea sativa</i> Mill.
Kızılcık	<i>Cornus mas</i> L. (ya da <i>C. sanguinea</i> L.)
Kuşburnu	<i>Rosa canina</i> L.
Mahlep	<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.
Maviyemiş (Likaba)	<i>Vaccinium arctostaphylos</i> L. ya da <i>V. myrtillus</i> L.
Menengiç	<i>Pistacia terabinthus</i> L.
Mersin	<i>Myrtus communis</i> L.
Mürver	<i>Sambucus nigra</i> L.
Sakızağacı	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
Yabani Mersin	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
Yabani Kiraz	<i>Cerasus microcarpa</i> (C.A.Mey.) Boiss
Zeytin	<i>Olea europaea</i> L..

Çizelge 3. “Özel imar-ihya” çalışmalarında kullanılabilecek ODOÜ veren ağaç ve ağaççık Cinsleri /türleri. (OGM,2020a)

Antepfıstığı	<i>Pistacia vera</i> L.
Bıttım (buttum)	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks.
Delice	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr
Keçiboynuzu/har-nup	<i>Ceratonia siliqua</i> L.
Kestane	<i>Castanea sativa</i> Mill.
Menengiç	<i>Pistacia terebinthus</i> L.subsp <i>palaestina</i> (Boiss.) Engler
Sakızağacı	<i>Pistacia lentiscus</i> L.

2.2. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler (TAB)

Kimi hukuksal düzenlemeler ile yayınlarda “ıtrî ve tıbbi bitkiler” olarak da anılan TAB’larla ilgili yazında, yanı sıra, hukuksal düzenlemelerde açık ve genel olarak benimlenen bir tanım yapılmamıştır. Bu durum “Tıbbi ve aromatik bitkilerin literatürde birçok tanımı olmasına rağmen kapsama giren ürünler net olarak belirtilmemiştir.” şeklinde ifade edilmiş ayrıca “tıbbi ve aromatik bitkiler, hastalıkları önlemek, sağlığı sürdürmek veya hastalıkları iyileştirmek için ilaç olarak kullanılan bitkilerdir.” açıklaması yapılmıştır (TAGEM, 2021). Öte yandan, 379 sayılı Milli Emlak Genel Tebliği’nde TAB’lar “Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nca belirlenen baharat, ilaç, kozmetik, gıda katkıları, boya, aroma verici vb. amaçla kullanılmak üzere yetiştiriciliği yapılan” biçiminde tanımlanarak Tebliğ ekinde 139 bitki türünü içeren çizelgeye de yer verilmiştir (379 sayılı Milli Emlak Genel Tebliği, 2017).

Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği’ ndeyse “Tıbbi bitki: Bir veya daha fazla kısmı tedavi edici veya hastalıkları önleyici olarak kullanılabilen bitkiler” tanımı yapılmıştır. Bu tanımların yanı sıra DOKAP (Doğu Karadeniz Projesi) kapsamında hazırlanan DOKAP Bölgesi’nde Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi Eğitim Kitabı başlıklı yayınında “Aromatik Bitki: Koku ve tat veren bitki ve bitki kısımlarıdır.” ve “Tıbbi Bitki: Hastalıklardan korunma ve tedavi amaçlı kullanılan bitki ve kısımlarıdır.” açıklamalarına yer verilmiştir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin “geleneksel bilgi” kavramıyla da ilişkisi bulunmaktadır. Ülkemizde hukuki olarak da geleneksel bilgi net olarak tanımlanmamıştır. Bu konuda politika düzenlemeleri mevcuttur. Biyoçeşitlilik yasası gibi bir çerçeve yasamız yürürlükte olmadığından koordinasyon sorunu yaşana-bilmektedir.

Bu açıklamalar ile tanımlar göz önünde bulundurulduğunda ODOÜ ile TAB kavramlarına yaklaşımlarda geleneksel algıların egemen olduğu, ilgili hukuksal düzenlemelerde eş içerikte tanımların henüz oluşturulmadığı, ek olarak, aynı bitkilerle ilgili düzenlemelerin

farklı kuruluşlar tarafından farklı içeriklerde yapıldığı söylenebilir. Bu nedenle olsa gerek, ülkemizde doğal ortamlardan toplanan ile tarımı yapılan TAB'ların çeşitliliği konusunda farklı sayılar verilebilmektedir. Örneğin, TAGEM'in anılan araştırmasına göre Türkiye florasında 650 türün tıbbi bitki olarak kullanıldığı ifade edilmektedir (TAGEM, 2021). Buna karşılık TBMM'nin ilgili araştırma komisyonun yazanağına göre Türkiye'de ticari amaçla doğadan toplanarak iç ve dış piyasada satılan bitki türü sayısı bir çalışmada 347 adet olarak verilmiştir (TBMM, 2019).

2.3. Soğanlı Yumrulu ve Rizomlu Süs Bitkileri

Doğal çiçek soğanları, 2017 yılında çıkarılan Doğal Çiçek Soğanlarının Doğadan Toplanması, Üretimi ve İhracatına İlişkin Yönetmelik'in 4. maddesinde "Herhangi bir ıslah yöntemiyle ıslah edilmiş ve doğal türlerinden farklılaştırılmış olan çiçek soğanları hariç, doğada bulunan ve yılın büyük bir kısmını toprak altında geçiren soğan, yumru, rizom ve kormları" olarak tanımlanmıştır. Bu ürünler doğal ortamlardan, bu kapsamda orman ekosistemlerinden, yanı sıra, Yönetmeliğin 14. maddesine göre kimi kısıtlamalarla "Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı, Tabiatı Koruma Alanları, Muhafaza Ormanları, Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları gibi alanlardan" da toplanabilmektedir. İlgili Bakanlık, bu türden bitkilerin doğal ortamlardan toplanması, tarımının ve dışsattımının yapılmasını denetlemek amacıyla tebliğler yayımlamaktadır (OGM, 2017).

2.4. ODOÜ ve TAB Tarımı

ODOÜ ve TAP tarımı; işlenmeden ya da işlenerek tıpta kullanılması ya da aromasından yararlanılması olanaklı olan ürünler elde etmek amacıyla ağaç, ağaççık ve otsu bitkilerin yetiştirilmesi ile bu bitkilerin sunduğu ürünlerin hasadına yönelik iş ve işlemler olarak açıklanabilir. Açıktır ki "ODOÜ ve TAP tarımının" "orman" sayılan yerlerde, dahası, orman ekosistemlerin içinde ya da bitişiğinde de yapılabilmesi ekolojik ve teknik olarak olanaklıdır. Bu olanaktan yararlanılması ise öncelikle bir politika kararıdır. OGM' de böyle bir karar almış; önceleri "tali orman ürünleri", sonradan "odun dışı orman ürünleri" olarak anılan kimi TAB ürünleri ile "soğanlı yumrulu ve rizomlu süs bitkilerinin" "orman" sayılan yerlerden de toplanmasına ve tarımının yapılmasına izin vermektedir.

3. Odun Dışı Orman Ürünleri Hasadı ve Tarımı Çalışmaları

Kapsamında TAB olarak değerlendirilebilen ürünlerin de bulunduğu ODOÜ'lerin bir kısmı "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde OGM denetiminde hasat edilmekte, bir kısmıysa giderek azalmasına karşın yöre halkı tarafından çoğunlukla denetimsiz olarak toplanabilmektedir. Bu ürünlerin denetim altında ve teknik gerekler yerine getirilerek hasat edilmesine yönelik çabalarını sürdüren OGM, ODOÜ envanteri çalışmaları için 1987 yılında "Ülkemizdeki Bazı Önemli Orman Tali Ürünlerinin Teşhis ve Tanıtım Kılavuzu" başlıklı bir kitapçık hazırlamıştır (OGM, 1987). Ancak bu çalışmalar henüz (Aralık 2023) sonuçlandırılmamıştır. Böyleyken 2004 yılında yayımlanan "Türkiye Ormanlarında Odun Dışı Ürünler" başlıklı yayında yüz dolayında ürün çeşidinin dışsattımından yüz milyon doların üzerinde gelir sağlanabileceği öne sürülmüştür (OGM, 2004). Kitapçıkta bu ürünlerin ODOÜ Orman Bölge Müdürlüklerindeki alan genişlikleri ile hasat edilebilecek ürün miktarı öngörülerine de yer verilmiştir.

Öte yandan OGM’de ODOÜ’lerden yararlanmanın düzenlenmesi amacıyla “Eylem Planları” (trüf mantarı, defne, meşe palamudu, sakız, salep, maviyemiş (likaba), badem, ceviz, andız, ardıç, üvez, keçiboynuzu vb.) hazırlanmıştır. Ayrıca, 2011 yılında OGM yapısında Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı’na yer verilmişse de daha sonra kaldırılmış; 2014 yılında Eskişehir Orman Bölge Müdürlüğü’nde Afyonkarahisar’da Tıbbi ve İtri Bitkiler Merkezi kurulmuş, OGM’nin veb sitesinde “Odun Dışı Ürün Sorgulama Sayfası” başlıklı site oluşturulmuş,* ODOÜ’lerle doğrudan ve dolaylı olarak ilgili çeşitli hukuksal düzenlemeler yapılmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. ODOÜ’lerle ilgili yapılan hukuksal düzenlemeler

1	Orman Kanunu’nun ODOÜ’lerle doğrudan ve dolaylı olarak ilgili 14, 15, 18, 26, 29, 30, 37, 40, 41, 46, 94. maddeleri ile Ek Madde 12
2	Orman Emvalinin İstihsaline Ait Yönetmelik (1989)

- ✓ Orman Kanunu’nun ODOÜ’lerle doğrudan ve dolaylı olarak ilgili 14, 15, 18, 26, 29, 30, 37, 40, 41, 46, 94. maddeleri ile Ek Madde 12
- ✓ Orman Emvalinin İstihsaline Ait Yönetmelik (1989)
- ✓ Orman Amenajman Yönetmeliği (2008)
- ✓ 295 Sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Uygulanmasına Ait Usul ve Esaslar Tebliği (2012)
- ✓ 299 sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar Tebliği (2014)
- ✓ Orman Ürünlerinin Satış Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (2015)
- ✓ 302 sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği (2016)
- ✓ Ağaçlandırma Yönetmeliği (2019) ile
- ✓ 7310 sayılı Özel Ağaçlandırma Tamimi (2020), (OGM, 2020b).

ODOÜ’lerden yararlanmanın da çok boyutlu planlara dayandırılması, bu amaçla kapsamlı envanter çalışmalarının yapılması, planlama ve envanter çalışmalarının belirli aralıklarla güncellenmesi gerekmektedir. Ne var ki, 302 Sayılı Tebliğ’de yer verilen “envanter” ile “planlama” işlemlerine ilişkin kurallar günümüze değin gerektiğince yaşama geçirilmemiştir. Örneğin “Bir ODOÜ’nün yayılış alanının, bu alan içerisindeki dağılımının, yoğunluğunun ve durumunun belirlenmesi maksadıyla yapılan” çalışmalar olarak tanımlanan “envanter” çalışmaları ülke yüzeyini kapsayacak biçimde sonuçlandırılmamıştır. Ek olarak, Tebliğde “Devlet ormanlarından, gerçek ve tüzel kişilere ait özel ormanlardan ODOÜ elde etme gayesiyle yapılacak her türlü faydalanma, envanter verileri doğrultusunda hazırlanacak faydalanma planlarına göre yapılır. Faydalanma planları; ulusal ormancılık planı, ulusal/bölgesel kalkınma planları ve Genel Müdürlüğün stratejik planı gözetilerek hazırlanır.” kuralına yer verilmiştir.

* <https://www.ogm.gov.tr/tr/odun-disi-urunler>

Öte yandan; en son 2008 tarihinde yeniden düzenlenen Orman Amenajman Yönetmeliği'nin 13. maddesine göre “orman envanteri” kapsamında yapılması gereken sekiz “envanter” çalışmalarından birisi de “Odun dışı orman ürünleri envanteridir”. Bu maddenin ikinci fıkrasına göre “... odun dışı orman ürünleri ile ilgili envanter bilgileri, Orman Genel Müdürlüğünce öngörülecek içerik ve organizasyon ile uzman birimler tarafından elde edilen verilerden sağlanır. Ayrıca Yönetmeliğin 26. maddesinde “Odun dışı orman ürünleri envanterinin genel esasları”, 27. maddesinde “Bitkisel kökenli odun dışı orman ürünleri envanteri” ile ilgili kurallara yer verilmiştir. “Odun dışı orman ürünlerinin üretiminde sürekliliğin sağlanması” başlığı altında yer verilen 76. maddede ise “Ana amacı odun dışı orman ürünleri, defneyaprağı, reçine, sığla yağı, kabuk, tohum, meyve ve benzeri gibi üretimi olan orman alanlarında planlama, her ürünün yetiştirme ve ormandan çıkarma yöntemlerinin gerektirdiği özel durumlara uygun olarak yapılır. Bu ürünlerin üretim planlanması, diğer fonksiyonlarla kombine edilerek yapılır. Odun dışı orman ürünlerinin üretilmesinde, küresel ve ulusal süreçlere uygun, yasal düzenlemeler de dikkate alınarak hareket edilir. Gereğinde, özel üretim planları düzenlenir.” denmektedir.

Ayrıca 299 Sayılı Tebliğ'de de “*Odun dışı orman ürünleri üretimi işletme amaçlarını gerçekleştirmek üzere ayrılan ormanlar; ekonomik değeri olan odun dışı orman ürünlerinin üretimini sağlayan, ulusal ve uluslararası ekonominin bu ürünlere olan talebini sürekli olarak karşılamak üzere işletilen alanlardır. Bu işletme amaçlarına ayrılan ormanlar, bitkisel ürünler (reçine, defne yaprağı, çam fıstığı, kestane, çam balı, kekik, tohum, mazi, sığla yağı, katran, ot, mantar vb.), hayvansal ürünler (memeliler; kuşlar; balıklar vb.), su ve mineral ürünlerin (kum, çakıl, taş, mermer, maden vb.) üretilbileceği alanlardır.*” açıklaması yapılmıştır. Ek olarak Tebliğde “*Odun dışı orman ürünleri üretimi alanları, kendi işletme amaçları ve yönetmeliği esaslarına göre ilgili birimlerce planlanır. Odun dışı orman ürünleri üretimi alanlarında faydalanma, orman amenajman planlarında belirtilen işletme amaçları ve koruma hedeflerine uygun düzenlenmelidir.*” kuralına da yer verilmiştir.

Görüldüğü gibi, OGM, ODOÜ'lerden yararlanılmasını düzenleyen ayrıntılı hukuksal düzenlemeler yapmıştır. OGM'nin stratejik planlarındaysa ODOÜ hasadının artırılması yönelik hedeflere yer verilmiştir.

OGM, özellikle 2000'li yıllardaki ağaçlandırma politikalarıyla bir yandan TAB tarımına bir yandan da ağırlıklı toplamaya dayalı geleneksel ODOÜ hasadına yeni boyutlar kazandırmıştır. Dolayısıyla bu bağlamda ağaçlandırma politikalarının ilgili boyutlarına kısaca da olsa değinilmesi yararlı görülmüştür.

4. Türkiye'de Ağaçlandırma Politikaları

2022 yılı verilerine göre Türkiye'de “Devlet Ormanı” sayılan 23245 hektar alan ve bu alanların %58,97'sinde “normal orman” sayılan orman ekosistemleri bulunmaktadır (OGM, 2023). Başka bir söyleyişle; 2022 yılı verilerine göre 9537,1 hektar orman ekosisteminin yeniden “normal kapalı” sayılabilecek bir duruma getirilmesi gerekmektedir. Ancak, “orman” sayılan alanların ülke yüzeyine dağılımı dengesizdir. Sözelimi; ülkemizde “orman” sayılan alanların %24,1' Karadeniz, %19,6'sı Akdeniz, %15,9'u Ege bölgelerinde bulunurken ancak %8,3'ü Doğu Anadolu Bölgesinde ve %5,8'i de Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunmaktadır (OGM, 2021). Öte yandan, ÇEM (Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü) tarafından üretilen verilere göre Türkiye yüzeyinin yaklaşık olarak %18'i “zayıf”, %50,9'u “orta” ve %22,5'i “yüksek” derece çölleşme duyarlılığına sahiptir (ÇEM,

2023/a). Yine ÇEM'in "su erozyonu istatistiklerine" göre Türkiye yüzeyinin %60,28'inde "çok hafif", %19,13'ünde "hafif", %7,93'ünde "orta", %5,97'sinde "şiddetli" ve %6,7'sinde "çok şiddetli" toprak taşınımı olmaktadır (ÇEM, 2023/b).

Açıktır ki, ekolojik koşulların yanı sıra toplumsal, ekonomik ve kültürel "olumsuzluklardan" kaynaklanan bu görünümün değiştirilmesi gerekmektedir. Bilindiği gibi bu gereğin yerine getirilebilmesinin öncelikli koşullarından birisi de ağaçlandırma etkinlikleridir. Bu nedenle başta Anayasa'nın 46, 169 ile 170. maddelerinde, 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 57-67 ile Ek Madde 4, Ek Madde 11, Ek Madde 12 ile Ek Madde 16'da; ayrıca 4122 sayılı Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu vb. çok sayıda hukuksal düzenleme ağaçlandırma çalışmalarıyla ilgili kurallara yer verilmiştir (MBS, 2020a).

Öte yandan 1980'li yılların ikinci yarısından sonra ağaçlandırma politikalarında köktenci değişiklikler yapılmıştır. Bu süreçte ağaçlandırma çalışmalarının özelleştirilmesi, hızlı gelişen yabancı türlerin yaygın olarak kullanılması, gerçek ve tüzel kişilere "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde "özel ormanları" gibi değerlendirebilecekleri "özel ağaçlandırma" ile "özel imar-ihya" çalışmaları yapmalarına izin verilmesi, "endüstriyel plantasyon", "gelir getirici türler ağaçlandırması" kapsamında ODOÜ ile TAB tarımına da izin verilmesi uygulamaları giderek yaygınlaştırılmıştır. Ayrıca bu amaçlarla; yürürlükteki kurumsal ve hukuksal düzenlemeler sıkça değiştirilmiş, gerek duyulduğunda ise yenileri hazırlanmıştır.

Günümüzde uygulanmakta olarak ağaçlandırma politikasının temel çerçevesi 6831 Sayılı Yasa'nın 57 ile 58. maddelerinde yer verilen kurallarla oluşturulmuştur (Resmi Gazete, 1956).^{*} En son 1986 yılında değiştirilen 57. maddeye göre; "*Orman sahasını artırmak amacıyla, orman sınırları içinde yangın ve çeşitli sebeplerle meydana gelmiş açıklıklarda; verimsiz, vasıfları bozulmuş ve amenajman planlarında toprak muhafaza karakteri taşımadığı halde muhafazaya ayrılmış orman alanları ile Devlete ait olup orman yetişme muhiti şartları bakımından elverişli olan yerlerde köy tüzel kişilikleri ve diğer gerçek ve tüzel kişiler tarafından Orman Genel Müdürlüğüne uygun görülecek planlara göre ağaçlandırma yapılabilir.*" denmektedir (MBS, 2020b).

Ayrıca, "*Köy, kasaba ve şehirler civarında Devlete ya da diğer kamu tüzel kişilerine ait arazilerle gerekli şartlar bulunduğu ve ilgili kuruluşların talebi olduğu ya da muvafakatleri alındığı takdirde bu kuruluşlarca tesis edilmek ve bakılmak şartıyla orman idaresince ağaçlandırmalar yapılabilir. Bu yerler için lüzumlu fidan ile ağaçlandırma planları ve ağaçlandırma ile ilgili yardımlar bedelsiz sağlanabilir. Ağaçlandırılan sahayı orman halinde koruyup idame ettirmeyenlerden izin hakları geri alınır. İmar ihya çalışması yapılacak bozuk koru ve bozuk baltalık ormanların da bu fıkra hükümleri uygulanır. Mülkiyeti hazineye kalmak üzere bu ağaçlandırma sonucu meydana gelecek ormandan faydalanma usulü, bu Kanunda yer alan hususi ormanlara ait hükümlere göre yürütülür. Bozuk ormanlardan çıkacak her nevi orman emvali, üretim, taşıma ve diğer giderler kendilerine ait olmak üzere bu sahaları boşaltıp ağaçlandıracaklara tarife bedeli üzerinden pazar satışı olarak verilir.*" şeklinde bildirilmektedir (MBS, 2020b).

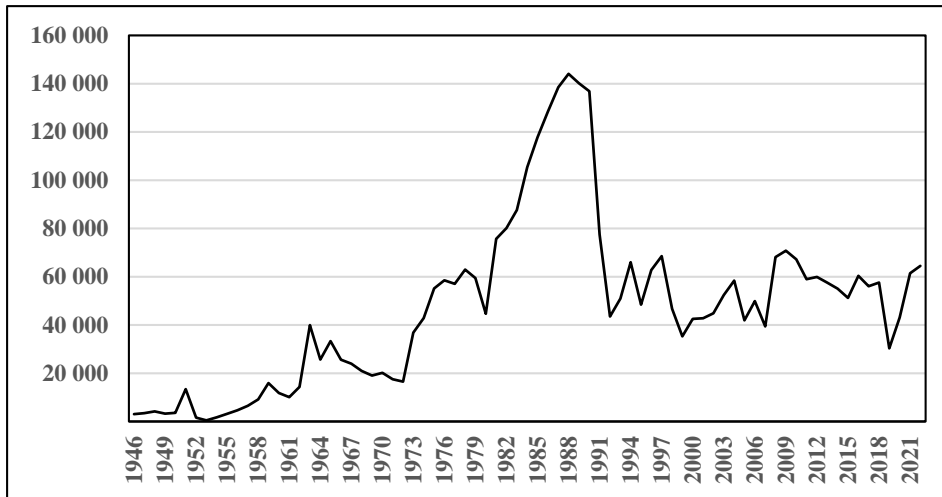
En son 2003 yılında değiştirilen 58. maddede "*Orman rejimine dahil veya yeniden orman tesis edilecek yerlerde havza bazında yapılacak ağaçlandırma, erozyon ve sel kontrolü, çığ*

^{*} Maddelerdeki vurgular, ağaçlandırma politikasının dikkat çekici temel kurallarını ortaya koyan ve özellikle de "bozuk" ya da "verimsiz orman" ("boşluklu kapalı") sayılan yerlerde ODOÜ ile TAB tarımının yapılmasına dayanak olan düzenlemelere dikkat çekmek amacıyla tarafımdan yapılmıştır.

ve heyelanların önlenmesi, ekosistemlerin korunup geliştirilmesi ve havzada yaşayan insanların hayat şartlarının iyileştirilmesi faaliyetleri, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın koordinatörlüğünde ilgili kuruluşlarla birlikte hazırlanan entegre projeler halinde uygulanır. Ancak, Devlet ormanı içinden geçen mevcut demiryolu, karayolu ve köy yollarının tamiri, tahkimi ve bakımı orman idaresine bilgi verilerek ilgililer tarafından yapılır.” bildirilmiştir (MBS, 2020b).

Ayrıca 6831 Sayılı Yasa'ya 2011 yılında getirilen Ek Madde 12'de “Bozuk veya verimsiz orman alanları ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve rehabilitasyon çalışmalarına konu edilir. Bu alanlarda; mevcut türlerden gerekenler korunur, aşılanır ve/veya rehabilite edilir. Ayrıca orman içi boşluk alanlar, bölgede doğal olarak yetişen türlerle ekim, dikim ve aşılama suretiyle imar-ihya ve/veya rehabilite edilerek doldurulur. Ağaçlandırılan, erozyon kontrolü yapılan, imar-ihya ve rehabilite edilen sahalardan elde edilen odun dışı orman ürünleri; öncelikle bu sahaların bakımını gerçekleştiren köy tüzel kişiliklerine, tarımsal kalkınma kooperatiflerine, 5200 Sayılı Kanun'la kurulmuş üretici birlikleri ve birliklere ve/veya yöre halkına tarife bedeli ile verilebilir.” denmektedir (MBS, 2020b).

Öte yandan, Türkiye'de özellikle orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma çalışmaları 1969 yılına değin OGM tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmalar 1970-1980 ile döneminde ağırlıklı 1969 yılında Orman Bakanlığı'na bağlı AGM (Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü), 1981-1991 döneminde OGM, 1992-2011 döneminde OGM ile AGM tarafından yürütülmüştür. AGM 2011 yılında OGM'nin daire başkanlığına dönüştürülmüş, böylece ağaçlandırma çalışmaları da yine ağırlıklı OGM tarafından yürütülür olmuştur. 1946-2022 döneminde “orman içi ve dışı ağaçlandırma”, “endüstriyel ağaçlandırma”, “sunî gençleştirme”, “özel ağaçlandırma” adıyla toplam 3659,9 hektarda çalışılmıştır. Çeşitli hukuksal ve kurumsal düzenlemenin yapılmış olmasına, kamuoyunun ilgisine karşın Türkiye'de ağaçlandırma politikalarında kısa dönemler içinde yapılan köklü değişiklikler doğal olarak uygulamaların niceliğine de yansımıştır (Şekil 1), (OGM, Resmi İstatistikler, 2022).



Şekil 1. OGM ile AGM tarafından 1946-2022 döneminde gerçekleştirilen “ağaçlandırma çalışmaları” (Hektar), (OGM, E-Kütüphane, Resmi İstatistikler, 2022)

Öte yandan, bu değişken süreçte orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma çalışmalarının hukuksal ve kurumsal düzenlemeleri, amaçları, amaca bağlı olarak tür ve teknik

ve teknoloji kullanımı, yersel dağılımı da sıkça değiştirilmiştir. Örneğin Ağaçlandırma Yönetmeliği 1984-2022 döneminde yedi kez tümüyle yeniden düzenlenmiş, dört kez de değiştirilmiştir. Oysa bilindiği gibi, bu, özellikle orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma çalışmalarının zorunluluklarıyla bağdaşan bir durum değildir. Özellikle orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma çalışmaları, öncelikle ülke yüzeyinin kullanım amaçlarının bir boyutu olarak, ekolojik koşulların temel belirleyiciliğinde, uzun dönemli, çok işlevli tüm aşamalarıyla ilgili bakanlığın eşgüdümünde ilgili kuruluşlarla birlikte hazırlanacak tümleşik ve uzun dönemli bir süreç olarak tasarlanması, planlanması, “entegre projeler halinde” uygulanması gereken ve teknik, teknolojik, ekonomik politik, dolayısıyla toplumsal ve kültürel boyutları da olan bir etkinliktir. Böyleyken bu çalışmalar her boyutuyla çoğunlukla rastlantısal ve parçacı etkinlikler olarak yürütülmektedir. Ek olarak, bu çalışmaların amaçları, ekolojisi, ekonomik ve toplumsal boyutları vb. yönlerden “başarı” düzeylerinin sistemli olarak izlenmesine ve değerlendirilmesine yönelik düzenekler işletilmemektedir. Örneğin, OGM’nin Ağaçlandırma Dairesi Başkanlığı’na böyle bir görev verilmemiştir. En son 2019 yılında çıkarılan ve 1. maddesinde amacı “...ağaçlandırma, rehabilitasyon, erozyon ve sel kontrolü, çığ ve heyelanların önlenmesi, mera ıslahı, ağaç ıslahı, orman ağaç, ağaççık ve florasına ait tohum ve fidan üretimi, fidanlık ve imar-ihya çalışmalarına ilişkin usul ve esasları düzenlemek...” olarak açıklanan Ağaçlandırma Yönetmeliği ve 2020 yılında çıkarılan 7310 Sayılı “Özel Ağaçlandırma Tamimi” yle ağırlıklı “özel ağaçlandırma” olarak anılan çalışmalar düzenlenmiştir. Yönetmeliğin “Genel Müdürlük Tarafından Yapılacak Çalışmalar” la ilgili kurallara yer verildiği “İkinci Bölüm”ünde bu içerikte bir düzenleme yapılmamıştır. “Uygulama, izleme ve denetim” başlığı altında yer verilen 21. maddesindeki kurallar ise tümüyle “özel ağaçlandırma” çalışmalarına ilişkindir (Resmi Gazete, 2019).

Bu nedenlerle “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde ODOÜ ile TAB tarımı uygulamalarının ağaçlandırma politikalarının bir boyutu olarak tartışılması gerekmektedir.

5. ‘Devlet Ormanı’ Sayılan Yerlerde ODOÜ ile TAB Tarımının Hukuksal Dayanakları

2020 yılına değin 6831 Sayılı Yasa’nın hiçbir maddesinde “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde ODOÜ ile TAB’leri tarımının yapılabilmesini olanaklı kılan kurala yer verilmemiştir. Böyleyken, daha önce de değinildiği gibi, 1987’den sonra çıkarılan ağaçlandırma yönetmelikleri ile genelgede ODOÜ’nin yanı sıra TAB tarımıyla da ilgili düzenlemeler yapılabilmektedir. Örneğin, en son 2019 yılında çıkarılan Ağaçlandırma Yönetmeliği’nin 17. maddesinde

*“d) Devlet ormanı sayılan yerlerde yapılacak özel ağaçlandırma çalışmalarında projesinde belirtilmesi kaydıyla **odun veya odun dışı orman ürünü veren ağaç ve ağaççık türlerinin altında alt tür olarak; tıbbi, aromatik, yumrulu ve soğanlı bitkilerin yetiştirilmesine izin verilebilir.***

e) Devlet ormanı sayılan yerlerde; projesinde belirtilmesi kaydıyla izin alanının % 5’ini geçmemesi şartıyla özel ağaçlandırma çalışmalarında açık alanlarda, biyolojik çeşitliliği korumak maksadıyla ekolojisine uygun tıbbi, aromatik, soğanlı ve yumrulu bitkilerin yetiştirilmesine izin verilebilir.

f) Devlet ormanı sayılan yerlerde; projesinde belirtilmesi kaydıyla izin alanının % 10'unu geçmemesi şartıyla teknik olarak özel ağaçlandırmaya uygun olmayan yerlerde saha bütünlüğünü sağlamak ve biyolojik çeşitliliği korumak amacıyla tıbbi, aromatik, soğanlı ve yumrulu bitkilerin yetiştirilmesine izin verilebilir."

kurallarına yer verilmiştir. Dolayısıyla bu kurallar, 7310 Sayılı Tamim'in 13. maddesinde de yinelenmiştir. Örneğin Tamimin "Devlet Ormanı" sayılacak yerlerde izin verilecek "özel imar-ihya" çalışmalarıyla ilgili 14. maddesinin 4. fıkrasında

"e) Özel imar-ihya çalışmalarında ana türün altında alt tür olarak, tıbbi, aromatik, yumrulu ve soğanlı bitkilerin yetiştirilmesine izin verilebilir."

kuralına yer verilmiştir. Ancak Tamimde "özel ağaçlandırma" ile "özel imar-ihya" çalışmalarından kullanılabilir bu bitkilerin türleri ya da cinsleri açıklanmamıştır.

Öte yandan, bu bağlamda ilgili hukuksal düzenlemelerin yürürlük tarihleri oldukça anlamlıdır:

- ✓ Ağaçlandırma Yönetmeliği: 23 Ekim 2019
- ✓ 7310 sayılı "Özel Ağaçlandırma Tamimi": 23 Mart 2020
- ✓ 6831 Sayılı Yasanın 18. maddesinde değiştiren 7255 Sayılı Yasa: 4 Kasım 2020

1920 yılında çıkarılan 7255 Sayılı Yasa'nın 4. maddesiyle 6831 Sayılı Yasa'nın 18. maddesinin birinci fıkrasına "...bozuk orman alanlarında orman bitkisi fidanlıkları kurulmasına, mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğine, orman alanlarından üretilen odun dışı ürünlerin mamul ya da yarı mamul olarak işlenmesi amacıyla tesis kurulmasına..." izin verilmesi kuralı eklenmiştir. Ardından da 30 Kasım 2021 tarihinde yeniden düzenlenen Orman Kanunu'nun 18'inci Maddesinin Uygulanması Hakkında Yönetmeliğin 3. Maddesinde;

aa) Mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliği: İzne konu alanlarda; saha etüdüünden başlayarak proje yapımı, arazi hazırlığı, tohum-misel temini, yetiştirme materyali olarak fidan üretimi, dikim, ekim, bakım ve hasat faaliyetlerinin tamamı,

bb) Mantar ve tıbbi aromatik bitkiler: Orman Genel Müdürlüğüne belirlenen; baharat, ilaç, kozmetik, gıda ve gıda katkıları, boya, aroma verici ve benzeri amaçla kullanılmak üzere yetiştiriciliği yapılan bitki türlerini ve mantarları, tanımları yapılmıştır. Yönetmeliğin 4. maddesindeyse;

"(1) Devlet ormanlarında... mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğine, orman alanlarından üretilen odun dışı ürünlerin mamul ya da yarı mamul olarak işlenmesi amacıyla tesis kurulmasına ve bunlarla ilgili zorunlu alt yapı tesislerine Genel Müdürlükçe izin verilebilir.

....

(4) Orman bitkisi fidanlığında, mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğinde kullanılabilir türler ile hangi odun dışı ürünler için işleme tesisi kurulabileceği Genel Müdürlükçe belirlenir.

(5) Mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliği izinlerinde 1 hektardan, orman bitkisi fidanlığı kurulması izinlerinde 3 hektardan küçük alanlar izne konu edilemez. Saha büyüklüğü ile ilgili üst sınır Genel Müdürlükçe belirlenir.

(6) Mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliği alanlarında en fazla 2 adet taşınabilir konteyner veya karavan olmak üzere, bekçi evi, depo, sulama tesisleri, don kırıcı tesisler, elektrik tesisleri, ihata, yol gibi alt yapı tesisleri yapılmasına izin verilebilir."

(9) *Mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliği ve orman bitkisi fidanlığı alanlarında tesislerin yapılacağı yerler, nitelikleri, ebatları ve koordinatları vaziyet planında ve uygulama projesinde gösterilir.*"

kurallarına yer verilmiştir.

Öte yandan OGM'nin 14 Ocak 2022 tarihinde uygulamacı birimlerine "Uygulamada birlikteliğin sağlanabilmesi ve izin işlemlerinin sağlıklı yürütülebilmesi amacıyla 'Mantar ve Tıbbi Aromatik Bitki Yetiştiriciliği ile Orman Bitkisi Fidanlığı Kuruluşu İzin Süreçlerine Ait Talimat' göndermiştir. Ancak Anayasa Mahkemesi "5/4/2023 Tarihli ve E: 2020/103, K: 2023/68 Sayılı Kararıyla" 7255 Sayılı Yasa'yla yapılan düzenlemeyi iptal etmiştir. Bu karar üzerine OGM de ilgili birimlere gönderdiği 2 Ağustos 2023 tarihli yazıda;

"Konu Genel Müdürlüğümüz Hukuk Müşavirliğince değerlendirilmiş olup, Anayasa Mahkemesinin kararı ile iptal edilen hükümlerle ilgili olarak, karar tarihi itibarıyla verilen ön izinlerin kesin izine dönüşmeyeceği, Anayasa Mahkemesinin kararından sonra ön izin verilemeyeceği, karar tarihinden önce verilen kesin izinlerle ilgili olarak yapılacak bir işlemin bulunmadığı bildirilmiştir."

açıklaması yapılmıştır. Devamındaysa;

"... Orman Kanunu'nun 18 inci Maddesinin Uygulanması Hakkında Yönetmelik kapsamında, bozuk orman alanlarında orman bitkisi fidanlıkları kurulmasına, mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğine, orman alanlarında üretilen odun dışı ürünlerin mamul ya da yarı mamul olarak işlenmesi amacıyla tesis kurulmasına..."ilişkin izin taleplerinin değerlendirilmeye alınmaması, sonuçlanmayan taleplerin Anayasa Mahkemesi kararı gereğince işleminden kaldırılması, ..."

istenmiştir. Söz konusu hukuksal düzenlemeler ve OGM'nin anılan talimatının yürürlüğe girişi ile Anayasa Mahkemesi'nin iptal kararının tarihleri göz önünde bulundurulduğunda, "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde daha önce yapılmış ODOÜ ile TAB bitkileri tarımının çeşitli boyutlarıyla tartışılmasını gerekmektedir.

6. 'Devlet Ormanı' Sayılan Yerlerde ODOÜ ile TAB Ürünleri Hasadında Gerçekleşmeler

Türkiye'de ODOÜ ile TAB tarımının çeşitli boyutlarını belirli aralıklarla ortaya koyan veriler kısıtlıdır. Öyle ki, derlenebilen veriler ağırlıklı kayıt altına alınabilenlere ilişkindir ve çoğunlukla ODOÜ ile TAB ayrımı yapılmadan sunulmaktadır. Buna karşılık OGM, hasadı yapılan ODOÜ'lerin nitelik ve üretim miktarlarına ilişkin verileri uzun yıllardır düzenli olarak üretmektedir. Bu verilere göre ODOÜ hasadı* 2000 yılında 119,1 bin ton iken 2022 yılında 1060 bin tona çıkmıştır (OGM, 2022).

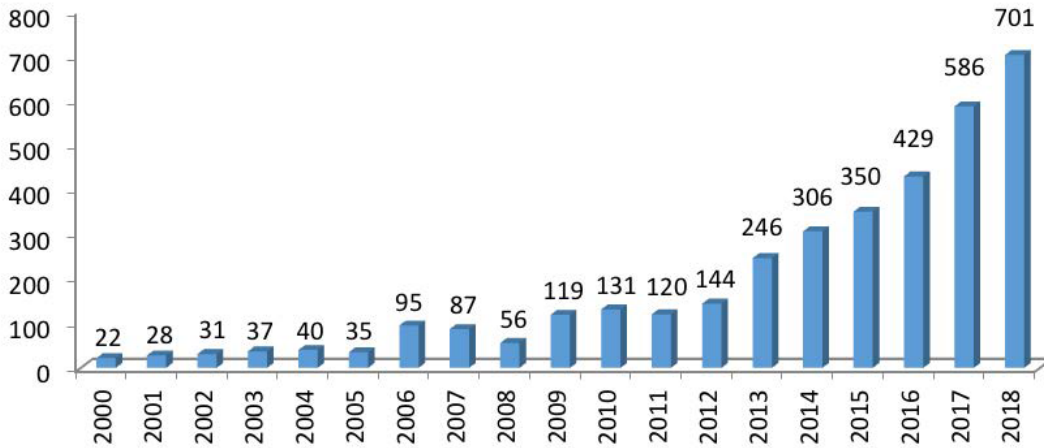
2014-2022 döneminde hasat edilen ODOÜ'lerin yıllık ortalama miktarı Çizelge 4'de sergilenmiştir:

* Ağırlıklarının farklı anlamlar taşımalarına karşın bu ürünlerin hasadındaki gelişmeler konusunda bir fikir vermek amacıyla toplulaştırılmıştır. Ayrıca bu veriler "devlet ormanı" sayılan yerlerde izinsiz olarak toplanan ürünleri kapsamamaktadır

Çizelge 4. 2014-2022 döneminde ODOÜ yıllık ortalama hasadı (OGM, 2022)

ODOÜ	Ton	ODOÜ	Ton
Defne yaprağı	31625.0	Sarmaşık	17.6
Kestane	3993.1	Liken	15.1
Fıstık çamı kozalağı	2052.0	Yoğurt çiçeği soğanı	14.6
Kekik	1818.9	Eğrelti otu	14.3
Çalılar	1776.5	Sarı kar çiçeği soğanı	7.3
Keçiboynuzu meyvesi	1035.7	Papatya	5.8
Mersin yaprağı	631.5	Isırgan otu	5.3
Adaçayı, işlenmemiş	308.2	Ada soğanı	4.2
Laden	300.7	Diğer çiçek soğanları	4.0
Reçine	245.5	Kitre	4.0
Yosun	221.6	Yılanbıçağı soğanı	3.2
Biberiye	214.9	Yılinyastığı soğanı	3.2
Doğal mantar	177.8	Karabaş otu	2.0
Göl soğanı	139.5	Oğul otu (melisa)	2.0
Çalba	85.8	Devetabanı soğanı)	1.1
Ihlamur çiçeği ve yaprağı	69.6	Ökse otu	1.0
Şimşir (dal ve sürgün)	44.7	Sığıla Yağı	1.0
Orman gülü	39.5	Kantaron	0.8
Kardelen soğanı	29.8	Katır tırnağı	
Siklamen	26.1	Dağ çayı (yayla çayı)	
Lavanta	23.0	Gök nar dalı	
Erika (funda-kök)	20.8	TOPLAM	44794.6

Öte yandan Şekil 2’de görüldüğü gibi, OGM tarafından yapılan ODOÜ hasadında artış olmakla birlikte bu artışta düzenli bir eğilim gözlenmemektedir:

Şekil 2. 2000-2018 Döneminde OGM tarafından yapılan ODOÜ hasadı (Ton) (Tarım Orman Şurası, 2019)

Kaynak: Orman Kaynaklarından Faydalanma. Çalışma Grubu (2019)

“Orman” sayılan yerlerden toplanmayan ya da bu yerlerde tarımı yapılmayan TAB’lara ilişkin gerçekleştirmelerle ilgili veriler ise ancak ticareti yapılabilenlerden kayıt altına alınabilenleri içermektedir. TAGEM’nin anılan yayınında belirtildiğine göre (TAGEM, 2019). Türkiye’de tarımı yapılan TAB’lar 2019 yılında 2000 yılına göre toplam alanda %91,7 artış

göstererek 1.672 bin dekara ulaşmıştır. Yaklaşık 100 TAB türü doğadan toplanarak ihraç edilmektedir. Doğal bitki türlerinin ortalama %10-12'si çeşitli amaçlarla halkımız tarafından kullanılmaktadır 2019 yılı verilerine göre organik tarım kapsamında toplam 178,6 bin dekarda TAB tarımıyla 44,3 bin ton, iyi tarım uygulamalarıyla da 32,2 bin ton hasat gerçekleştirilmiştir.

7. Tartışma ve öneriler

Başta insan kökenliler olmak üzere her türlü etkiye açık olması, orman ekosistemlerinin yönetiminde de karar süreçlerinin demokratik olmasını; ormancılık uygulamalarının çok boyutlu, tümeleşik, uzun dönemli ve dinamik planlara dayandırılmasını gerektirmektedir. Bu gereğin yerine getirilebilmesinin öncelikli koşullarından birisi ise ilgili hukuksal ve yönetsel düzenlemelerin sıkça değiştirilmemesidir. Böyleyken 2000-2023 dönemini kapsayan Ulusal Ormancılık Stratejisi'nde

“Yapılan çok sayıda ilave değişiklikler nedeniyle yasalardaki bütünlüğün kaybolmuş olması...”

“Farklı kurumların çalışmaları arasındaki işbirliği ile kazanılan deneyimlerin paylaşımı ve yaygınlaştırılmasında ciddi yetersizliklerin olması”

Türkiye ormancılığının “zayıf yanları” arasında sayılmıştır. Ayrıca

“Yönetimde merkezîyetçiliğe dayalı olup, yetki ve sorumlulukların devrinde isteksiz olunması...”

“Ormancılık yasaları ile ilgili diğer yasalar arasında yetki ve sorumluluklar açısından örtüşmeler, çelişkiler ve boşlukların olması...”

ise “tehdit” olarak değerlendirilmiştir (Anonim, 2004). Gerçekten de 1954 yılında çıkarılan 6831 Sayılı Orman Kanunu, 2023 yılının Nisan ayı sonuna değin 45 kez değiştirilmiş, bu değişikliklerin 30'u 2002 yılından sonra gerçekleştirilmiş; 15'i 2002 yılından sonra olmak üzere toplam 20 ek madde getirilmiştir. İlgili yönetmelik, tebliğ ve tamimler ise ilişkin olduğu yasal düzenlemelerde bir değişiklik olmamasına karşın sıkça değiştirilmiştir. Ayrıca, başta OGM olmak üzere ilgili kuruluşlar birçok kez yeniden yapılandırılmış; özellikle üst düzey yönetici konumundaki personelin “devir hızı” son derece yüksek olmuştur. Bu türden değişiklikler nedeniyle ormancılık çalışmalarında zorunlu olan amaç, işlev, zamanlama, yerel dağılım yönlerden tümeleşikliği ile sürekliliğin sağlanması büyük ölçüde rastlantılara kalmıştır.

Öte yandan, bilindiği gibi, 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun en son 2018 yılında yeniden değiştirilen 6. maddesine göre

“Mekânsal planlar, kapsadıkları alan ve amaçları açısından Mekânsal Strateji Planlarına uygun olarak; “Çevre Düzeni Planları” ve “İmar Planları” kademelerinden oluşur. İmar planları ise nazım imar planı ve uygulama imar planı olarak hazırlanır. Her plan bir üst kademedeki plana uygun olarak hazırlanır.”

Ne var ki ancak 2010'lu yıllarda gündeme gelen “Türkiye Mekânsal Strateji Planı 2053” hazırlık çalışmaları henüz (Aralık 2023) sonuçlandırılmamıştır. Dolayısıyla maddede geçen planların birbirleriyle ilişkilendirilerek hazırlanması, en iyimser söylemle rastlantısaldir. Hukuksal olarak “orman” sayılan yerlerin kullanımının planlanması ise bu mekânsal planlama düzeninin dışında kalmaktadır. Maddede geçen planlar hukuksal olarak “orman” sayılan yerleri veri alınarak hazırlanmakta ve uygulanmaktadır: Ormancılık çalışmaları başlangıcından

günümüze ağırlıklı orman ekosistemi sistemi sayılan ağaç ve ağaççık topluluklarının bulunduğu ve bu nedenle hukuksal olarak “orman” sayılıp sınırlandırılan yerlerde yapılmaktadır. Ne var ki bu yerlerdeki ormancılık çalışmaları da bütüncül mekânsal kullanım planlarına dayandırılmamaktadır. Dolayısıyla hukuksal olarak “orman” sayılan yerlerde giderek yaygınlaştırılan ormancılık dışı etkinliklere izin verilmesi uygulamalarında ekolojik zorunlulukların yanı sıra Anayasa’nın 169. maddesindeki “Devlet ormanları... kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz” kuralının gerektiğince gözetilmesi rastlantısal olmaktadır.

Bilindiği gibi, orman amenajman planları orman ekosistemlerinin yönetiminde temel düzenleyici belgelerdir. OGM, Orman Amenajman Planlarının hazırlanması ve uygulanmasıyla ilgili bilgi ve deneyim birikimine, yeterli donanımına, bu kapsamda daha önce örneklenen türden düzenleyici belgelere sahiptir. Ancak sıkça değiştirilen bu belgelerde TAB, yanı sıra, ODOÜ tarımına ilişkin herhangi bir düzenleme yoktur. Buna karşılık ODOÜ hasadıyla, daha açık bir söyleyişle toplanmasıyla ilgili kurallara yer verilmiştir.

Öte yandan, daha önce belirtildiği gibi, 6831 Sayılı Yasa’nın 57 ile Ek Madde 12’inde de “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde ODOÜ ile TAB tarımının yaygınlaştırılmasına dayanak olabilecek bir düzenleme yapılmamıştır. Örneğin, 6831 Sayılı Yasa’nın 57. maddesinin amacı;

“Orman sahasını artırmak maksadıyla, ... köy tüzelkişilikleri ve diğer gerçek ve tüzelkişiler tarafından Orman Genel Müdürlüğünce uygun görülecek planlara göre ağaçlandırma”

yapılmasıdır. Ayrıca Ek Madde 12’deyse “Ağaçlandırılan, erozyon kontrolü yapılan, imar ihya ve rehabilite edilen sahalardan elde edilen odun dışı orman ürünleri...” den söz edilmiş ancak ne ODOÜ ne de TAB tarımını olanaklı kılan bir düzenleme yapılmıştır. 302 Sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanteri ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği’nde geçen “üretim” terimi ise bu ürünlerin tarımının yapılması değil, toplanması anlamındadır. Daha açık bir söyleyişle 302 Sayılı Tebliğ’de de TAB, yanı sıra, ODOÜ tarımı yapılmasına olanak verebilecek herhangi bir düzenlemeye yer verilmemiştir.

Açıktır ki, “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde, özellikle bu yerlerdeki orman ve maki ekosistemlerinin içinde ya da bitişiği ile bu ekosistemlerini etkileyebilecek uzaklıkta Ağaçlandırma Yönetmeliği ile 7310 Sayılı Tebliğ’de öngörüldüğü biçimde yapılacak ODOÜ tarımının; orman ekosistemlerinin parçalanması, genetik kirlenme, kullanılacak verimi artırıcı girdilerin yol açabileceği kirlenme, artacak olan nüfus hareketlerinin yabanıl yaşamı etkilemesi, işgalci türlerin yaygınlaşması vb. olumsuz ekolojik etkileri de olabilecektir. Ayrıca mülkiyet, yararlanma vb. yol açabilecektir.

Bu bağlamda son olarak ODOÜ ile TAB tarımının çevresindeki orman ekosistemlerinde yapılacak ekolojik ve teknik uygulamaların, özellikle de başta orman yangınları olmak üzere koruma çalışmalarının etkenlik düzeyini de düşürebilecektir.

Orman ekosistemlerinin yönetiminde; karar, özellikle de uygulama süreçlerinde “çok başlılık” olmaması zorunludur. “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde, özellikle de orman ve maki ekosistemlerinde ODOÜ ile TAB tarımı bu zorunlulukla da bağdaştırılamayacak gelişmelere neden olabilecektir.

Bu gerçeklikler göz önünde bulundurulduğunda, “Devlet Ormanı” sayılan yerlerde, özellikle de bu yerlerdeki orman ekosistemlerinde TAB, yanı sıra, ODOÜ tarımı yapılmasının hukuksal dayanaklardan yoksun bir uygulama olduğu söylenebilir. Bu yoksunluğa karşın

ODOÜ ile TAB hasadının orman işletmeleri tarafından Orman Amenajman Yönetmeliği ile 302 Sayılı Tebliğ'in içerdiği kurallara uygun olarak yapılması durumunda olası olumsuzluklar en aza indirilebilecektir. Bu belgelerde yer verilen özellikle "envanter" çalışmaları ile "faydalanmanın düzenlenmesine" ilişkin kuralların gerektiğinde uygulanması, 302 Sayılı Tebliğ'de açıklanan "envanter ve planlama heyetlerinin" oluşturulması, görevlerinin açıklıkla tanımlanması, gerekli araç ve gereçlerle donatılması bu kolaylığı artırabilecektir.

Ek olarak, "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde günümüze değin yapılan ODOÜ ile TAB tarımı uygulamalarının ekolojik, ekonomik, toplumsal ve kültürel hukuksal sonuçlarının tüm boyutlarıyla ve ayrıntılı biçimde sorgulanması gerekmektedir.

8. Sonuç

Orman, özellikle de Devlet Ormanı sayılan yerlerden ormancılık dışı amaçlarla da yararlanılabilir. Ancak bu yararlanmanın orman ekosistemlerine herhangi bir biçim ve düzeyde zarar vermemesi, ormancılık çalışmalarının gerektiğinde yapılmasını engellememesi gerekir. Bu gereğin yerine getirilmesi, öncelikle ormancılık dışı etkinliklerin amacının, niteliğinin, konumu ile yöntem ve tekniklerinin geniş anlamda kamu yararını arttıracak, en azından koruyabilecek biçimde seçilmesine bağlıdır. "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde, özellikle de bu yerlerdeki orman ve maki ekosistemlerinin içinde ya da bu ekosistemleri etkileyebilecek konumda ODOÜ ile TAB tarımının yapılması, bu gereğin yerine getirilmesini rastlantılara bırakacak çeşitli olumsuzluklara yol açabilmektedir.

Öte yandan, Türkiye'de özellikle orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma çalışmalarının ağırlıklı ekolojik nedenlerle yaygınlaştırılması ve hızlandırılması gerekmektedir. Ayrıca bu çalışmalara yurttaşların da olanaklar elverdiğince katılması ya da katkıda bulunması beklenen bir durumdur. Doğaldır ki yurttaşların bu doğrultuda özendirilmesi, gerektiğinde de desteklenmesi yararlı olabilir. Türkiye ormancılığı öteden beri bu doğrultuda çeşitli çabalar içinde olmuştur. Ancak özellikle orman ekosistemi oluşturma amaçlı ağaçlandırma söz konusu olduğunda bu çabaların ekolojik, toplumsal, kültürel, ekonomik ve teknik boyutlarının tümleşik biçimde uzun dönemli olarak planlanması ve yürütülmesi göz ardı edilemeyecek bir koşuldur. Türkiye'de bu koşulun yerine getirildiği söylenemez. "Devlet Ormanı" sayılan yerlerde, özellikle de bu yerlerdeki orman ve maki ekosistemlerinin içinde ya da bu ekosistemleri etkileyebilecek konumda ODOÜ ile TAB tarımının yapılması bu nedenle de beklenen bir uygulama değildir. Ek olarak, söz konusu uygulamaların yapılageldiği biçimiyle yürürlükteki hukuksal düzenlemelere uygun olduğu söylenemez. Anayasa Mahkemesi'nin 2023 yılında 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun bu uygulamaların dayanaklarından birisi olan 18. maddesindeki düzenlemeyi iptal etmiş olması da bu gerçeği ortaya koymuştur.

OGM, kimileri tıbbi ve aromatik amaçlarla kullanılabilen ODOÜ'nin hasadıyla ilgili deneyim ve bilgi birikimi olan bir kuruluştur. Gerekli düzenleyici belgelere sahiptir. Bu alanda yaşanan sorunlar temelde ağaçlandırma politikasının sonuçlarıdır.

9. Kaynaklar

- Anonim, (2004). Ulusal Ormancılık Stratejisi (2004-2023). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, (Tarihsiz). Odun Dışı Orman Ürünleri Dairesi Başkanlığı Kuruluş ve Teşkilat Yapısı. "<<https://www.fitoterapihaber.com/odun-disi-orman-urunleri-dairesi-baskanligi/>>, Erişim Tarihi: 02.12.2023.
- Anonim, (2021). Odun Dışı Orman Ürünlerinde 2023'te 2 Milyar Dolarlık İhracat Hedefleniyor. "<<https://www.ngazete.com/odun-disi-orman-urunlerinde-2023te-2-milyar-dolarlik-ihracat-hedefleniyor-107590h.htm>>, Erişim Tarihi: 27.11.2023".
- Baytop, T. (1994). *Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu.
- ÇEM (2023). Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası İstatistikleri Çölleşme İstatistikleri. "<<https://cem.csb.gov.tr/2023-i-111517>>, Erişim Tarihi: 01.12.2023".
- ÇEM (2023/b). Su Erozyonu İstatistikleri. 2.1.1. Toprak kaybı şiddetinin havza düzeyinde dağılımı. "<<https://cem.csb.gov.tr/2023-i-111517>>, Erişim tarihi: 01.12.2023".
- DOKAP (Tarihsiz). *Doğu Karadeniz Bölgesi Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Envanterinin Çıkarılması, Ticari Kullanımının Araştırılması ve Üreticilerin Eğitimi Projesi Ticari Kullanımının Araştırılması ve Sektör Analizi*. Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Giresun.
- DOKAP (2020). *DOKAP Bölgesinde Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi Eğitim Kitabı*. Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Giresun.
- MBS (2020a). Mevzuat Bilgi Sistemi: "<<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4122.pdf>>, Erişim Tarihi: 28.12.2023."
- MBS (2020b). Mevzuat Bilgi Sistemi: "<<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.6831.pdf>>, Erişim Tarihi: 28.12.2023."
- OGM (1987). Ülkemizde Bazı Önemli Orman Tali Ürünlerinin Teşhis ve Tanıtım Klavuzu. OGM Seri No: 18. Ankara.
- OGM (2004). *Türkiye Ormanlarında Odun Dışı Ürünler*. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.
- OGM (2012). *295 Sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Uygulanmasına Ait Usul ve Esaslar Tebliği*. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- OGM (2014). *299 sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar Tebliği*. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- OGM (2016). 302 sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- OGM (2021). *Türkiye Orman Varlığı*. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- OGM (2022). *3.1 Orman tali ürünleri üretimi, 1988-2022*. "<<https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>>, Erişim Tarihi: 30.11.2023".
- OGM (2023). *Orman Genel Müdürlüğü 2022 Yılı İdare Faaliyet Raporu*. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Ok, K. ve Koç, Mehtap. (2018). "Türkiye’de odun dışı orman ürünlerinin planlanmasında yöntem ve yaklaşım sorunu". *Türkiye Orman. Derg.* 19(4): 391-402.
- Ok, K. ve Tengiz, Yusuf Ziya. (2018). Türkiye’de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Tarım Doğa Derg.* 21(3): 457 – 471.
- TAGEM (2021). *Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Politika Belgesi 2020-2024*. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tarım Orman Şurası (2019). Orman Kaynaklarından Faydalanma. Çalışma Grubu Çalışma Belgesi, s.16, "<[21. orman_kaynaklarindan_faydalanma.pdf \(tarimorman.gov.tr\)](#)>, Erişim Tarihi: 28.12.2023."
- TBMM (2019). *Tıbbi ve Aromatik Bitki Çeşitliliğinin Korunmasında, Bunların Üretiminde ve Pazarlanmasında Karşılaşılan Sorunlar ile Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu*. "<<https://acikerisim.tbmm.gov.tr/items/a73c2c61-042a-41fd-aa59-a00a3d042964>>, Erişim Tarihi: 30.11.2023".
- OGM (2016). 302 sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği, s. 8, Ankara.
- OGM (2017). 302 sayılı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları Tebliği, s. 52, Ankara.
- OGM (2020a). 7310 Sayılı Özel Ağaçlandırma Tamimi, Ek 17. Özel Ağaçlandırma ve Özel İmar-İhya Çalışmalarına Konu Türler Listesi" <[turler_listesi-agaclandirma_destegi.pdf \(yatirimadestek.gov.tr\)](#)>, Erişim Tarihi: 28.12.2023."
- OGM (2020b). 7310 Sayılı Özel Ağaçlandırma Tamimi, Ek 17, "<<https://www.ogm.gov.tr/tr/duyurular-sitesi/Documents/ozel-agaclandirma-basvuru-lari/7310%20say%C4%B1%C4%B1%20%C3%96zel%20A%C4%9Fa%C3%A7land%C4%B1rma%20Tamimi.pdf>>, Erişim Tarihi: 28.12.2023."
- OGM (2022). 3.1 Orman tali ürünleri üretimi, 1988-2022. "<<https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>>, Erişim tarihi: 30.11.2023".
- OGM (2022). E-Kütüphane, Resmi İstatistikler, "<[ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler](https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler)>>, Erişim tarihi: 28.12.2023".
- Resmi Gazete (2017). 379 sayılı Milli Emlak Genel Tebliği, "<<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/11/20171124-6.htm>>," Erişim Tarihi: 28.12.2023.
- Resmi Gazete (1956). "<<https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/9402.pdf>>, Erişim Tarihi: 28.12.2023".
- Resmi Gazete (2019). "<<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/10/20191023-4.htm>>, Erişim Tarihi: 28.12.2023".

Denizli’de Yayılış Gösteren Bazı Nadir ve Endemik Taksonlar Üzerinde Palinolojik Araştırmalar*

 **Abouzar HASSANPOUR**¹,  **Batkan GÜNAL**¹,  **Gürkan SEMİZ**^{1*}

¹Pamukkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Denizli, TÜRKİYE

***Sorumlu yazar:** gsemiz@pau.edu.trr

ÖZET

Bu çalışmada Denizli ili sınırları içinde dar bir yayılışa sahip olan bazı nadir ve endemik taksonların (*Colchicum figlalii*, *Linum punctatum* subsp. *pyncnophyllum*, *Thlaspi leblebicii*, *Noccaea cariensis* ve *Echinops emiliae*) polen morfolojilerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Örneklerin polen morfolojileri ışık mikroskobu (LM), ayrıntılı yüzey ornamentasyonları ise taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak belirlenmiştir. *Colchicum figlalii* polen şeklinin genellikle oblat nadiren peroblat, polar eksen uzunluğunun (P) 27,31±3,27 (22,04–34,29) µm ve ekvatorial eksen uzunluğunun (E) 47,69±3,88 (41,20–55,50) µm olduğu tespit edilmiştir. *Linum punctatum* subsp. *pyncnophyllum*’un polen şekli genellikle suboblat nadiren oblat-sferoidal ve polar eksen uzunluğu (P) 51,85±3,41 (47,40–58,03) µm ve ekvatorial eksen uzunluğu (E) 59,38±4,32 (51,36–67,03) µm olarak ölçülmüştür. *Thlaspi leblebicii* polenlerinin anizopolar ve bilateral simetrik olduğu belirlenmiştir. Polar eksen uzunluğu (P) 16,10±1,91 (13,64–20,56) µm, ekvatorial eksen uzunluğu (E) 17,12±0,83 (15,20–18,63) µm’dir. *Noccaea cariensis*’in polen şekli oblat-sferoidal nadiren prolat-sferoidal olarak belirlenmiş, polar eksen uzunluğu (P) 15,32±0,84 (13,90–17,21) µm, ekvatorial eksen uzunluğu (E) 16,30±0,70 (15,16–18,03) µm’dir. *Echinops emiliae* polen şekli ise oblat-sferoidal nadiren prolat-sferoidal olarak belirlenmiştir. Polar eksen uzunluğu (P) 59,54±4,61 (50,04–68,65) µm, ekvatorial eksen uzunluğunun (E) 58,60±4,11 (48,04–66,72) µm olduğu ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Denizli, Endemik, Palinoloji, Polen, Türkiye

Palynological Studies on Some Rare and Endemic Taxa Distributed in Denizli

ABSTRACT

In this study, the aim was to describe the pollen morphologies of some rare and endemic taxa (*Colchicum figlalii*, *Linum punctatum* subsp. *pyncnophyllum*, *Thlaspi leblebicii*, *Noccaea cariensis*, and *Echinops emiliae*) with a limited distribution within the boundaries of Denizli province. The pollen morphologies of these species were examined using light microscopy (LM) and scanning electron microscopy (SEM) for detailed surface ornamentation of pollen grains. For *Colchicum figlalii*, the pollen shape was generally oblate occasionally peroblate with a polar axis length (P) of 27.31±3.27 (22.04–34.29) µm and an equatorial axis length (E) of 47.69±3.88 (41.20–55.50) µm. The pollen shape of *Linum punctatum* subsp. *pyncnophyllum* was mostly suboblate occasionally oblate-spheroidal with a polar axis length (P) of 51.85±3.41 (47.40–58.03) µm and an equatorial axis length (E) of 59.38±4.32 (51.36–67.03) µm. *Thlaspi leblebicii* exhibited anisopolar and bilaterally symmetrical pollen, with a polar axis length (P) of 16.10±1.91 (13.64–20.56) µm and an equatorial axis length (E) of 17.12±0.83 (15.20–18.63) µm. *Noccaea cariensis* had an oblate-spheroidal occasionally prolate-spheroidal pollen shape, with a polar axis length (P) of 15.32±0.84 (13.90–17.21) µm and an equatorial axis length (E) of 16.30±0.70 (15.16–18.03) µm. The pollen shape of *Echinops emiliae* was determined to be oblate-spheroidal occasionally prolate-spheroidal, with polar axis length (P) of 59.54±4.61 (50.04–68.65) µm and equatorial axis length (E) of 58.60±4.11 (48.04–66.72) µm.

Keywords: Denizli, Endemic, Palynology, Pollen, Türkiye

*Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı’nda “Palynological studies on some rare and endemic taxa distributed in Denizli” isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. Giriş

Türkiye; 36-42° kuzey enlemleri ve 26-45° doğu boylamları arasında, Asya ve Avrupa kıtaları arasında yer alır ve 783,562 km² alana sahiptir. Türkiye içinde barındırdığı iklim, topografya, ana kaya, toprak ve sulak alan çeşitliliği nedeniyle göz alıcı bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Jeolojik devirlerde meydana gelen buzul dönemler ülke sınırları içinde sadece yüksek rakımlarda yıkıcı bir etkiye sahip olduğu için biyoçeşitliliğin büyük bir kısmı bu doğal afetten korunmuştur (Sarıkaya ve ark., 2011). Ayrıca Türkiye, kendisine özgü vejetasyon, iklim ve takson çeşitliliği barındıran, Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya olarak adlandırılan üç farklı fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasındadır (Davis, 1965). Bu sebepler nedeniyle de, dünya genelinde özellikle Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde, önemli bir biyoçeşitlilik merkezi haline gelmiştir (Médail ve Diadema, 2009). Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası, P.H.Davis tarafından dokuz cilt olarak yayımlanmıştır (Davis, 1965-1985). Daha sonra 1988'de (Davis & Tan, 1988) ve 2000'de (Güner ve ark., 2000) ana çalışmanın yayımlanmasından bu yana Türkiye florasına yapılan eklemeleri detaylandıran iki ek cilt yayımlanmıştır. Türkiye bitki örtüsünün çeşitliliği bakımından zengin bir coğrafyaya sahiptir. Son yıllarda yapılan bu çalışmalardan elde edilen verilere göre Türkiye florasına her 4 gün 20 saatte bir yeni takson eklenmektedir. Türkiye florasında bugüne kadar 10.460 tür, 2.066 alttür, 888 varyete ve 287 hibrit listelenmiştir. Son verilere göre kayıt altına alınan 4.319 endemik takson nedeniyle endemizm oranı %32 seviyesindedir (Özhatay ve ark., 2022). Denizli, Türkiye sınırları içinde bulunan fitocoğrafik bölgelerden 2 tanesinin (İran-Turan ve Akdeniz) kesişim noktasındadır. Hem bu sebepten dolayı hem de jeomorfolojik yapısından dolayı biyoçeşitlilik açısından önemli bir bölgedir (Davis 1965). Daha önce yapılmış olan çalışmalar ile Denizli sınırları içinde yer alan birçok farklı bölgenin floristik biyoçeşitliliği ortaya konmuştur (Tuzlacı, 1977; Özhatay, 1981; Gemici, 1986; Bekat 1992; Oluk, 1999; Çiçek, 2001; Semiz ve Çelik, 2005; Gürcan & Düşen, 2015).

Palinolojideki ana araştırma alanlarından biri, polen duvarının taksona özgü özelliklerine, bunların nasıl geliştiğine ve evrimleştiğine odaklanır. Ayrıca polen, bitki sistematigi için önemli olan filogenetik kanıtlar sağlayabilir (Hesse & Blackmore 2013). Polen morfolojik çalışmalarının evrimsel süreçlerin ve sistematiginin anlaşılması için vazgeçilmez olduğu kanıtlanmıştır. Stuessy & Brunken (1979)'e göre taksonomik çalışmalar için, daha düşük ve daha yüksek taksonomik seviyeler için değeri olan polen özellikleri, LM, SEM ve TEM kullanılarak birleştirilmiş bir çalışma ile elde edilmelidir. Palinolojik veriler, özellikle angiospermlerde, sistematigin tüm seviyelerinde yardımcı olabilir (Stuessy 2009).

Bu çalışmada Denizli ili sınırları içinde dar bir yayılışa sahip olan bazı nadir ve endemik taksonların (*Colchicum figlalii* (Varol) Parolly & Eren, *Linum punctatum* subsp. *pyncophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson, *Thlaspi leblebicii* Gemici & Görk, *Noccaea cariensis* (Carlström) Parolly, Nordt & Aytac ve *Echinops emiliae* P.H.Davis) polen morfolojilerinin tanımlanması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırma Alanından Bitki Örneklerinin Toplanması

Bu çalışmada Denizli il sınırları içinde yayılış gösteren; *Colchicum figlalii* (Varol) Parolly & Eren, *Linum punctatum* subsp. *pyncnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson, *Thlaspi leblebicii* Gemici & Görk, *Noccaea cariensis* (Carlström) Parolly, Nordt & Aytac ve *Echinops emiliae* P.H.Davis taksonlarının polen morfolojileri incelenmiştir. İncelenen örneklerin lokalite bilgileri Tablo 1’de verilmiştir. Örnekler çiçeklenme dönemlerinde kayıtlı doğal lokalitelerinden toplanmış (Semiz ve Yılmaz, 2020) ve genel herbaryum kurallarına uygun olarak kurutulmuştur. Herbaryum materyalleri Pamukkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ekolojik Araştırmalar Laboratuvarı’nda muhafaza edilmektedir.

Tablo 1. İncelenen taksonların lokalite bilgileri

Toplayıcı No	Tür	Lokalite
GSE 2129	<i>C. figlalii</i>	C2: Denizli, Çameli, Akdağ, Karkın Yaylası, tepe yamaçlar, 2000 m. 20/06/2020
GSE 2448	<i>L. punctatum</i> subsp. <i>pyncnophyllum</i>	C2: Denizli, Çameli, Akdağ, Karkın Yaylası, alpin çayırlar, 2014 m. 20/06/2022
GSE 2167	<i>T. leblebicii</i>	C2: Denizli, Beyağaç, Topuklu Yaylası yolu, eski yol ayrımından sonra, yol kenarı yamaçlar, 1650 m. 17/05/2021
GSE 2168	<i>N. cariensis</i>	C2: Denizli, Beyağaç, Topuklu Yaylası yolu, eski yol ayrımından sonra, yol kenarı yamaçlar, 1700 m. 17/05/2021
GSE 2153	<i>E. emiliae</i>	C2: Denizli, Çameli, Akdağ, Karkın Yaylası yolu, yol kenarı, 1500 m., 04/07/2020

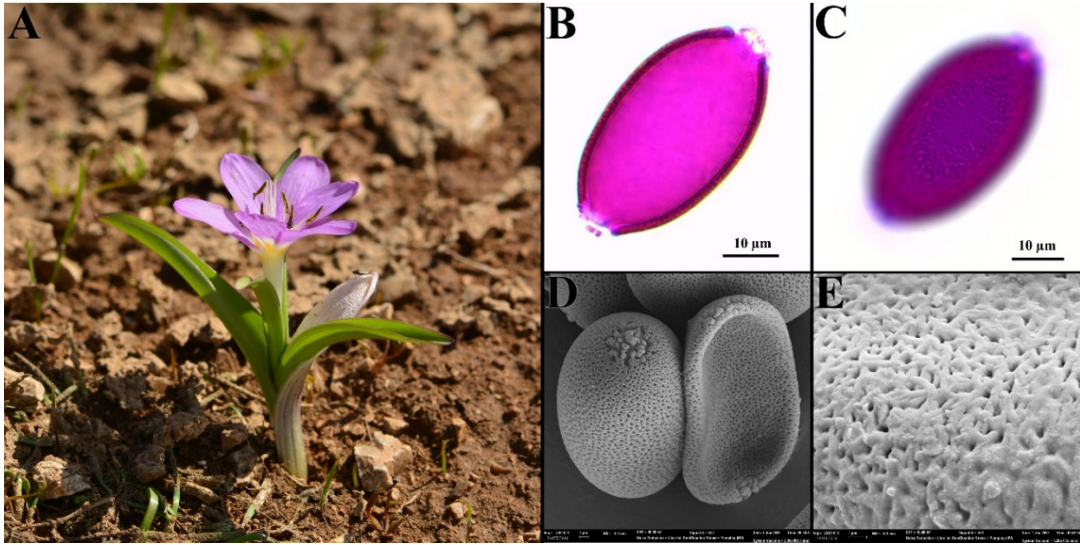
2.2. Polen Analizleri

Polen morfolojilerin ışık mikroskobu (LM) incelemelerinde Wodehouse (1935) yöntemine göre hazırlanan preparatlar kullanılmıştır. Örneklerin incelenen palinolojik karakterleri Tablo 2’de verilmiştir. İncelemelerde Punt vd. (2007) terminolojisi takip edilmiştir. Polen örneklerinin ayrıntılı yüzey ornamentasyonlarının incelenmesi için Pamukkale Üniversitesi, Elektron Mikroskobu Birimi’nde ZEISS SUPRA 40VP marka SEM (taramalı elektron mikroskobu) kullanılmıştır. Polen örnekleri, direkt olarak iki tarafında yapıştırıcı bant bulunan staplar üzerine yerleştirilip, elektron mikroskobunda görüntü elde etmek için altın/paladyum ile kaplanmıştır. Kaplama işlemi “QUORUM Q150R ES” marka cihaz ile yapılmıştır. İncelenen her takson için farklı büyütme oranlarında mikrofotografılar çekilmiştir. Polen morfolojilerinin belirlenmesi için Fagri & Iversen (1989), Punt vd. (2007) ve Moore vd. (1991) polen terminolojileri kullanılmıştır. Polen ölçümleri için, taksonlara ait toplanan rastgele 5 bireyden alınan 20 polen kullanılmıştır. Ölçümlere ait istatistiksel analizler SPSS (15.0.1) programı kullanılarak hesaplanmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Colchicum figlalii (Varol) Parolly & Eren

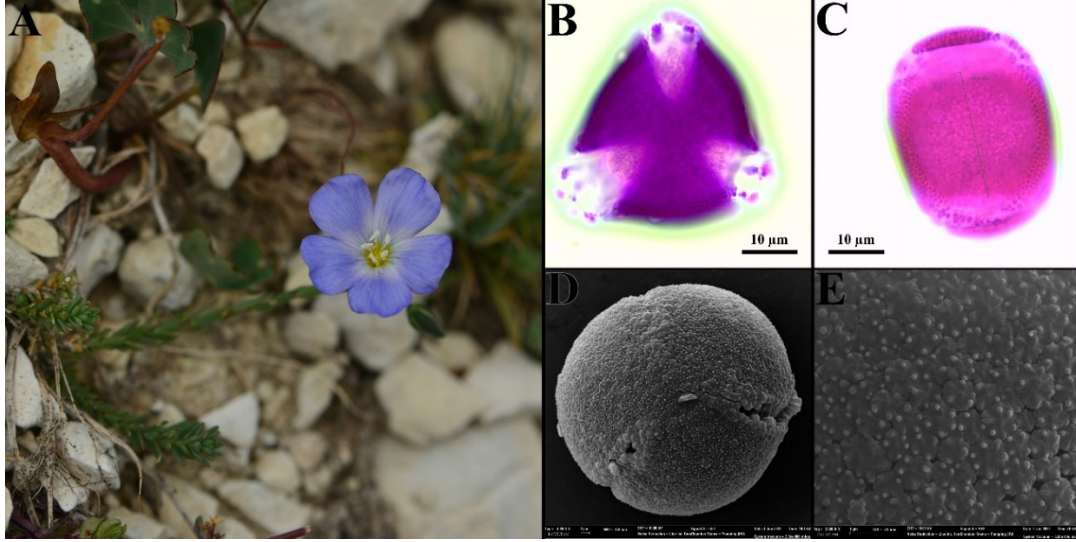
C. figlalii üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre türün polen şekli (P/E oranına göre) genellikle oblat nadiren peroblat olarak belirlenmiştir (Şekil 1). Türün polenleri izopolar, bilateral simetrik ve diporattır. Polar görüntüsü ise daireseldir. Polar eksen uzunluğu (P) $27,31 \pm 3,27$ (22,04–34,29) μm , ekvatorial eksen uzunluğu (E) $47,69 \pm 3,88$ (41,20–55,50) μm 'dir. P/E oranı ise $0,57 \pm 0,05$ (0,48–0,67)'dir. Por neredeyse dairesel şekildedir. Por $7,74 \pm 1,14$ (5,77–9,86) μm uzunluğunda (Plg), $6,64 \pm 1,25$ (3,82–8,81) μm genişliğinde (Plt). Ekzin (Ex) $0,92 \pm 0,12$ (0,55–1,13) μm kalınlığında, tektat, yüzey ornamentasyonu rugulat-ağsıdır. İntin (In) $0,61 \pm 0,11$ (0,43–0,86) μm kalınlığındadır.



Şekil 1. *C. figlalii*. A: Habitus, B: Ekvatorial görünüm (LM), C: Ekzin ornamentasyonu (LM), D: Polar görünüm (SEM), E: Ekzin ornamentasyonu (SEM), (Foto: G. Semiz).

Linum punctatum subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson

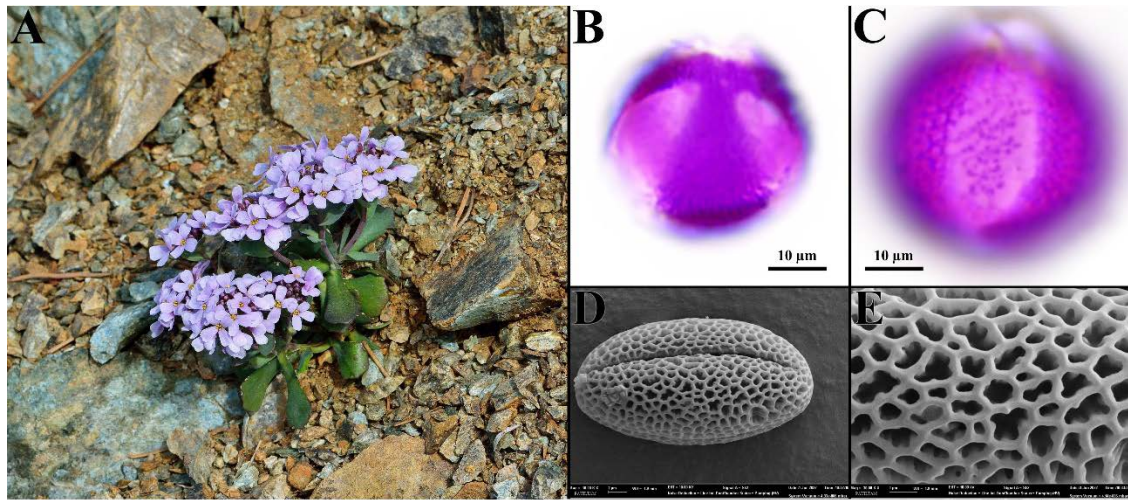
L. punctatum subsp. *pycnophyllum* üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre taksonun polen şekli (P/E oranına göre) genellikle suboblat bazen oblat-sferoidal olarak belirlenmiştir (Şekil 2). Polen apertürü sivri uçlu üç uzun ve tekne şeklindeki olukların oluşturduğu trizonokolpattır. Polar görüntüsü ise dış bükey-üçgenimsidir. Polar eksen uzunluğu (P) $51,85 \pm 3,41$ (47,40–58,03) μm , ekvatorial eksen uzunluğu (E) $59,38 \pm 4,32$ (51,36–67,03) μm 'dir. P/E oranı ise $0,87 \pm 0,05$ (0,80–0,96)'dir. Kolpus kayık şeklindedir. Kolpus $37,43 \pm 2,21$ (32,14–42,18) μm uzunluğunda (Clg), $19,97 \pm 1,92$ (15,58–25,11) μm genişliğindedir (Clt). Ekzin (Ex) $3,32 \pm 0,44$ (2,45–3,92) μm kalınlığında, yüzey ornamentasyonu monomorfik, gemmattır. İntin (In) $1,29 \pm 0,17$ (1,06–1,68) μm kalınlığındadır. Mezokolpiyum $40,50 \pm 2,48$ (35,23–44,83) μm , apokolpiyum ise $22,3 \pm 2,10$ (19,29–27,82) μm uzunluğundadır.



Şekil 2. *L. punctatum* subsp. *pycnophyllum*. **A:** Habitus, **B:** Polar görünüm (LM), **C:** Ekvatorial görünüm (LM), **D:** Polar görünüm (SEM), **E:** Ekzin ornamentasyonu (SEM), (Foto: G. Semiz).

Thlaspi leblebicii Gemici & Görk

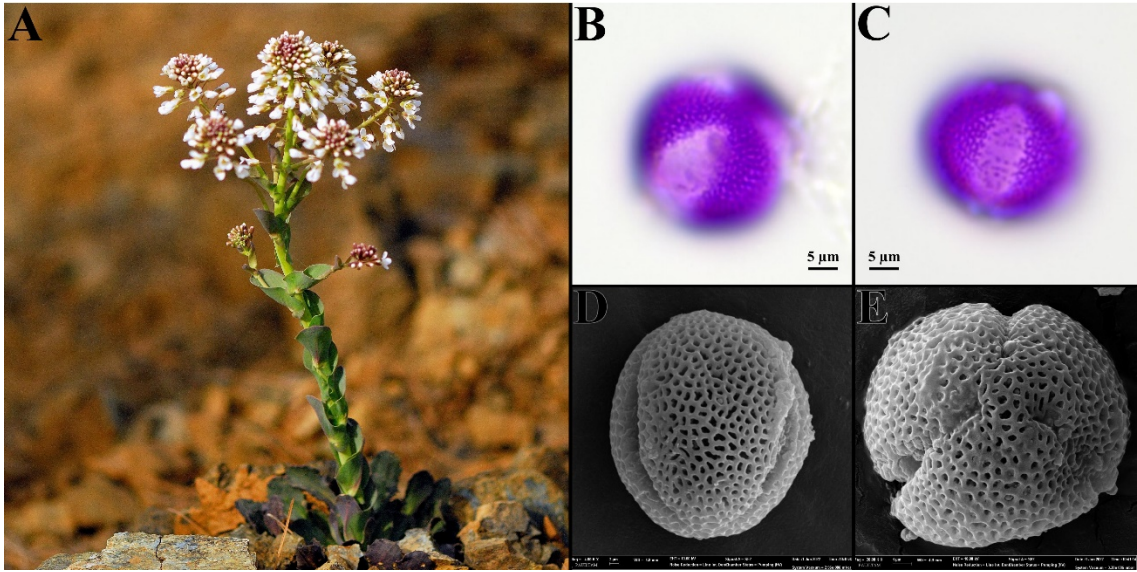
T. leblebicii üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre türün polen şekli (P/E oranına göre) subsferoidal (genellikle oblat-sferoidal, nadiren suboblat ya da prolat-sferoidal) olarak belirlenmiştir (Şekil 3). Türün polenleri anizopolar ve bilateral simetridir. Ayrıca apertürü trikolpattır. Polar eksen uzunluğu (P) $16,10 \pm 1,91$ (13,64–20,56) μm , ekvatorial eksen uzunluğu (E) $17,12 \pm 0,83$ (15,20–18,63) μm 'dir. P/E oranı ise $0,94 \pm 0,09$ (0,79–1,13)'dir. Kolpus kayık şeklindedir. Kolpus $11,19 \pm 0,90$ (9,47–13,14) μm uzunluğunda (Clg), $5,63 \pm 0,84$ (3,99–7,00) μm genişliğindedir (Clt). Ekzin (Ex) $1,36 \pm 0,20$ (1,03–1,83) μm kalınlığında, yüzey ornamentasyonu makro-retikulattır. İntin (In) $0,67 \pm 0,10$ (0,56–0,89) μm kalınlığındadır. Mezokolpiyum $9,54 \pm 0,55$ (8,78–10,42) μm , apokolpiyum ise $3,81 \pm 0,41$ (3,25–4,64) μm uzunluğundadır.



Şekil 3. *T. leblebicii*. **A:** Habitus, **B:** Polar görünüm (LM), **C:** Ekvatorial görünüm (LM), **D:** Ekvatorial görünüm (SEM), **E:** Ekzin ornamentasyonu (SEM), (Foto: R. Çetiner).

***Noccaea cariensis* (Carlström) Parolly, Nordt & Aytac**

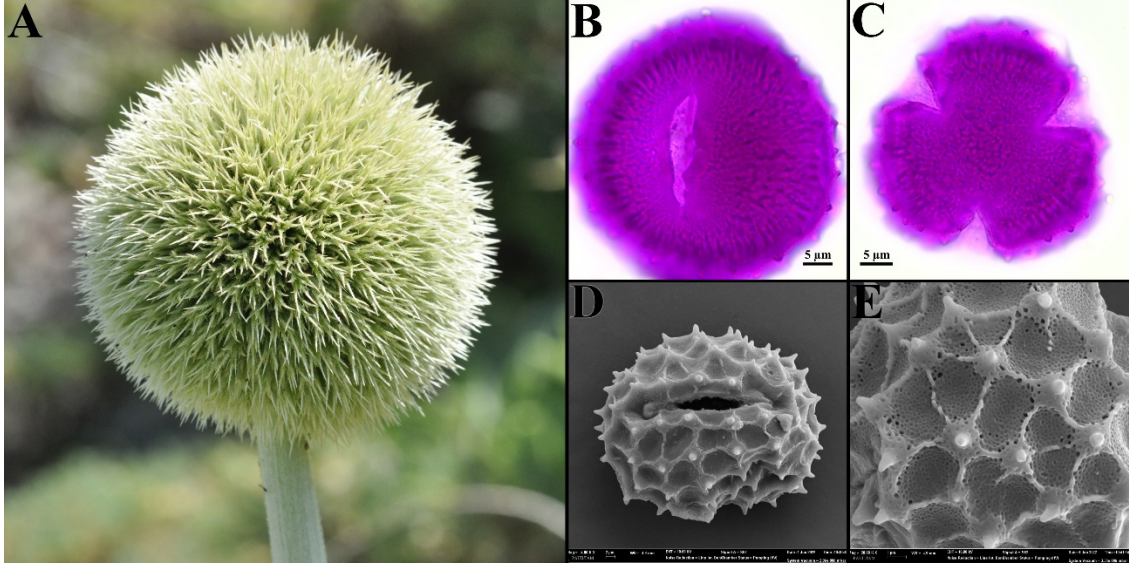
N. cariensis üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre türün polen şekli (P/E oranına göre) oblat-sferoidal nadiren prolat-sferoidal olarak belirlenmiştir (Şekil 4). Türün polenleri izopolar ve radyal simetridir. Ayrıca apertürü trikolpattır. Polar eksen uzunluğu (P) $15,32 \pm 0,84$ (13,90–17,21) μm , ekvatorial eksen uzunluğu (E) $16,30 \pm 0,70$ (15,16–18,03) μm 'dir. P/E oranı ise $0,94 \pm 0,04$ (0,87–1,02)'dir. Kolpus kayık şeklindedir. Kolpus $10,51 \pm 0,92$ (9,21–12,95) μm uzunluğunda (Clg), $5,35 \pm 0,85$ (4,00–6,91) μm genişliğindedir (Clt). Ekzin (Ex) $1,16 \pm 0,17$ (0,84–1,61) μm kalınlığında, yüzey ornamentasyonu mikro-retikulattır. İntin (In) $0,49 \pm 0,09$ (0,36–0,69) μm kalınlığındadır. Mezokolpiyum $9,68 \pm 0,84$ (8,21–10,91) μm , apokolpiyum ise $4,09 \pm 0,50$ (3,19–4,96) μm uzunluğundadır.



Şekil 4. *N. cariensis*. **A:** Habitus, **B:** Polar görünüm (LM), **C:** Ekvatorial görünüm (LM), **D:** Ekvatorial görünüm (SEM), **E:** Polar görünüm (SEM), (Foto: R. Çetiner).

***Echinops emiliae* P.H.Davis**

E. emiliae üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre türün polen şekli (P/E oranına göre) oblat sferoidal (genellikle oblat sferoidal ya da prolat sferoidal) olarak belirlenmiştir. Türün polenleri izopolar ve radyal simetriye sahiptir. Ayrıca trizonokolpat apertürlere sahiptir. Polar eksen uzunluğu (P) $59,54 \pm 4,61$ (50,04–68,65) μm , ekvatorial eksen uzunluğu (E) $58,60 \pm 4,11$ (48,04–66,72) μm 'dir. P/E oranı ise $1,02 \pm 1,12$ (1,04–1,03)'dir. Kolpus kayık şeklinde ve $25,17 \pm 1,93$ (20,79–28,19) μm uzunluğunda (Clg), $5,51 \pm 0,89$ (4,14–7,61) μm genişliğindedir (Clt). Ekzin (Ex) $5,12 \pm 1,00$ (3,52–7,98) μm kalınlığında, yüzey ornamentasyonu makro-ekinattır. İntin (In) $2,50 \pm 0,23$ (1,91–2,94) μm kalınlığındadır. Mezokolpiyum $32,18 \pm 2,85$ (27,53–38,92) μm , apokolpiyum ise $30,38 \pm 2,44$ (26,52–34,40) μm uzunluğundadır.



Şekil 5. *E. emiliae*. **A:** Kapitula yapısı, **B:** Ekvatorial görünüm (LM), **C:** Polar görünüm (LM), **D:** Ekvatorial görünüm (SEM), **E:** Ekzin ornamentasyonu (SEM), (Foto: G. Semiz).

İncelenen beş cinse ait taksonların polenleri, cins düzeyinde belirgin farklılıklar göstermektedir. *Colchicum* cinsine ait polenler genellikle oblat nadiren peroblattır. İzopolar, bilateral simetridir, rugulat-ağsı ekzin süslemeli ve ekto-aperturat diporat apertürlüdür. *Linum* cinsine ait taksonun polenleri genellikle suboblat bazen oblat-sferoidaldir. Radyal simetridir, ekzin yüzey ornamentasyonu monomorfik gemmat, apertürü ise trizonokolpattır. *Thlaspi* cinsine ait türün polenleri subsferoidal şekillidir. Anizopolar, radyal simetridir, apertürleri trikolpat ve ekzin yüzey ornamentasyonu makro-ağsıdır. *Noccaea* cinsine ait türün polenleri ise oblat-sferoidal nadiren prolat-sferoidaldir. İzopolar, radyal simetridir, ekzin yüzey ornamentasyonu mikro-ağsıdır. *Echinops* cinsine ait türün polenleri oblat-sferoidal şekillidir. Radyal simetridir, izopolar, trizonokolpat apertürlü ve ekzin yüzey ornamentasyonu makro-ekinattır. Bu farklılıklar sayesinde birbirlerinden kolayca ayrılabilirler. Brassicaceae familyasına ait *Thlaspi* sp. ve *Noccaea* sp. cinslerine ait türlerin polenleri ekzin yüzey ornamentasyonundaki ve polen boyutlarındaki farklılıklar kullanılarak ayırt edilebilirler.

Türkiye’de yayılış gösteren bazı *Colchicum* taksonları üzerinde gerçekleştirilen palinolojik çalışmalara göre cins üyelerinin, monad, izopolar, bilateral simetridir, ekto-apertürlü ve dairesel şekilli diporat apertürlere sahip, oblat, suboblat veya peroblat şekilli, rugulat-ağsı ornamentasyonlu polen tanelerinin olduğu bildirilmiştir (Sungu, 1993; Karaca ve ark., 2007; Düşen ve Sümbül, 2013). *C. figlalii* üzerinde elde ettiğimiz bulguların literatürdeki sonuçlarla büyük oranda paralellik gösterdiği gözlemlenmiştir. Gözlenen bazı farklılıklar polenlerin polar ve ekvatorial eksen uzunlukları, ekzin ve intin kalınlıkları, ve por uzunluk/genişliği ölçümlerindeki sonuçlardan oluştuğu görülmüştür.

Tablo 2. İncelenen taksonların polen ölçüm sonuçları (μm)

	<i>C. figlalii</i>				<i>L. puctatum</i> subsp. <i>pycnophyllum</i>				<i>T. leblebicii</i>				<i>N. cariensis</i>				<i>E. emiliae</i>			
	Min	Mak	Ort	SD	Min	Mak	Ort	SD	Min	Mak	Ort	SD	Min	Mak	Ort	SD	Min	Mak	Ort	SD
P	22,04	34,29	27,31	3,27	47,40	58,03	51,85	3,41	13,64	20,56	16,10	1,96	13,90	17,21	15,32	0,84	50,04	68,65	59,54	4,61
E	41,20	55,50	47,69	3,88	51,36	67,03	59,38	4,32	15,20	18,63	17,12	0,85	15,16	18,03	16,30	0,70	48,04	66,72	58,60	4,11
P/E	0,48	0,67	0,57	0,05	0,80	0,96	0,87	0,05	0,79	1,13	0,94	0,09	0,87	1,02	0,94	0,04	0,96	1,09	1,02	0,03
Ex	0,55	1,13	0,92	0,12	2,45	3,92	3,32	0,44	1,03	1,83	1,36	0,20	0,84	1,61	1,16	0,17	3,52	7,98	5,12	1,00
In	0,43	0,86	0,61	0,11	1,06	1,68	1,29	0,17	0,56	0,89	0,67	0,10	0,36	0,69	0,49	0,09	1,91	2,94	2,50	0,23
Clg	-	-	-	-	32,14	42,18	37,43	2,21	9,47	13,14	11,19	0,93	9,21	12,95	10,51	0,92	20,79	28,19	25,17	1,93
Clt	-	-	-	-	15,58	25,11	19,97	1,92	3,99	7,00	5,63	0,86	4,00	6,91	5,35	0,85	4,14	7,61	5,51	0,89
Plg	5,77	9,86	7,74	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plt	3,82	8,81	6,64	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apo	-	-	-	-	35,23	44,83	40,50	2,48	8,78	10,42	9,54	0,56	8,21	10,91	9,68	0,84	27,53	38,92	32,18	2,85
Meso	-	-	-	-	19,29	27,82	22,30	2,10	3,25	4,64	3,81	0,42	3,19	4,96	4,09	0,50	26,52	34,40	30,38	2,44

(**P**: Polar eksen uzunluğu, **E**: Ekvatorial eksen uzunluğu, **Ex**: Ekzin kalınlığı, **In**: İntin kalınlığı, **Clg**: Kolpus uzunluğu, **Clt**: Kolpus genişliği, **Plg**: Por uzunluğu, **Plt**: Por genişliği, **Meso**: Mezokopiyum, **Apo**: Apokolpiyum, **Min**: Ölçülen en küçük değer, **Mak**: Ölçülen en yüksek değer, **Ort**: Ortalama, **SD**: Standart sapma).

Ülkemiz sınırları içinde yayılış gösteren *Linum* taksonlarının polen yapıları üzerinde bazı çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Akıncı, 1987; Demirtaş, 2003; Şafak, 2008; Bayhun, 2020; Şafak Odabaşı, 2022). Elde edilen sonuçlara göre incelenen *Linum* taksonlarının polenleri radyal simetridir, isopolar ve apertürleri trikolpat, trizonokolpat, hekszokolpat veya polipantokolpatdır. Oblat, suboblat veya oblat-sferoidal şekilli olan polen tanelerinin ekzini tektat, skulptürü ise klavat-ekinat, kalvat-bakulat, bakulat, verrukat, gemmat veya verrukoz-gemmattır. Ayrıca polenlerin polar görünüşü dairesel ve triangulardır. *L. punctatum* subsp. *pyncophyllum* ile gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen sonuçların ilgili çalışmalarla genel anlamda paralellik gösterdiği gözlemlenmiştir. Bulgular arasındaki farklılıklar genellikle polen boyutu ve kolpus boyutundan kaynaklanmaktadır.

Karaismailoğlu ve Erol (2019) gerçekleştirdikleri çalışmada, Türkiye’de 12’si endemik olmak üzere toplam 22 *Thlaspi* ssp. taksonunun polen morfolojileri ve bunların taksonomik önemini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, ilgili türlere ait polen tanelerinin bilateral simetridir ve anizopolar oldukları belirtilmiştir. Ayrıca, polenlerin çoğunlukla trikolpat olduğu bildirilmiştir. Bu durum elde ettiğimiz sonuçlarla benzerlik göstermektedir. İlgili çalışmada *T. leblebicii* türü de değerlendirilmiştir. Karaismailoğlu ve Erol’a göre türün apertürleri dikokolpat olarak belirtilmiş olmasına rağmen, yaptığımız çalışmada hem LM hem de SEM görüntüleri türün trikolpat apertürlere sahip olduğunu göstermektedir. Bu durumun genetik çeşitlilikten kaynaklanan bir varyasyon olduğu düşünülmektedir.

Bülbül ve ark. (2016), Ozgisi ve ark. (2018) ve Atasagun (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda çeşitli *Noccaea* türlerinin polen morfolojileri incelenmiştir. Bu çalışmalara göre *Noccaea* taksonlarının polen tanelerinin radyal simetridir, sferoidal, suboblat, prolat şekilli, izopolar, trizonokolpat ve ekzin ornamentasyonunun ağısı yapıda olduğu bildirilmiştir. Tarafımızca gerçekleştirilen çalışmada, *N. cariensis*’e ait polenlerin yapısal özelliklerinin araştırmacılar tarafından belirtilen sonuçlarla örtüştüğü görülmektedir.

Echinops emiliae üzerinde gerçekleştirdiğimiz palinolojik çalışmalara göre polen şeklinin oblat-sferoidal olduğu belirlenmiştir. Ayrıca polenler radyal simetridir, trizonokolpat ve izopolardır. Garnatje ve Martin (2007), gerçekleştirdikleri araştırmada *Echinops* sp. ve *Xeranthemum* sp. cinsleri üzerinde polen çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmadaki bulgulara göre, *Echinops* cinsinin, tek yıllık ve çok yıllık türlere karşılık gelen iki polen tipinin olduğu görülmektedir. Gerçekleştirilen LM ve SEM incelemelerinde *E. emiliae* iki yıllık bir tür olmasına rağmen polenlerinin tek yıllık *Echinops* polenleri ile benzerlik gösterdiği görülmüştür.

4. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak; çalışmamızda yer alan taksonlar, polen morfolojisi ile cins seviyesinde birbirlerinden ayrılmaktadır. Elde edilen sonuçlar aynı gruptaki taksonların incelendiği çalışmalarla yüksek oranda benzerlik göstermektedir. Elde edilen farklılıklar genellikle polen, por ve kolpus boyutu, ayrıca ekzin ve intin kalınlığındaki farklardan kaynaklanmaktadır. Yapılan çalışma ile, ülkemiz biyoçeşitliliği açısından önem arz eden endemik ve nadir taksonlarımızın biyolojilerinin daha net aydınlatılmasına katkı sağlanmıştır.

Teşekkür

Bitki görsellerine ait destekleri için Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Şube Müdürü Orman Yüksek Mühendisi Rasim ÇETİNER'e teşekkür ederiz.

5. Kaynaklar

- Akıncı, Ş. (1987). *Linum tauricum Willd. subsp. bosphori Davis üzerinde sistematik, anatomik ve palinolojik araştırmalar*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Atasagun, B. (2022). Comparative anatomy and pollen morphology of two endemic *Noccaea* species (Brassicaceae) and their taxonomic significance. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 50 (3), 12849-12849.
- Bayhun, G. (2020). *Linum L. (Linaceae) cinsi Linum seksiyonunun bazı türleri üzerinde morfolojik ve palinolojik araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Bekat, L. (1992). *Denizli-Acıpayam Bozdağ'ın flora ve vejetasyonu*, Ege Üniversitesi, Araştırma Fonu Projesi, İzmir.
- Bülbül, A. S., Fırat, M., and Tarıkahya-Hacıoğlu, B. (2016). Pollen morphology of an endangered, endemic anatolian species, *Noccaea aghrica* (P.H.Davis & Kit Tan) M.Fırat & Özüdoğru (Brassicaceae), *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 44(2), 115-118.
- Çiçek, M. (2001). *Çökelez Dağı'nın (Denizli) florası*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli.
- Davis, P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol 1-9, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P. H. & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and the Aegean Islands*. Vol 10, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Demirtaş, A.F. (2003). *Uludağ'da yayılışı olan Linum L. türleri üzerinde palinolojik araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Bursa.
- Düşen, O. & Sümbül, H. (2013). Pollen morphology of some *Colchicum L.* taxa (Colchicaceae) from Mediterranean region in Turkey. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 3(2), 169-177.
- Fagri, K. & Iversen, J. (1989). *Textbook of pollen analysis*. New York: Wiley & Sons.
- Garnatje, T. & Martin, J. (2007). Pollen studies in the genus *Echinops L.* and *Xeranthemum* group (Asteraceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 154(4), 549-557.
- Gemici, Y. (1986). *Akdağ (Afyon-Denizli) ve çevresinin flora ve vejetasyonu*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Botanik Anabilim Dalı, İzmir.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. & Başer, K. H. C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol, 11, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Gürcan, B. & Düşen, O. (2015). The flora of Denizli city. *Biodicon*, 8(2), 92-113.
- Hesse, M. & Blackmore, S. (2013). Preface to the special focus manuscripts. *Plant Systematics and Evolution*, 299(6), 1011-1012.
- Karaca, Z, Yaşar, A, Vural, E. & Vural, C. (2007). Erciyes Dağı'nda (Kayseri) doğal olarak yetişen bazı geofit bitkilerin (Liliaceae, Iridaceae) polen morfolojisi. *Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 23(1), 37-46.

- Karaismailoğlu, M. C. & Erol, O. (2019). Pollen morphology of some taxa of *Thlaspi* L. sensu lato (Brassicaceae) from Turkey and its taxonomical importance. *Palynology*, 42, 244-254.
- Médail, F. & Diadema, K. (2009). Glacial refugia influence plant diversity patterns in the Mediterranean Basin. *Journal of Biogeography*, 36(7), 1333-1345.
- Moore, P. D. & Webb, J. A. (1983). *An illustrated guide to pollen analysis*. London: Hodder and Stoughton.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. (1991). *Pollen analysis*. London: Blackwell.
- Oluk, S. (1999). *Babadađ'ın (Denizli) flora ve vejetasyonu*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Botanik Anabilim Dalı, İzmir.
- Ozgisi, K, Koyuncu, O, Sezer, O, Ozturk, D, Ocak, A, Yaylacı, K. O. & Erkara, İ. P. (2018). Comparative pollen morphology studies of two endemic *Noccaea* Moench (Brassicaceae) taxa from Turkey. *Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series C Biology*, 27(2), 79-87.
- Özhatay, E. (1981). *Sandras Dağı'nın (Muđla) florası ve bazı endemik türleri üzerinde palinolojik, sitolojik araştırmalar*. Doçentlik Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstanbul.
- Özhatay, N, Kültür, Ş. & Gürdal, B. (2022). Check-list of additional taxa to the supplement of flora of Turkey X. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 52(2), 226-249.
- Punt, W, Hoen, P. P, Blackmore, S, Nilsson, S. & Le Thomas, A. (2007). Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 143 (1-2), 1-81.
- Sarikaya, M. A., Ciner, A. & Zreda, M. (2011). Quaternary glaciations of Turkey, In: Ehlers, J., Gibbard, P. L., and Hughes, P. D. (eds). *Developments in Quaternary Sciences*, Vol 15, Elsevier, 393-403.
- Semiz, G. & Celik, A. (2005). Flora of Mt Aydogdu (Denizli/Turkey). *Natura Croatica*, 14(3), 185-212.
- Semiz, G, Yılmaz, Ö. (2020). A new distribution area of *Linum punctatum* Presl subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson. *Bađbahçe Bilim Dergisi*, 7 (2), 29–33.
- Stuessy, T. F. (2009). *Plant taxonomy, the systematic evaluation of comparative data*. Columbia: Columbia University Press.
- Stuessy, T. F. & Brunken, J. N. (1979). Artificial interspecific hybridization in *Melampodium* section *Zarabellia* (Compositae). *Madrono*, 26(2), 53-63.
- Sungu, D. (1993). *İstanbul çevresindeki Colchicum türleri üzerinde dış morfolojik, palinolojik ve moleküler düzeyde çalışmalar*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Şafak, N. (2008). *Linum L. cinsinin Dasylinum (Planchon) Juz. seksiyonunun revizyonu*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
- Şafak Odabaşı, N. (2022). Pollen morphology of *Linum* L. section *Syllinum* Griseb. (Linaceae) of Turkey. *Grana*, 61(4), 256-283.
- Tuzlacı, E. (1977). Honaz Dağı'nın bitkileri-II, *Istanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Mecmuası*, 13, 47–61.
- Wodehouse, R. P. (1935). *Pollen grains, Their structure, identification and significance in science and medicine*. London: Mc Graw-Hill Publishing Co, Ltd.



DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SÜS VE TIBBİ BİTKİLER BOTANİK BAHÇESİ

Acer rubrum
Kırmızı Akçaağaç