**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) ve ÇEVRESİNİN FLORASI

**İpek Oya BOYACI**

**EYLÜL, 2023**
**İZMİR**

# KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) ve ÇEVRESİNİN FLORASI

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Biyoloji Anabilim Dalı**

**İpek Oya BOYACI**

**EYLÜL, 2023**

**İZMİR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU**

**İpek Oya BOYACI** tarafından **Prof. Dr. Kerem CANLI** yönetiminde hazırlanan **"KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) ve ÇEVRESİNİN FLORASI"** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

……

Prof. Dr. Kerem CANLI

Yönetici

| | |
|---|---|
| ……. | …… |
| Doç. Dr. Pelin BALÇIK ERÇİN | Dr. Öğr. Üyesi Özcan ŞİMŞEK |
| Jüri Üyesi | Jüri Üyesi |

Prof. Dr. Okan FISTIKOĞLU

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

## TEŞEKKÜR

Lisans eğitimim ve lisansüstü tez çalışmalarım sürecinde bana her zaman destek sağlayan danışmanım Prof. Dr. Kerem CANLI'ya,

Arazi planlamalarım ve çalışmalarımda beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan doktorant Atakan BENEK ve arkadaşlarıma,

Bütün eğitim sürecim boyunca beni her zaman destekleyen aileme,

Biyoloji bölümünde beni destekleyen değerli akademisyenlere sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İpek Oya BOYACI

## KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) ve ÇEVRESİNİN FLORASI

## ÖZET

Bu çalışmada İzmir'in Buca ilçesine bağlı Kaynaklar semtinin florası araştırılmıştır. Davis'in (1965) kareleme sistemine göre B1 karesinde yer alan çalışma alanında gerçekleştirilen tez çalışmasında, Nif Dağı'nın eteklerine yerleşmiş Kaynaklar semtinde 13 arazi çalışmasının sonunda 274 bitki türü saptanmıştır. Toplanan bitkilerin 215 tanesinin teşhisi gerçekleştirilmiştir. 3 tür Pteridophyta (Tohumsuz bitkiler), Magnoliophyta (Tohumlu bitkiler) bölümünün Gymnospermae (Açık tohumlular) altbölümünden 7 tür ve Angiospermae (Kapalı tohumlular) altbölümünden ise 215 tür tespit edilmiştir. Teşhisi gerçekleştirilen ve toplamda 65 familya'da yer alan türlerin en fazla Fabaceae (22), Asteraceae (21), Rosaceae (16), Poaceae (13), Apiaceae (10) ve Lamiaceae (9) familyalarında bulunduğu gözlenmiştir. Çalışma sonucunda 80 endemik türün LC kategorisinde yer aldığı görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Bitki, endemik, flora, İzmir, Kaynaklar

**KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) and FLORA OF ITS SURROUNDINGS**


## ABSTRACT

In this study, the flora of the Kaynaklar district of Buca district of Izmir was investigated. In the thesis study carried out in the study area located in square B1 according to Davis's (1965) grid system, 274 plant species were identified as a result of 13 field studies in the Kaynaklar district, located at the foothills of Mount Nif. Identification of 215 of the collected plants was carried out. 3 species of Pteridophyta (Seedless plants), 7 species from the Gymnospermae (Angiosperms) subsection of the Magnoliophyta (Seeded plants) section and 215 species from the Angiospermae (Angiosperms) subsection were identified. It was observed that the species that were identified and located in a total of 65 families were mostly found in the Fabaceae (22), Asteraceae (21), Rosaceae (16), Poaceae (13), Apiaceae (10) and Lamiaceae (9) families. As a result of the study, it was seen that 80 endemic species were in the LC category.



**Keywords:** Endemic, flora, İzmir, Kaynaklar, plant

## İÇİNDEKİLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU ..... ii
TEŞEKKÜR ..... iii
ÖZ ..... iv
ABSTRACT ..... v
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... viii
TABLO LİSTESİ ..... ix
SEMBOLLER LİSTESİ ..... x
KISALTMALAR ..... xi

**BÖLÜM BİR - GİRİŞ** ..... 1
1.1 Flora ..... 1
1.1.1 Türkiye Florasının Zenginliği ..... 2
1.1.2 Türkiye Florasına Yapılan Katkılar ..... 4
1.2 Amaç ve Kapsam ..... 5
1.2.1 Çalışma Alanı ..... 5
1.2.1.1 Nif Dağı ..... 7
1.2.1.2 Kunduracı Çınarı ve Gürlek Şelalesi ..... 8
1.2.2 Çalışmanın Önemi ve Amacı ..... 10
1.3 Literatür Özeti ..... 10

**BÖLÜM İKİ – MATERYAL METOT** ..... 16
2.1 Materyal ..... 16
2.1.1 Çalışma Alanının Özellikleri ..... 16
2.1.2 Çalışma Alanının Toprak Özellikleri ..... 17
2.1.3 Bitki Örtüsü ..... 18
2.1.4 İklim ..... 20
2.1.4.1 Buca Bölgesinde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu ..... 20
2.1.4.2 Buca Bölgesinde Yıllık Ortalama Sıcaklık Durumu ..... 20

2.1.4.3 Buca Bölgesinde Yıllık Ortalama Bulutluluk Durumu ..... 21
2.1.4.4 Buca Bölgesinde Ortalama Yağış Durumu ..... 22
2.1.4.5 Buca Bölgesi Güneşlenme Durumu ..... 23
2.1.4.6 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Nem Durumu ..... 24
2.1.4.7 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Rüzgar Durumu ..... 25
2.1.4.8 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Su Sıcaklığı Durumu ..... 27
2.1.4.9 Buca Bölgesi Yetiştirme Sezonu ..... 27
2.2. Metod ..... 28

**BÖLÜM ÜÇ - BULGULAR** ..... 34
3.1 Flora ..... 34

**BÖLÜM DÖRT – TARTIŞMA VE SONUÇ** ..... 63
4.1. Flora ..... 63
4.2. Endemizm ..... 66

**KAYNAKLAR** ..... 68
**EKLER** ..... 72

## ŞEKİLLER LİSTESİ

**Sayfa**

Şekil 1.1 Türkiye'nin 3 Fitocoğrafik bölgesi ..... 3

Şekil 1.2 P.H. Davis'in (1965) kareleme sisteminde Kaynaklar Semti'nin konumu ..... 6

Şekil 1.3 Çalışma alanı sınırı ..... 6

Şekil 1.4 Kunduracı Çınarı ..... 8

Şekil 1.5 Gürlek Şelalesi ..... 9

Şekil 2.1 Yamanlar Dağı ve Kemalpaşa Dağı (Nif Dağı) toprak profilleri ve bitki örtüsü ..... 19

Şekil 2.2 Buca bölgesinde ortalama sıcaklık grafiği ..... 21

Şekil 2.3 Buca bölgesinde yıllık ortalama bulutluluk durumu ..... 22

Şekil 2.4 Buca bölgesinde yıllık ortalama yağış durumu ..... 23

Şekil 2.5 Buca bölgesinde yıllık güneşlenme durumu ..... 23

Şekil 2.6 Buca bölgesinde tan gün doğumu ve gün batımı ..... 24

Şekil 2.7 Buca bölgesinde yıllık ortalama nem durumu ..... 25

Şekil 2.8 Buca bölgesinde yıllık ortalama rüzgar hızı ..... 26

Şekil 2.9 Buca bölgesinde yıllık ortalama rüzgar yön durumu ..... 26

Şekil 2.10 Buca bölgesinde yıllık ortalama su sıcakllığı durumu ..... 27

Şekil 2.11 Buca bölgesinde yetiştirme sezonu ..... 28

Şekil 2.12 Presleme tahtası ve kemerleri ..... 28

Şekil 2.13 Bitkilerin fotoğraflanma fonu ve kurutma yöntemi ..... 29

Şekil 2.14 Araziye çıkılan bölgeler ve alanlar ..... 30

Şekil 2.15 Arazi çalışmaları ..... 31

## TABLO LİSTESİ

**Sayfa**

Tablo 1.1 Türk ve yabancı botanikçiler tarafından yapılan çalışmaların tarihleri ……. 4

Tablo 2.1 Arazi tarihleri ve arazi bölge numaraları …….. 32

Tablo 2.2 Arazi tarihleri ve arazi bölge numaraları …….. 32

Tablo 2.3 Arazi tarihleri ve arazi bölge numaraları …….. 32

Tablo 2.4 Arazi tarihleri ve arazi bölge numaraları …….. 33

Tablo 4.1 Tespit edilen tür sayısı ve familyaları ……... 63

Tablo 4.2 En fazla türe ve cinse sahip familyalar ……. 64

Tablo 4.3 Yapılan diğer çalışmalar ve tespit edilen tür sayıları ……..... 65

Tablo 4.4 LC kategorisindeki türler …….. 66

Tablo 4.5 LC kategorisindeki türler …….. 67

## SEMBOLLER LİSTESİ

% : Yüzde

°C : Santigrat derece

& : Ve

ha : Hektar alan

m : Metre

km : Kilometre

sa : Saat

mm : Milimetre

km/sa : Kilometre bölü saat

**KISALTMALAR**

BB : Buca Belediyesi

İBB : İzmir Büyükşehir Belediyesi

vd. : Ve diğerleri

VU : Vulnerable (Hassas)

EN : Endangered (Tehlikede)

CR : Critically Endangered (Kritik Tehlikede)

NT : Near Threatened (Neredeyse Tehlike Altında)

LC : Least Concern (Asgari Endişe Altında)

var. : Varyete

subsp. : Subspecies (Alttür)

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

OGM : Orman Genel Müdürlüğü

GPS : Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)

I : İpek

sp. : Species (Tür)

end. : Endemik

IUCN : International Union for Conservation of Nature
(Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)

# BÖLÜM BİR

# GİRİŞ

İnsanların hayat kaynaklarından biri olan oksijenin büyük çoğunluğu bitkiler tarafından üretilmektedir. Çok eski çağlardan bu yana insanlığın temel geçim kaynaklarından biri olan bitkiler; tıbbi tedavilerde, avcılık – toplayıcılıkta ve tarımsal faaliyetlerde en önemli materyaldir (Acıbuca ve Budak, 2018). Gıda alanındaki en doğal besin kaynağını bitkiler oluşturur. Eski çağlardan beri aktif kullanılan bitkiler; tıp alanında yabani türlerin kullanılmaya başlamasıyla hastalıkları tedavi etme amacıyla da kullanışmıştır. Yabani bitkilerin toplanmasıyla başlayan hastalıkları tedavi süreci daha sonra kültüre alınan bitkilerin kullanışmasıyla devam etmiştir.. Tarımsal alanda üretkenliğin artması ve gelecek biyoteknoloji uygulamalarının gelişim sürecinin verimli olabilmesi için bitkilerin tanınması ve genetik çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Kence, 1992; Uysal, 2004; Atik, Öztekin, Erkoç, 2010; Uyanık, Kara, Gürbüz ve Özgen, 2013).

Bitkiler bulundukları ortamdaki diğer canlılarla da ilişki içerisindedir. Canlılara savunma, korunma ve beslenme gibi olanaklar sağlayan bitkiler her nerede olunursa olunsun her alanda karşımıza çıkmaktadır. Bitkiler sayesinde, yetiştiği yerin iklimi, yer şekilleri, toprak yapısı tahmin edilebilmektedir. Örneğin; bitkinin yaprağının genişliğinden, stomaların bulunuş yerinden ve açık – kapalı olduğu zamanlardan, köklerinden, yaprakta bulunan kutikula tabakasının inceliğinden veya kalınlığından, emici tüylerinden bitkinin nerelerde yaşayabileceği tahmin edilebilmektedir. Bir lokasyon belirlendiğinde yine o yerin ikliminden, yer şekillerinden ve toprak yapısından hangi bitkilerin yetişebileceği belirlenebilmektedir (Öztürk, 2015).

## 1.1 Flora

“Flora” belli sınırlar içerisinde kalan, doğal olarak yani kendiliğinden yetişen bitki çeşitlerinin oluşturduğu topluluğun adıdır. Bir bölgenin florası dendiğinde o bölgenin bitki örtüsünü, orada yetişen bitki çeşitlerini ve bu çeşitli bitkilerin o alandaki örtülük

derecesini anlatır (Dinç, 1997). Bu çalışmalarda her ne kadar alandaki tüm bitkilerden bahsedilse de ağırlıklı olarak eğreltiotları (Pteridophyta) ve tohumlu bitkiler (Spermatophyta) çalışılmaktadır ve bunu "vasküler bitkiler" yani damarlı bitkiler florası olarak adlandırmak çalışma için daha tanımlayıcı olmaktadır (Yıldız, 2008).

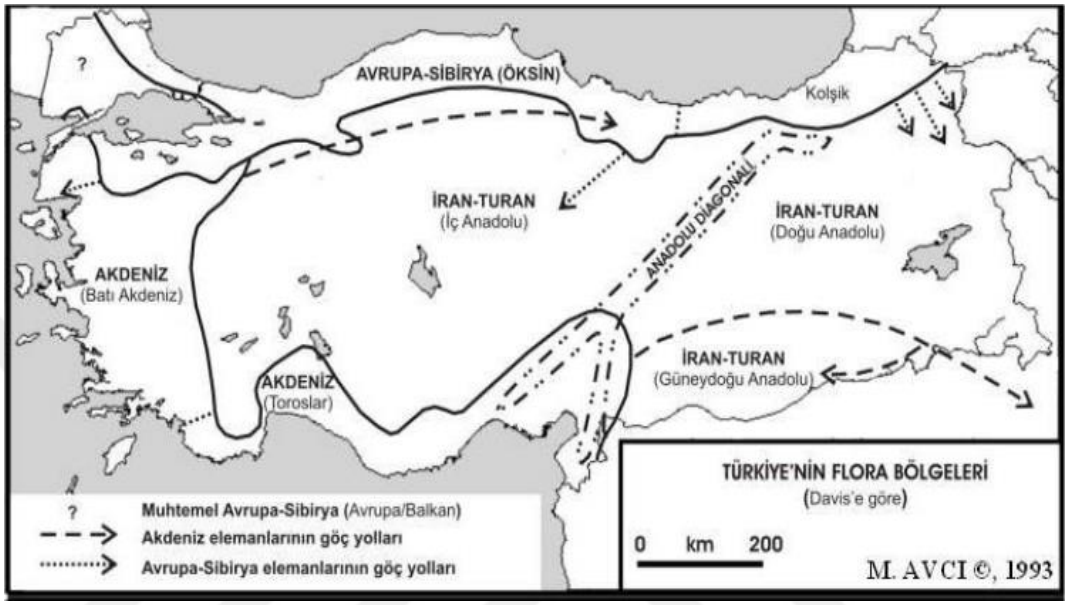
Bir bölge çalışıldığında bölge florası, bir şehir çalışıldığında şehir florası şeklinde adlandırma yapılmaktadır. Flora çalışmalarının önemi ise alanda ya da bölgede daha sonra yapılacak çalışmalara yol gösterici olmasıdır. Alanın coğrafik özelliklerini, iklim faaliyetlerini kapsayan bu çalışmalarda alanın bitki tür çeşitliliği ortaya konmaktadır (Günal, 2020). Bu çalışmada ise semt florası çalışılmıştır. İzmir'in Buca İlçesinin Zafer Mahallesine bağlı olan Kaynaklar Semtinin florası araştırılmıştır.

Dünyada yaklaşık olarak bitkiler aleminde 350.000'e yakın tür tanımlanmıştır. Türkiye'de saptanan tür sayılarına bakıldığında 167 familya, 11707 tür ve tür altı takson ve kültür formları görülmektedir (Güner, Aslan, Ekim, Vural ve Babaç, 2012). Günümüze kadar tanımlanan 11707 bitki tür sayısının yaklaşık 4000 kadarı endemiktir (Avcı, 1993). Avrupa'da endemik bitki türlerinin oranı %24 iken, Türkiye'de yaklaşık %34'tür. Türkiye'deki bu bitki zenginliği tüm Avrupa'daki zenginlikle karşılaştırıldığında aralarındaki fark kaydadeğer ölçüdedir. Karasal anlamda bakıldığında ise Avrupa Türkiye'den 20 kat daha büyük bir alana sahiptir (Günal, 2013). Aralarındaki alan farkının bu kadar fazla olması Türkiye'nin jeolojik konumunun ve diğer coğrafik unsurlarının ne kadar çeşitli ve önemli olduğunu açıklamaktadır.

### *1.1.1 Türkiye Florasının Zenginliği*

Gıda, tarım ve endüstri gibi birçok alanlarda biyoçeşitlilik; bir ülkenin sahip olabileceği en büyük avantajlardan biridir. Sebebi ise canlıların bu alanlarda büyük rol üstlenmesidir. Türkiye floristik çeşitliliğini etrafındaki diğer ülkelere göre önemli derecede ortaya koymaktadır. Sadece flora alanında değil aynı zamanda fauna alanında da dikkate değer çeşitlilik söz konusudur. Gerek flora gerekse fauna

alanındaki bu zenginlik Türkiye'nin 3 fitocoğrafik bölgenin etkisi altında olmasıyla açıklanmaktadır. Ülkemizde Avrupa – Sibirya, Akdeniz, İran – Turan olarak adlandırılan 3 fitocoğrafik bölge, bir diğer ifadeyle bitki coğrafyası alanında bulunmaktadır (Davis, 1965 – 1985; Davis vd. 1988).




Şekil 1.1 : Türkiye'nin 3 fitocoğrafik bölgesi (Avcı, 1993)

İran – Turan florası İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde Avrupa – Sibirya florası Marmara ve Karadeniz bölgelerinde ve Akdeniz florası Ege ve Akdeniz bölgelerinde etkisini göstermektedir. İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yani İran – Turan fitocoğrafik bölgesinin orta kısmından geçen bir hat görülmektedir. Bu hata "Anadolu Diagonali" ismini Davis vermiştir (Davis, 1965 – 1985; Davis vd. 1988). Böyle bir hattın olmasının sebebi hattın arkasının ve önündeki bölgelerde bitki türlerinde görülen farklılıklardır. Bu farklılıkta değişen iklim, yükselti ve toprak çeşiti, kayaç tiplerinin farklı olması gibi birçok sebebin etkili olduğu düşünülmektedir (Avcı, 1993).

### *1.1.2 Türkiye Florasına Yapılan Katkılar*

Ülkemizin bitki çeşitliliği eski çağlardan bu yana ilgi çekicidir. Bu sebepten dolayı ülkemize çeşitli geziler, seyahatler ve araştırmalar gerek yabancı botanikçiler gerekse de Türk botanikçiler tarafından düzenlenmiştir (Güner ve Ekim, 2014).

Tablo 1.1 Türk ve yabancı botanikçiler tarafından yapılan çalışmaların tarihleri

| | |
|---|---|
| 1830- 1838 | P.M. Aucher – Eloy (Fransız kimya ve doğa bilimcisi) |
| 1836- 1844 | K.H. Emil Koch (Alman Botanikçi) |
| 1842- 1845 | P.E. Boissier (İsviçreli Botanikçi) |
| 1848- 1863 | P. Tchihatcheff (Rus Doğacı, politikacı) |
| 1854- 1857 | B.B. Balansa (Fransız Botanikçi) |
| 1883- 1890 | P.E.E. Sintenis (Alman Botanikçi) |
| 1890- 1915 | J.J. Manisadjian (Alman Botanikçi) |
| 1892- 1929 | J.F.N. Bornmueller (Alman Botanikçi) |
| 1895- 1924 | W.E. Siehe (Alman Botanikçi) |
| 1895- 1930 | G.V.A. Aznavour (Türk Uyruklu Botanikçi) |
| 1933- 1939 | K. Krause (Alman Botanikçi) |
| 1935- 1964 | A. Huber – Morath (İsviçreli Amatör Botanikçi) |
| 1938- 1982 | P. H. Davis (İngiliz Botanikçi) |

Yukarıda hazırlanan tablo geçmiş zamandan itibaren botanik alanında çalışma yapmış yabancı gezginlerin bilgilerini içermektedir. Tabloya ek olarak Pierre Belon'un (1517 – 1564) seyahatnamesinde Türkiye'nin yerli bitkilerinden bahsetmesi ilk araştırma olarak kabul edilmektedir. Evliya Çelebi 1671 yılında hac yolculuğunda Aydın'dan geçerek seyahatnamesinde Aydın'ın incirinden söz etmiştir. Tournefort ise 1700'lü yıllarda Ege Bölgesi'nde bitki toplamış ve topladığı bitkileri eserinde yayınlamıştır. 19. yüzyılda yoğunlaşan çalışmalar Boissier tarafından değerlendirilip "Flora Orientalis" adlı eserin oluşturulmasında kullanılmıştır (Boissier, 1867-1888).

Yapılan gezilerin, araştırmaların sonucunda sürekli olarak yeni türler eklenmiş ve eserler yetersiz kalmaya başlamıştır. Bunun üzerine P. H. Davis gezilen yerleri dolaşmış eski ve yeni türleri değerlendirerek 10 ciltlik "Flora of Turkey and East Aegean Island" adlı eseri yayınlamıştır (Davis, 1965 – 1985; Davis vd. 1988). Daha sonra 2000 yılında ek cilt olarak 11. cilt Türk botanikçilerin editörlüğünde yayınlanmıştır. Son cildin yayınlanmasıyla bitki türü bakımından ve endemik tür bakımından çeşitlilikte artış gözlemlenmiştir (Güner, Özhatay, Ekim, Bağer, 2000). Davis'in yayınlamış olduğu bu ciltler botanik alanında yapılan çalışmalarda ve yapılacak çalışmalarda yol gösterici olmakla beraber flora çalışmalarını büyük oranda kolaylaştırmaktadır.

2012 yılında ülkemizin sınırları içerinde yer alan damarlı bitkileri "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)"nde yayınlanmıştır. Bununlu birlikte Resimli Türkiye Florası ciltler halinde 2014 yılından itibaren yayınlanmaya başlanarak bitkiler görsel olarak desteklenmektedir (Güner ve Ekim, 2014; Güner vd., 2018).

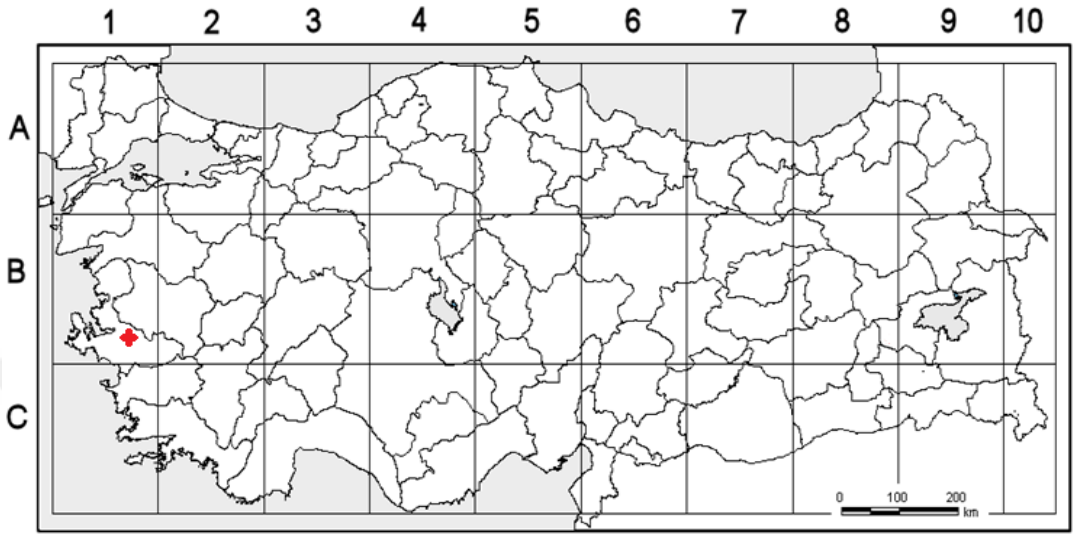
Ülkemizde genel olarak flora çalışmaları yapılmış ve halen yapılmaktadır. Ege bölgesi'nde de birçok flora ve vejastasyon çalışmaları yapılmıştır fakat çalışma alanımıza ait daha önceden gerçekleştirilmiş herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Amacımız çalışma alanımız olan İzmir'in Buca ilçesine bağlı olan Kaynaklar Semti'nin bitki çeşitliliğini ortaya koymak ve daha sonra yapılacak olan flora çalışmalarına destek olmaktır.

## 1.2 Amaç ve Kapsam

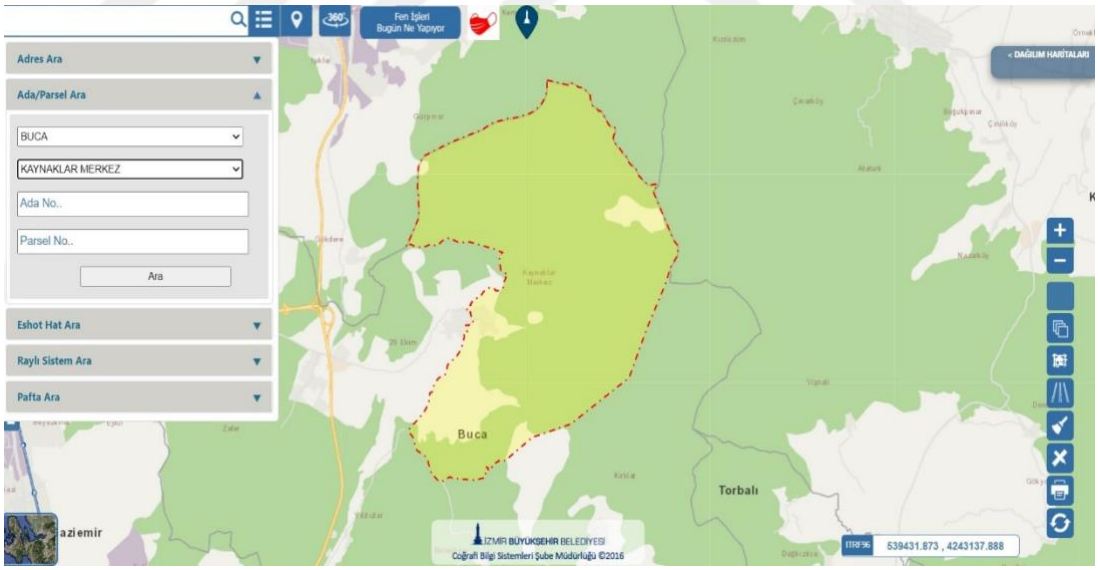
### *1.2.1 Çalışma Alanı*

İzmir'in Buca ilçesine bağlı Kaynaklar Semti bu araştırmanın çalışma alanıdır. Çalışma alanı Davis'in (1965) kareleme sistemine göre B1 karesinde yer almaktadır. İzmir'in 9 kilometre güneydoğusunda kurulmuş olan Buca, Nif Dağı'nın eteklerine yerleşmiştir. Buca 180 kilometrekare yüzölçümüne sahip olup, kuzeyinde Yenişehir, kuzeydoğusunda Torbalı, batısında Karabağlar ilçeleri bulunmaktadır. Buca

geçmişte dört köye sahipti bunlar; Kırıklar, Kaynaklar, Karacaağaç ve Belenbaşı köyleridir (Buca Belediyesi [BB], 2022). Köylerin kanun ile semt statüsü alması sebebiyle çalışma alanı olan Kaynaklar Köyü de Kaynaklar semti olarak isimlendirilmeye başlanmıştır.




Şekil 1.2 P. H. Davis'in (1965) kareleme sisteminde Kaynaklar Semti'nin konumu




Şekil 1.3 Çalışma alanı sınırı (İBB CBS)

#### *1.2.1.1 Nif Dağı*

Nif Dağı, 1510 metre yüksekliğinde İzmir'in Kemalpaşa ilçesine hâkim ve Bozdağ dağ silsilesinin en batıya uzanan ucunu oluşturan dağdır. 42.215 ha olan Nif Dağı'na Kemalpaşa Dağı da denilmektedir. Nif Dağı; Kemalpaşa, Torbalı, Buca ve Bornova ilçelerinin ortak sınırları etrafında yayılmaktadır. Nif Dağı İzmir'in yer altı sularını besleyen önemli bir dağ olup, dağın sınırları içerisine giren ve araştırma alanı olan Kaynaklar semti'ndeki yer alan Gürlek Şelalesi ise İzmir'in içme suyu ihtiyacının büyük çoğunluğunu kapsayan Tahtalı Barajına dökülen akar suların bir kolunu oluşturmaktadır (Çavdar, 2016).

Nif Dağı'nın jeolojik yapısı karstik özellikte olup yer altı sularını depolayan (akifer) bir özelliğe sahiptir. Bu yer altı suları havzalara dağılıp, ovalara doğru yönelmektedir. Nif Dağı su tutma kapasitesi yüksek olup ve bitki fizyolojisinde önemli bir yere sahip olan su potansiyeli etkeni burada yetişen bitkilerde önemli bir rol oynamaktadır (Çavdar, 2016).

Çalışma alanı olan Nif Dağı eteklerine yerleşmiş Kaynaklar köyü bu dağın iklimini, jeomorfolojik yapısını, coğrafik özelliklerini taşımaktadır. Nif Dağı ve çevresinde (çalışma alanı olan Kaynaklar Köyü'nde de) Akdeniz iklimi görülmektedir. Akdeniz ikliminin genel özelliklerinde ise sıcak ve kurak geçen yaz; ılık ve yağışlı geçen kış mevsiminde genellikle yağış biçimi yağmur şeklindedir. Yüksek kesimlerde ise yağış kar olarak görülebilmektedir (Polat, Elçi, Şimşek ve Orhan, 2007).

Ülkemiz 3 fitocoğrafik bölgenin etkisindedir. Çalışma alanı ise bu 3 fitocoğrafik bölgeden Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır. Akdeniz fitocoğrafyasında en temel vejatasyon elementleri arasında kızılçam (*Pinus brutia*), fıstık çamı (*Pinus pinea*) ve Akdeniz iklimi denilince akla ilk gelen maki ve frigana toplulukları çalışma alanında bulunan türlerdendir. Alanda daha yüksek kesimlere çıkıldıkça, ülkemizin hemen hemen her kesiminde görülen karaçamı (*Pinus nigra*) görmek mümkündür (Aşkın, 2004).

Kaynaklar Köyü düzlüğe kurulu olmasına rağmen etrafında ormanlarla kaplı tepeler bulunmaktadır. Ormanların kapladığı ve İzmir'in birçok ilçesine sınır olan Nif Dağı'nda yapılan çalışmalarda endemik türlere rastlanmıştır. Örneğin *Centaurea zeybekii* ve *Minuartia nifensis* gibi endemik bitkiler, *Montivipera xanthina* ve *Zamenis situla* gibi endemik sürüngenler ve birkaç endemik kelebek türü de kayıtlara alınmıştır (Özesmi ve Per, 2007).

### *1.2.1.2 Kunduracı Çınarı ve Gürlek Şelalesi*

Nif Dağı'ndan doğan ve Gürlek Şelale'sinde suyu bollaşan Tahtalı Çayı'nın geçtiği Kaynaklar Köyü meydanında 1000 senelik bir çınar ağacı (*Platanus orientalis*) bulunmaktadır. Çınarın çapı: 4.59, yüksekliği 25 metre ve çevresi 14.40 m'dir. Kent planlaması yapılırken ve ağaçların ekolojik sisteme katkısı, doğal hava koridorları oluşturmasından dolayı çınarlar önem taşımaktadır.




Şekil 1.4 Kunduracı Çınarı (Kişisel arşiv, 2022)

Kunduracı Çınar'ı T.C. Kültür Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu ülkemizde bulunan doksan üç adet tabiat anıtı ağacından biridir. Kunduruca Çınarı'nın yaklaşık

10 asırlık olduğu İzmir Büyükşehir Belediyesi girişimi ve Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin katkılarıyla tescillenmiştir (Gürelli, 2022).

Çınar için birçok rivayet vardır. Köy ahalisinden birinin çınar ağacının kavuğunda kunduracılık yapmasından dolayı isminin Kunduracı olduğu bilinmektedir. Günümüzde ise çınarın altında çay, kahve içilen ve yemek yenebilecek yerler bulunmaktadır. Dışarıdan gelen yabancılar ve turistler için merak edilen bir yerleşim yeri haline gelmiştir. Özellikle dağcılar ve yürüyüşçüler çınarın bulunduğu meydanı, Gürlek Şelalesi kıyılarından tırmanarak Nif Dağı'na çıkış yolu olarak kullanmaktadırlar. Gürlek Şelalesine ulaşmak için su kenarını takip ederken ormanda kamp yapan insanları, kıyıları mesire alanı olarak kullanan insanları görmek mümkündür.



Şekil 1.5 Gürlek Şelalesi (Kişisel arşiv, 2022)

### *1.2.2 Çalışmanın Önemi ve Amacı*

Botanik alanı eski çağlardan bu yana sürekliliği olan bilimsel çalışmalar yapılan bir alandır. Bitkiler eski zamanlardan yaşadığımız zaman dilimine kadar birçok sektörde hammadde haline gelmiştir (Güner, Özhatay, Ekim, Bağer, 2000). Bitkiler sadece besin olarak değil ilaç, kozmetik ve temizlik sektöründe kullanılmaktadır. Bu kadar farklı sektörde kullanılmasından dolayı bitkiler insanlık için her zaman önemli konumda olmuştur.

Ülkemizin 3 fitocoğrafik bölgenin etkisinde kalması Türkiye bitki çeşitliliğini önemli derecede etkilemektedir. Ülkenin hemen hemen her bölgesinde flora çalışmaları yapılmış, bitki türleri hakkında veriler ortaya konmuştur (Aşkın, 2004). Çalışmalar gün geçtikçe artmakta ve çeşitlilik her defasında bir kez daha gözler önüne serilmektedir. Endemik türler bakımından ise diğer ülkelerle kıyaslandığında yüz ölçümü baz alındığında da yüksek bir orana sahiptir (Güner vd., 2018).

Çeşitliliğin günyüzüne çıkartılması için flora çalışmaları hız kesmeden devam etmesi ve çalışılmayan alanlarda araştırmalar yapılması gerekmektedir. Yapılan araştırmaların verilerine bakıldığında halen kayıtlara geçmemiş bitkilerin olduğuna dair düşünceler oluşmaktadır. Yeni tür olarak kayıtlara geçen bitkiler hastalıkların tedavisi için geliştirilecek ve canlıların tedavisine katkı sağlamak için kullanılacaktır.

Çalışmada Kaynaklar Semti'nin seçilme sebeplerinden birisi de bu alanda daha önceden bir çalışma yapılmamış olmasıdır. Sebep olarak tek bunu göstermek doğru olmayacaktır. Çünkü bu bölgede verimli toprakların bulunması ve bölgenin birçok yerinden kaynak sularının çıkması çalışılacak alanın belirlenmesinde etkili olmuştur.

## 1.3 Literatür Özeti

Çalışma alanında daha önceden bir çalışma yapılmamış olup bu alanın yakın çevresinde ve yaklaşık son 10 yıl içerisinde gerçekleştirilen çalışmalar göz önüne alınmıştır. İzmir'in çevre illeri olan Aydın, Balıkesir, Manisa ve daha güneyde kalan

Muğla ilinde yapılan flora çalışmaları değerlendirilmiştir. Bahsedilen illerde son 10 sene içerisinde yapılan çalışmalar literatür taraması yapılarak aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

1) Küçük Menderes Havzası'nın flora ve vejetasyonu (2012)

Çalışmada 13 familyaya ait 239 cins ve 454 vasküler bitki türü tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 3'ü Pteridopyhta (eğreltiler) ve 451'i Magnoliophyta (kapalı tohumlular) üyesidir. Florayı oluşturan bitkilerin 7 tanesi endemiktir. Endemik bitkiler:

*a)* *Campanula lyrata* subsp. *lyrata* Lam.
*b)* *Arum balansanum* R.R.Mill
*c)* *Ferulago humilis* Boiss.
*d)* *Eryngium bithynicum* Boiss.
e) *Campanula tomentosa* Lam.
*f)* *Ballota pseudodictamnus* (L.) Benth.
g) *Verbascum maendri* Bornm.

2) Ulus Dağı (Balıkesir) florası (2012)

Çalışmada 62 familyaya ait 382 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 5'i Pteridophyta (eğreltiler) ve 377'si Spermatophyta (tohumlu bitkiler) bölümüne aittir. Alanda en çok takson içeren familyalar Asteraceae (Papatyagiller) 48, Fabacacea (Baklagiller) 39 ve Lamiaceae (Ballıbabagiller) 29 olarak tespit edilmiştir.

3) Ak Dağ (Balıkesir/Dursunbey) florası (2012)

Çalışmada 53 familyaya ait 439 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 46 tanesi endemik olup endemizm oranı %10,48'dir. En fazla taksona sahip familyalar Asteraceae 50 tür, Fabacaceae 50, Lamiaceae 30 tür olarak kaydedilmiştir. Endemik türlerin kategorileri arasında CR kategorisinde olan *Papaver somniferum* L. *var*. *pullatum*, EN kategorisinde olan *Scabiosa hololeuca* gibi önemli türler yer almaktadır.

4) Aydın şehir florası (2013)

Çalışmada 86 familyaya ait 457 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 2 tanesi Pteridophyta, diğer 455 takson Spermatophyta bölümüne aittir. 457 taksondan 4 tanesi endemiktir. Bunlar:

*a)* *Allium proponticum* subsp. *proponticum*

*b)* *Scrophularia floribunda* Boiss. & Balansa

*c)* *Onopordum boisserianum* Raab-Straube & Greuter

d) *Ranunculus isthmicus* subsp. *tenuifolius* (Steven) P.H.Davis olmuştur.

Familyalara göre takson dağılımına bakıldığında ise Asteraceae 62 tür, Fabaceae 59 ve Brassicaceae (Turpgiller) 26 tür olarak belirlenmiştir.

5) Güver Tepesi ve çevresinin florası (Muğla/Marmaris) (2014)

Çalışmada 723 adet bitki örneği toplanmış, 370 adet tür ve türaltı kategorisinde takson tespit edilmiştir. Bunların içerisindeki 18 takson endemiktir. VU kategorisinde *Tordylium pestalozzae,* EN kategorisinde ise *Romeria carica, Rosularia sempervivum* kaydedilmiştir. En çok taksonu olan familyalar ise Fabaceae 43, Asteraceae 42 ve Poaceae (Buğdaygiller) 26 olarak belirlenmiştir.

6) Kurukümes Dağı (Milas/Muğla) florasında (2014)

Çalışmada 73 familyaya ait 555 takson tespit edilmiş olup 47 tanesi endemik olarak belirlenmiştir. 555 taksonun 8'i Pteridophyta, 547'si Spermatophyta bölümüne aittir. En fazla takson bulunduran familyalar ise Asteraceae 38, Brassicaceae 23 ve Poaceae 22 takson olarak belirlenmiştir. 5 endemik tür EN, 6 tür VU kategorisinde olduğu tespit edilmiştir.

7) Kuşadası (Aydın) kent florasında (2014)

Çalışmada 611 takson sayısı, 13 endemik tür tespit edilmiştir. 611 taksonda 1 tanesi Pteridophyta kalan 610 bitki ise Spermatophyta bölümüne aittir. En çok takson sayısına sahip ilk 10 cins ise *Trifolium* (20), *Medicago* (10), *Euphorbia* (8), *Ophrys* (8), *Silene* (7), *Vicia* (7), *Orchis* (6), *Plantago* (6), *Veronica* (6) ve *Ranunculus* (6) olarak belirlenmiştir. Endemik bitkiler ise şunlardır:

a) *Liquidambar orientalis* Mill. (VU)

b) *Allium proponticum* subsp. *proponticum* (LR(lc))
c) *Helichrysum heywoodianum* P.H.Davis (CR)
d) *Onopordum boisserianum* Raab-Straube & Greuter (LR(nt))
e) *Rhaponticoides mykalea* (Hub.-Mor.) M.V.Agab. & Greuter (CR)
f) *Campanula lyrata* subsp. *lyrata* Lam. (LR(lc))
g) *Dianthus elegans* var. *cous* (Boiss.) Reeve (VU)
h) *Gypsophila tubulosa* (Jaub. & Spach) Boiss. (LR(lc))
i) *Cyclamen mirabile* Hildebr. (EN)
j) *Ranunculus isthmicus* subsp. *tenuifolius* (Steven) P.H.Davis (VU)
k) *Scrophularia floribunda* Boiss. & Balansa (LR(lc))
l) *Verbascum pinardii* Boiss. (LR(lc))

8) Yeşilova Vadisi (Ula/Muğla) florasında (2019)

Çalışmada 416 takson sayısı 12 tanesi endemik olarak kaydedilmiştir. Pteridophyta bölümüne ait 5 takson, 411 takson ise Spermatophyta olarak tespit edilmiştir. En çok tespit edilen 10 familya ise Asteraceae (35), Fabaceae (24), Lamiaceae (22), Poaceae (20), Brassicaceae (13), Apiaceae (Maydanozgiller) (12), Rosaceae (Gülgiller) (8), Ranunculaceae (Düğünçiçeğigiller) (5), Caryophyllaceae (Karanfilgiller) (9) ve Boraginaceae (Hodangiller) (8) olmuştur. Endemik olarak belirlenen türler ise şunlardır:

a) *Onopordum caricum* Hub.-Mor. (NT)
b) *Cyclamen alpinum* Dammann ex Spreng. (LC)
c) *Verbascum cariense* Hub.-Mor. (NT)
d) *Verbascum parviflorum* Lam. (LC)
e) *Verbascum napifolium* Boiss. (LC)
f) *Aristolochia guichardii* P.H.Davis & M.S.Khan (VU)
g) *Galium brevifolium* Sm. (LC)
h) *İris unguicularis* subsp. *carica* var. *carica* (Wern.Schulze) A.P.Davis & Jury (CR)

9) İzmir ili içerisinde yer alan, "Menderes, Seferihisar ve Özdere ilçeleri arasında kalan bölgenin florası" (2020)

Çalışmada 723 tür, 375 cins ve 83 familya tespit edilmiştir. En fazla takson içeren familya Asteraceae (98), Fabaceae (86) ve Poaceae (61) olarak veri toplanmıştır. Çalışmada toplam 19 endemik takson bulunmuştur. Bunlar:

*a)* *Ferulago humulis* Boiss.
*b)* *Peucedanum guvenianum* Yıldırım & H.Duman
*c)* *Anthemis aciphylla* var. *aciphylla* Boiss.
*d)* *Rhaponticoides mykalea* (Hub.-Mor.) M.V.Agab. & Greuter
*e)* *Tragopogon oligolepis* Hartvig & Strid
*f)* *Alyssum fulvescens* var. *stellatocarpum* Hub.-Mor.
g) *Hesperis armena* Boiss.
h) *Astragalus angustiflorus* subsp. *anatolicus* (Boiss.) D.F.Chamb.
*i)* *Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach
*j)* *Origanum sipyleum* L.
k) *Stachys cretica* subsp. *anatolica* Rech.f.
*l)* *Stachys credica* subsp. *smyrnaea* Rech.f.
*m)* *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* L.
*n)* *Delphinium cilicium* PH Davis & Kit Tan
o) *Ranunculus reuterianus* Boiss.
p) *Galium brevifolium* subsp. *brevifolium* Sm.
*q)* *Verbascum parviflorum* Lam.
r) *Verbascum rupicola* (Hayek & Siehe) Hub.-Mor.
s) *Verbascum smyrnaeum* Boiss. dur.

10) Kozak Yaylası ve Mandra Dağı'nın florası (2020)

Çalışmada 340 bitki taksonu tespit edilmiş. Bunların 3'ü Pteridophyta kalan 337 tanesi ise Spermatophyta bölümüne aittir. 9 tür ise endemiktir. En fazla takson sayısı Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae ve Liliaceae olmuştur. Endemik türler ise şunlardır:

*a)* *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
b) *Alyssum fulvescens* var. *stellatocarpum* Hub.-Mor.
*c)* *Galium brevifolium* subsp. *brevifolium* Sm.

*d)* *Hesperis bicuspidata* (Willd.) Poir.

e) *Minuartia anatolica* var. *polymorpha* McNeill

*f)* *Papaver pilosum* subsp. *strictum* (Boiss. & Balansa) N.Wendt ex Kadereit

g) *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea* Rech.f.

*h)* *Stipa cacuminis* H.Scholz & Parolly

i) *Digitalis trojana* Ivanina

Yaklaşık son 10 sene içerisinde çalışma alanın çevre illerinde gerçekleştirilen çalışmalara literatür taraması sonucunda ulaşılmıştır. Oluşturalan bu veriler İzmir ili ve çevresinde konumlanan komşu illerdeki çalışmalarda gözle görülebilir bir bitki çeşitliliğini ortaya koymuştur. Endemik türler bu coğrafyada önemli bir yayılış göstermiş neredeyse tüm çalışmalarda en az 4 tür endemik verisine ulaşılmıştır. Endemik türleri saptayabilmek oldukça zorlu bir işlemdir. Araziye çıkılan iklimsel zamanı ayarlayabilmek, kontrollü bir şekilde teşhis aşamalarını gerçekleştirebilmek ve bitkileri topladıktan sonra herbaryum tekniklerine uygun olarak presleyip kurutabilmek dikkat gerektiren noktalardır.

# BÖLÜM İKİ

# MATERYAL VE METOT

## 2.1 Materyal

### *2.1.1 Çalışma Alanının Özellikleri*

Kaynaklar köyü İzmir'de bulunan Buca ilçesine bağlı bir semttir. Bu semt Nif Dağı'nın eteklerine kurulmuş olup, Nif Dağı Bozdağlar dağ grubunun batıya uzanan kısmının en ucunda bulunmaktadır. Nif Dağı aynı zamanda Kemalpaşa Dağı olarak da bilinmektedir.

Kemalpaşa Dağı çalışma alanını içerisine alan, Karabel Geçidi ve İzmir – Ankara karayolu ile hem Bozdağlar'dan hem de Spil Dağı'ndan ayrılan 1510 m'ye kadar yükselen ve 42.215 ha alanı kaplayan bir dağdır (Çavdar, 2016).

Çalışma alanını köyün yerleşkesine istinaden ormanlık alan oluşturmaktadır. Akdeniz ikliminin tipik orman vejetasyonunu oluşturan kızılçam (*Pinus brutia*), fıstık çamı (*Pinus pinea*) ve daha yüksek rakıma çıkıldıkça yoğunluk gösteren karaçam (*Pinus nigra*) ormanlık alanlara hakimiyet kurmaktadır (Aşkın, 2004).

Nif Dağı'nda daha önceden yapılan çalışmalar sadece botanik alanında değil sürüngen ve eklembacaklılar gibi farklı alanlarda da biyoçeşitlilik olduğu tespit edilmiştir. Alanda sadece bitkiler değil bazı sürüngen ve kelebek türleri de endemik olarak kaydedilmiştir. Bu yüzden ortaya çıkan veriler bize Nif Dağı kütlesinin koruma altına alınması gereken habitatlardan biri olduğunu göstermektedir.

2010-2015 seneleri içerisinde, yapılan bir çalışmaya göre ormanlık alanda %19,30 oranında azalma gözlemlenmiştir. Şu anda bulunan yıla bakılacak olursa 8 senede daha çok ormanlık alanda azalma olduğunu tahmin etmek zor değildir. Bunun sebepleri arasında temel olarak şunlar gösterilebilir; ormanlık alanların yapay

yüzeylere ve tarım alanlarına açık hale getirilmesi temel sebeptir. Gösterilen bu sebepler de zaten yapay etkenleri oluşturmaktadır (Çavdar, 2016).

### *2.1.2 Çalışma Alanının Toprak Özellikleri*

Bitki denilince akla gelen ilk unsurlardan biri topraktır. Sadece bitkiler için değil canlı yaşamı için gerekli olan en temel doğal unsurlardan biridir. Bir bitkinin yeterli besini, suyu ve mineralleri almasını sağlayan zengin bir oluşumdur. Temel ihtiyacı olan bu etkenlerin bitki üzerinde yetişmesini, gelişip büyümesini ve hayatını sürdürebilmesi için gereklidir. Bitkiler toprak bileşenlerine göre hayatını devam ettirirler. Bileşenlerin miktarı bitkilerin dağılışını etkilemektedir ve zirai anlamda tarım alanlarının oluşması sağlamaktadır. Toprak bileşenlerinin oluşumunda fiziksel ve kimyasal yönden ayrışması gibi faktörler önemlidir. Bu ayrışmaları etkileyecek olan en temel unsur iklimdir.

Ülkemizde Ege Bölgesi'nde yayılış gösteren toprak grupları Zonal topraklar, İntrazonal topraklar ve Azonal topraklar olmak üzere üç çeşittir. Araştırma alanında ise hakimiyet kurmuş olan Zonal toprak grubundan Kırmızı Akdeniz toprakları (Terra Rosa)'dır. En tipik özelliği ise Akdeniz ikliminin görüldüğü, Marmara bölgesinin güneyleri ve Ege-Akdeniz bölgesinin neredeyse tamamını kapsayan toprak çeşitidir (Güner vd., 2018).

Kırmızı Akdeniz toprakları Aralık – Ocak – Şubat aylarında fazlaca yağış aldığı için bu aylarda sürekli yıkanarak oluşmuş, kil oranı fazla olan topraktır. Toprağın tutunduğu yüzey kayaçlardan oluştuğu için kireç oranının fazla olması beklenirken bol suyla yıkandığı için tahmin edilen miktar düşüktür.

Akdeniz ikliminin tipik Kırmızı Akdeniz topraklarında bitki örtüsü bilindiği üzere bodur makilerden oluşmaktadır. Bu toprakların Akdeniz iklimiyle oluşması ve toprağın mineral, organik madde birikiminin fazla olması sebebiyle bu toprak üzerinde bulunan tüm elemanların çok iyi bir şekilde gelişen makilerin yüzeye hakim

olması çeşitliliğin sebeplerinden biridir (Demiralma, 2006; Kaya ve Aladağ, 2009; Günal, 1986).

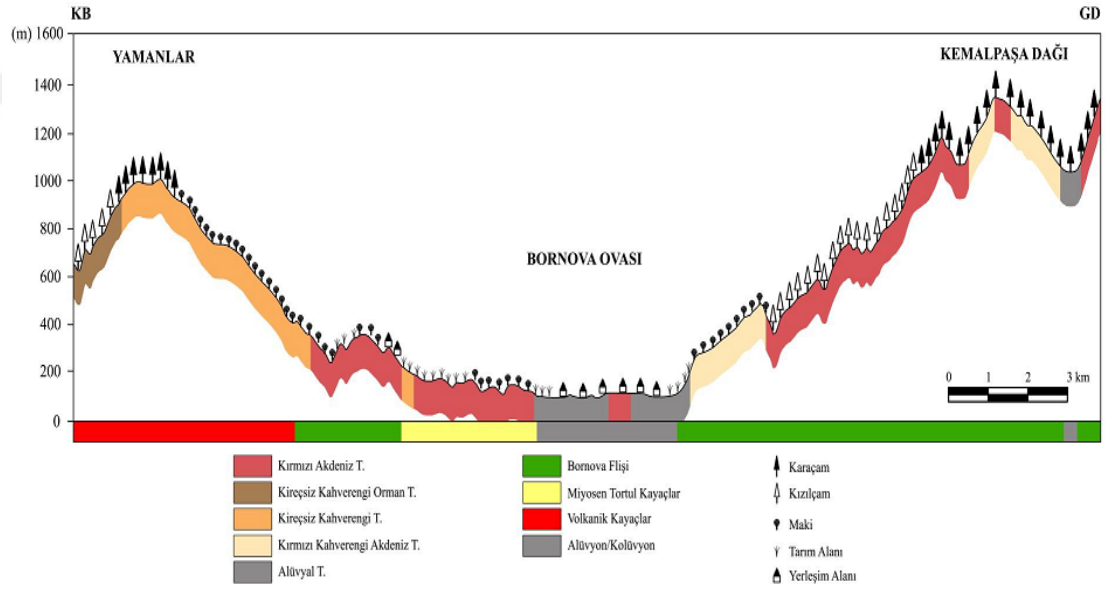
Çalışma alanında Akdeniz iklimi görülmesinden dolayı Terra Rosa toprak tipi görülmektedir. Fakat alanda kireçli orman topraklarını görmek de mümkündür. Çünkü yıllık yağışın yeterli olmadığı ormanlarda kireç ($CaCO_3$) birikimi olarak toprağın verimini düşürmektedir. Bu yüzden ormanlık alanların her tarafı verimli değildir. O yüzden ormanlık alanların her bölgesi tarıma açılmamalıdır. Kirece dayanıklı olan çamlar o özelliklere zaten ayak uydurmuş durumdadır. Kireci yüksek olan alanlar ormanlık alan olarak muhafaza edilmelidir.

### *2.1.3 Bitki Örtüsü*

Kseromorf bitkiler Akdeniz ikliminin hakimiyet kurduğu bölgelerde ve bu iklimin özelliği olan yazların sıcak ve kurak geçmesi sebebiyle bu şartlara uyum sağlayan bitkilerdir. Başka bir deyişle çok az su içeren topraklarda yaşamaya adapte olmuş bitkilerdir. Çalışma alanında yapılan arazilerde de bu tipteki bitkilere rastlamak oldukça mümkün olduğu görülmüştür. Kseromorf bitkilerin yanısıra genel olarak iğne yapraklı ormanlık alanlardan ve tipik elemanı olan makilerden oluşmaktadır. Ormanlık alanlar gerek ihtiyaçtan, otlatmadan, tarım için açılan arazilerden gerekse de ara sıra çıkan orman yangınlarından tahrip olmuştur. Yaşanan süksesyonlar sebebiyle tahrip olan kısımlarda ağaççıklar, çalılar, garigler ve friganalar bir süre sonra yerleşmeye başlamıştır. Aslında dışarıdan gelen bu etkiler azalsa ya da hiç olmasa bölgede daha fazla ormanlık alan olacak ve doğa kendi sürdürebilirliğini tekrardan kazanacaktır (Von Regel,1963).

Garig ve friganalar; Akdeniz ve Ege bölgsinin kıyı kesimlerinde tahrip olan makilerin yerine çıkan çok kısa dikenli çalılardır. Örneğin; lavanta, kekik, funda gibi çalımsılardan oluşur. Yapılan arazilerde kekik bitkisine oldukça rastlanmıştır.
Çalışma alanında orman formasyonunu oluşturan iki önemli unsurun *Pinus brutia* Ten. (kızılçam) ve *Pinus nigra* J.F.Arnold (karaçam) olduğu belirtilmişti.

Karaçam ormanları rüzgarlara ara sırada oluşan don olaylarına oldukça dayanıklıdır. Aynı şekilde ekstrem sıcaklıkların görüldüğü yaz aylarında da fazla etkilenmediği için çalışma alanına uyum sağlamıştır. Ortalama yıllık sıcaklığın 8°C, yıllık ortalama yağışın 500-1000 mm olduğu yerlerde rahatlıkla yetişebilmektedir (MEB, 2007). Bu veriler doğrultusunda genellikle nemli ya da yarı nemli ılıman bölgelerde yaygın olmaktadır. Karaçamlar kumlu, killi topraklarda yetişebilirler. Kırmızı akdeniz topraklarının en belirgin özelliği ise killi olması bu tür ağaçların yetişmesine olanak sağlamaktadır.




Şekil 2.1 Yamanlar Dağı ve Kemalpaşa Dağı (Nif Dağı) toprak profilleri ve bitki örtüsü (Karadaş, 2012)

Kızılçam ormanları yıllık ortalama yağışın 500-1500 mm olduğu, yıllık ortalama sıcaklığın 13-20 °C olduğu alanlarda yayılış göstermektedir. Bu çamın farklı bir özelliği ise ışık isteğidir. Güney yamaçlar, kuzey yamaçlardan güneşlenme süresü daha fazla olduğu için güney yamaçlarda kızılçam popülasyonunu görmek daha mümkündür (OGM, 2010).

Karaçamlar gibi kızılçamlar da edafik faktörlerden fazla etkilenmez. Özellikle yetiştiği bir toprak türü yoktur. Hemen hemen tüm toprak türlerini severler. Elbette besin değeri yüksek olan topraklarda yetişme olaşılığı fazladır ve bu yüzden andezit

ve şist gibi iyi ayrışmış yerlerde çamların boyları daha uzun olmaktadır. Çalışma alanı olan Kaynaklar'da, Buca'da ve Pınarbaşı'nda kızılçamlar topluluk halinde yayılış göstermektedir (Karadaş, 2012).

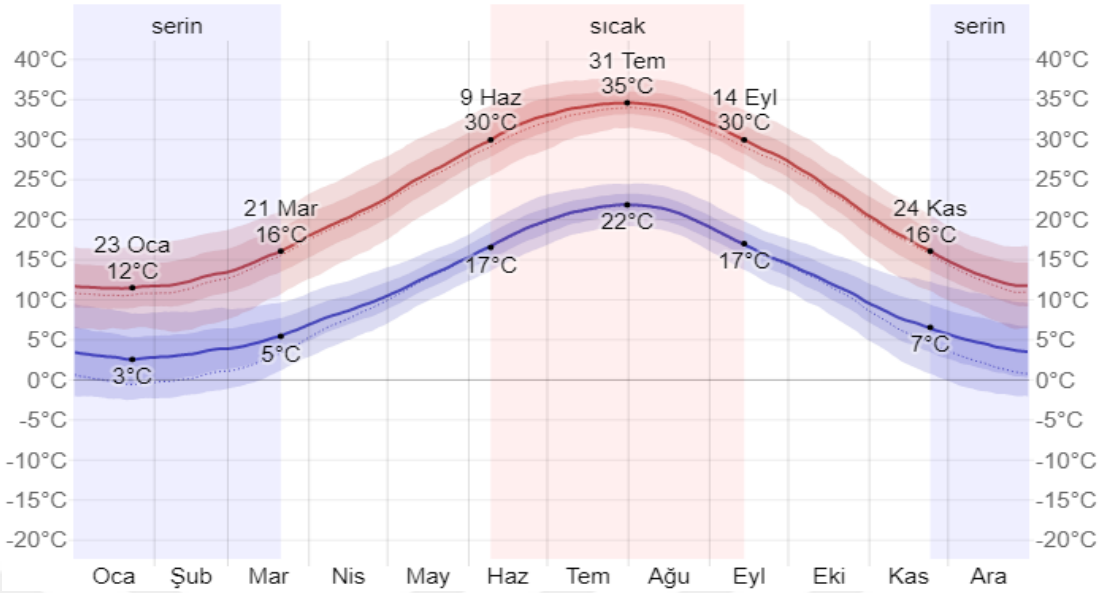
### *2.1.4 İklim*

#### *2.1.4.1 Buca Bölgesinde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu*

Buca bölgesinde yazlar sıcak, kurak ve açık; kışlar uzun, soğuk, yağışlı (genellikle yağmur), rüzgarlı ve parçalı bulutlu olarak geçmektedir. Daha önceden belirtildiği gibi Akdeniz iklimi ve bu iklime göre şekillenmiş diğer coğrafik unsurlar yer almaktadır.

#### *2.1.4.2 Buca Bölgesinde Yıllık Ortalama Sıcaklık Durumu*

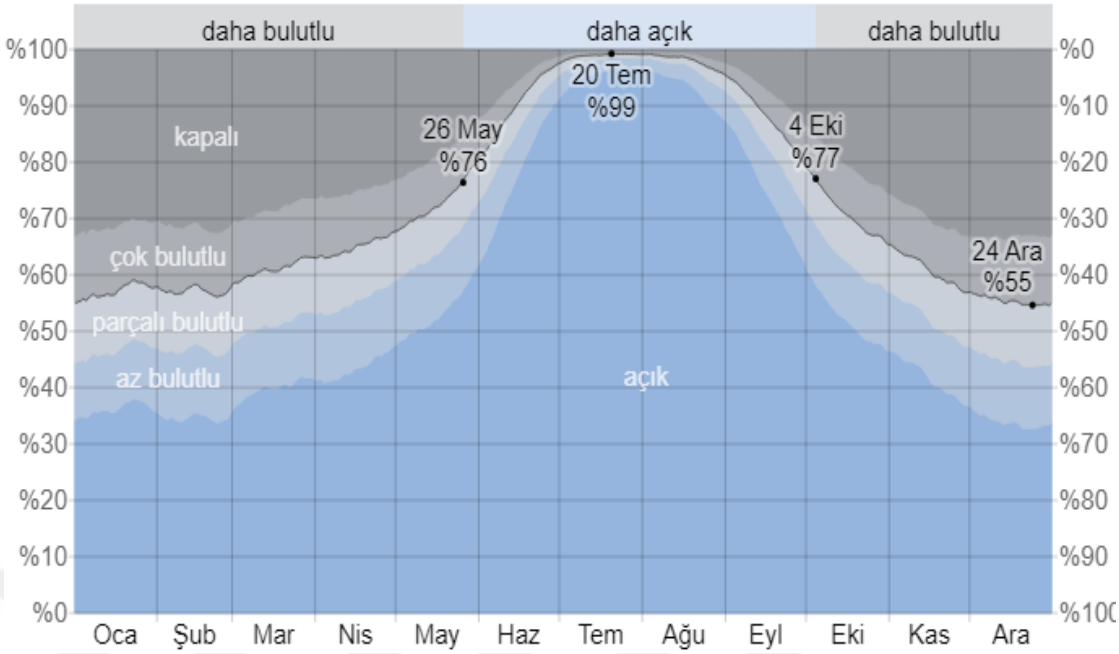
Sıcaklık yıl içerisinde 3°C-35°C arasında değişim göstermektedir. Bu değer nadiren de olsa -3°Cve 38°C seviyelerine ulaşır. 3,1 ay gibi bir süre sıcak mevsim olup 9 Haziran civarında başlayıp 14 Eylül'e kadar sürmekte ve bu tarihlerde ortalama sıcaklık 30°C'nin üzerinde olmaktadır. Bu bölgede en yüksek sıcaklık ayı Temmuz aydır. Bu ayda en yüksek sıcaklık 34°C iken en düşük sıcaklık 21°C civarındadır. Serin mevsim 3,9 ay sürmekte ve 24 Kasım tarihinde başlayıp 21 Mart tarihine kadar sürer, günlük ortalama sıcaklık 16°C altındadır. En soğuk ay Ocak ve bu ayda ortalama düşük sıcaklık 3°C iken yüksek sıcaklık 12°C civarındadır (Sevilcan ve Dönençgil, 2021).




Şekil 2.2 Buca bölgesinde ortalama sıcaklık grafiği (© *WeatherSpark.com*)

### *2.1.4.3 Buca Bölgesinde Yıllık Ortalama Bulutluluk Durumu*

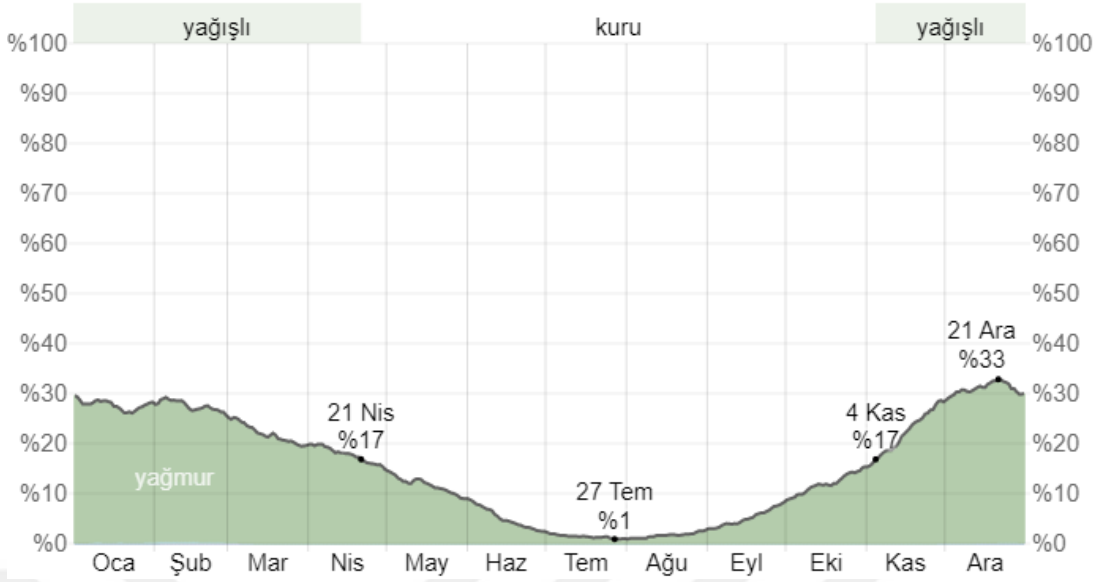
Bölgede gökyüzünün bulutluluk durumu yıl boyunca önemli ölçüde mevsimler varyasyonlar göstermektedir. Gökyüzünün daha açık olduğu ay Temmuz ayıdır. Neredeyse %100 oranında açıktır. Bulutluk durumunun fazla olduğu zaman ise 4 Ekim civarında başlayan 7,7 ay boyunca devam edip mayıs ayının sonuna doğru bitmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi kış ayları genellikle bulutlu geçmektedir. Buca bölgesinin yıl içerisinde en bulutlu ayı aralık ayı olup %45 oranında yarı bulutla kaplı olmakta veya çoğunlukla tam bulutla kaplı olmaktadır (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.3 Buca bölgesinde yıllık ortalama bulutluluk durumu (© *WeatherSpark.com*)

### *2.1.4.4 Buca Bölgesinde Ortalama Yağış Durumu*

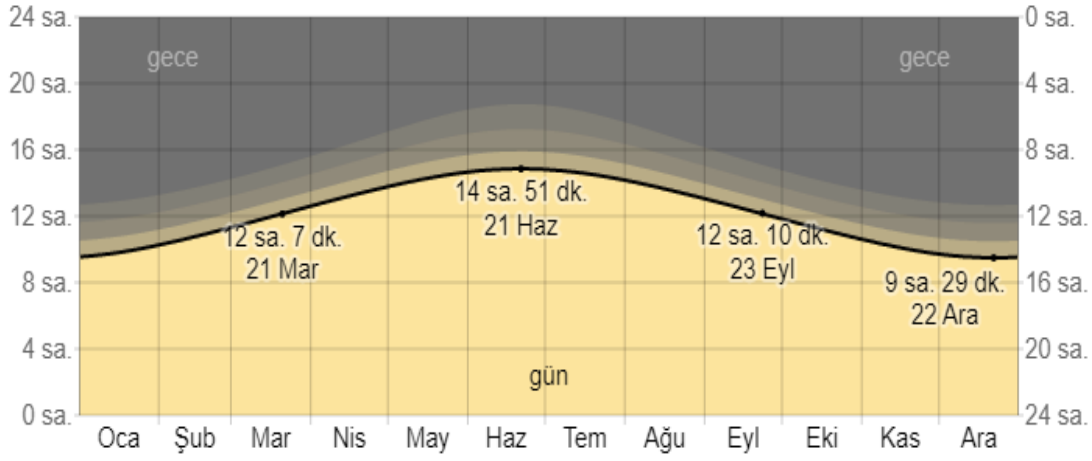
Çalışma alanının bulundığu Buca bölgesinde yıl boyunca seyreden yağmurlu gün ihtimali oldukça değişiklik göstermektedir. Yağmurlu mevsim 5,5 ay süren 4 Kasım - 21 Nisan tarihleri arasında olup bu verilere göre bir günün yağışlı olma olasılığı %17 oranından yüksektir. Yağmurlu günün en çok gözlemlendiği ay 9,6 gün ortalamasıyla en az 1 mm yağış miktarı olan Aralık ayıdır. 21 Nisan - 4 Kasım tarihine kadar 6,5 ay süreli bir kurak zaman görülmektedir. Temmuz ayı ise yağmurun en az düştüğü aydır. Bu verilere ve kategorileri göz önüne alınacak olursa yıl boyunca gözlenen en yaygın yağış formu yağmur olmakta ve 21 Aralık tarihinde %33 ile en yüksek veriye sahiptir (Bahadır, 2011)




Şekil 2.4 Buca bölgesinde yıllık ortalama yağış (© *WeatherSpark.com*)

### *2.1.4.5 Buca Bölgesi Güneşlenme Durumu*

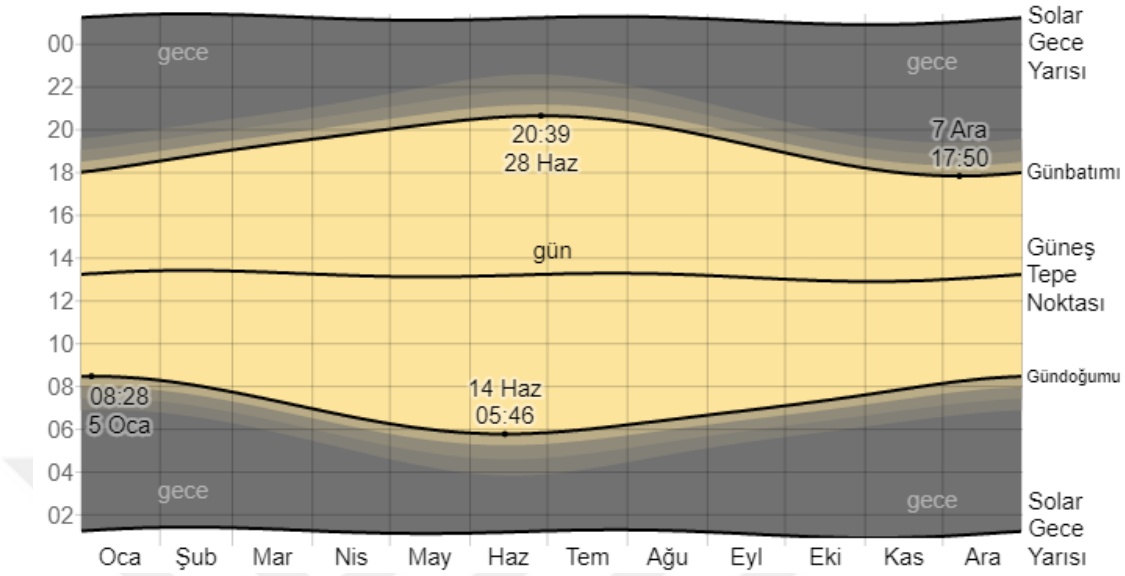
Buca bölgesi gündüz uzunluğu yıl boyunca değişiklik göstermektedir. İçinde bulunduğumuz yılda en kısa gün olan 22 Aralık tarihi, 9 saat 29 dakika gün ışığıyla gerçekleşirken, en uzun gün 21 Haziran günü ise 14 saat 51 dakika gün ışığıyla gerçekleşmektedir (Erlat ve Yavaşlı, 2009).




Şekil 2.5 Buca bölgesi yıllık güneşlenme durumu (© *WeatherSpark.com*)

Yıl içerisinde 14 Haziran günü 05:46 saatinde en erken gün doğumu gerçeklemekte ve 5 Ocak günü 08:28 saatinde ise en geç gün doğumu olmaktadır. En

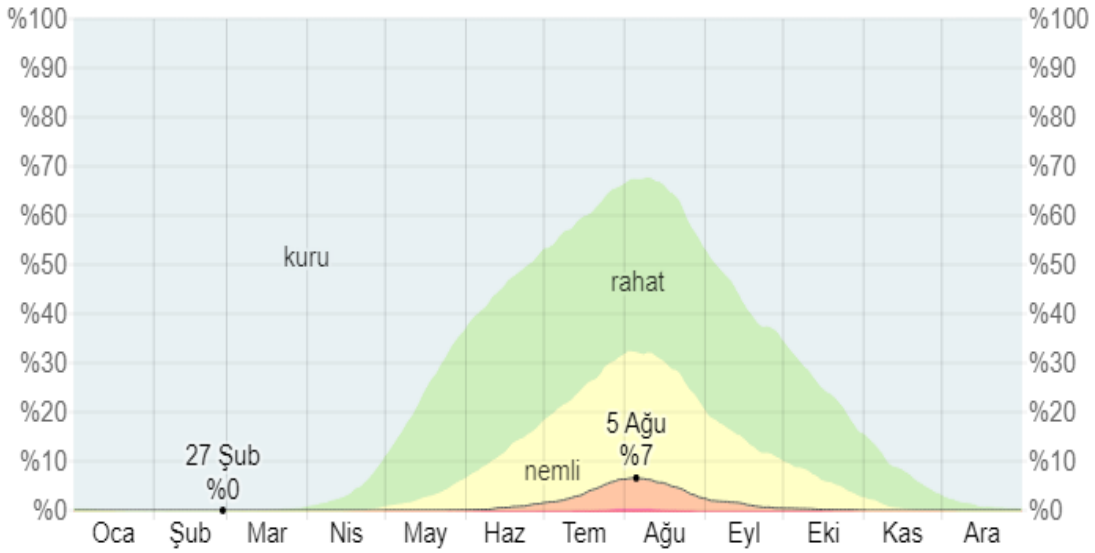
erken gün batımı 7 Aralık tarihi olup 17:50'de ve 28 Haziran'da 20:39 saatinde en geç gün batımı gerçekleşmektedir (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.6 Buca bölgesi tan gün doğumu- batımı (© *WeatherSpark.com*)

### *2.1.4.6 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Nem Durumu*

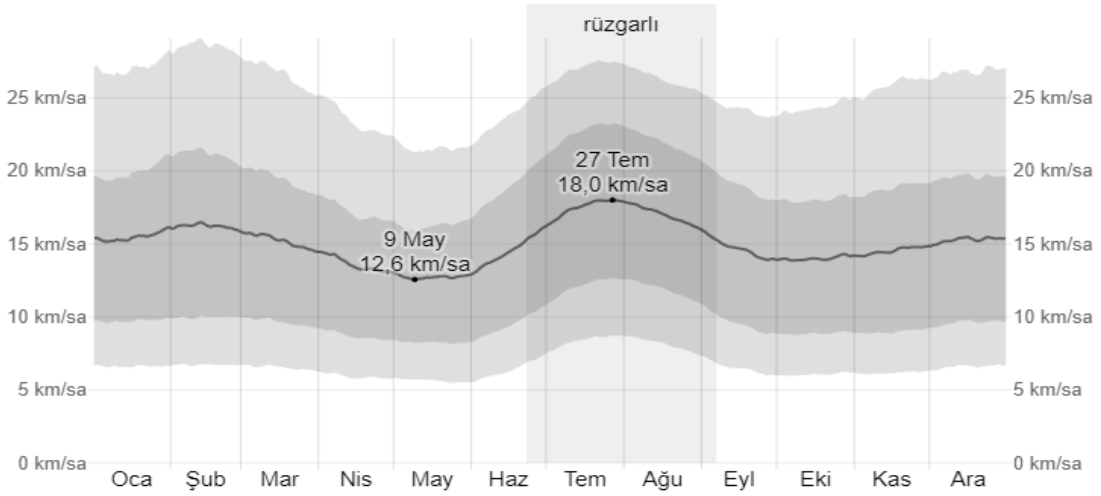
Bir bölgede nem durumunun belirlenmesi için çiy oluşum durumu dikkate alınmaktadır. Buca bölgesinde de çiy durumuna bakıldığında düşük çiy durumu gözlemlendiğinde kuru bir hava, yüksek çiy gözlemlendiğinde ise daha nemli bir hava oluşmaktadır. Gece ve gündüz sıcaklık değerleri önemli bir değişim gösterirken, gece-gündüz arasındaki nem değişimi arasındaki fark daha düşük olmaktadır. Nem değişim oranı bu yüzden yıl boyunca bariz bir değişiklik göstermez. Bütün yıl boyu %3 gözlemlenen nem durumu, bu oranın üstüne veya altına düşebilmektedir (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.7 Buca bölgesi yıllık ortalama nem durumu

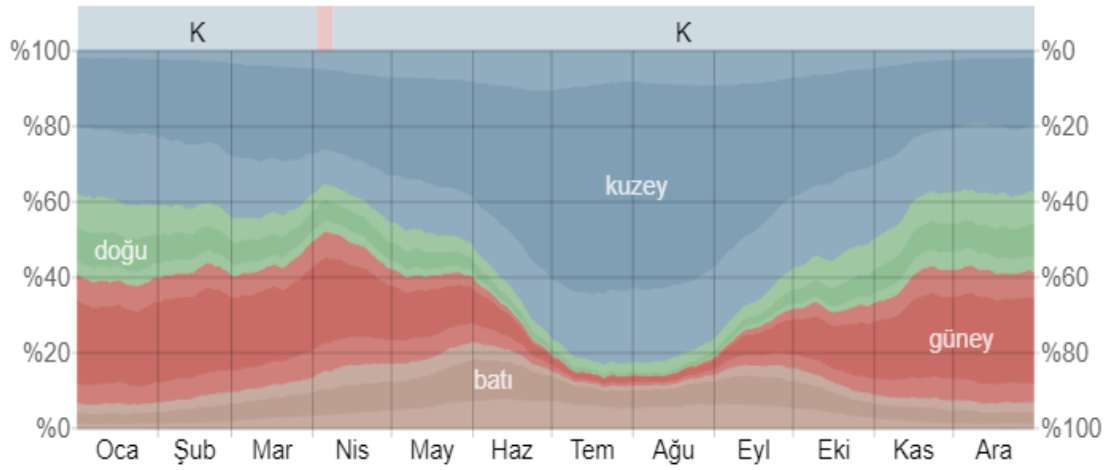
*2.1.4.7 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Rüzgar Durumu*

Herhangi bir bölgede takip edilen rüzgar değişimi topografyaya ve diğer coğrafik unsurlara oldukça bağlıdır. Saatlik rüzgar hızı ve yönü oldukça değişkenlik göstermektedir. Buna göre de Buca'da da ortalama saatlik rüzgar hızı mevsimsel olarak önemli bir değişkenlik göstermektedir. Yılın 2,5 ay boyunca süren 15,3 km/sa rüzgar hızını 23 Haziran tarihiyle 6 Eylül tarihleri arasında gözlemlemek mümkündür. En rüzgarlı ay ise Temmuz ayıdır. Bu ayda ise ortalama rüzgar hızı ise 17,5 km/sa'tir. Yılın 9,5 ay süren sakin rüzgar hızı ortalama 12,7 km/sa hızla 6 Eylül tarihinden 23 Haziran tarihine kadar sürmektedir. En sakin rüzgar hızı ise Mayıs ayıdır (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.8 Buca bölgesi yıllık ortalama rüzgar hızı (© *WeatherSpark.com*)

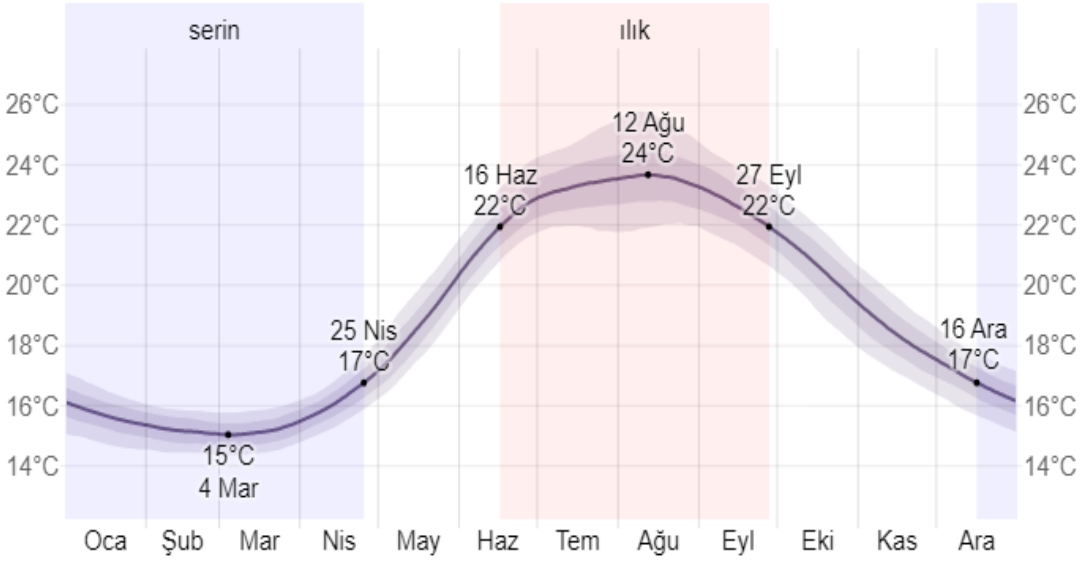
Çalışma alanında görülen ortalama saatlik rüzgar yönünün değişiklik göstermesi yıl boyunca sürmektedir. Genellikle rüzgar 2 Nisan tarihinden 8 Nisan tarihine kadar güney yönünden ve en yüksek %37 ile 6 Nisan tarihinde esmektedir. Rüzgar genelde de kuzey yönünden 8 Nisan -2 Kasım tarihleri arasında esip en yüksek ise 1 Ocak tarihinde esmektedir (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.9 Buca bölgesi yıllık ortalama rüzgar yönü durumu (© *WeatherSpark.com*)

*2.1.4.8 Buca Bölgesi Yıllık Ortalama Su Sıcaklığı Durumu*

Buca konumu gereği su ekosistemlerine oldukça hakimdir. İzmir'in kıyı şeridinde bulunması ve etrafında bulunan diğer su kaynakları sebebiyle su bitkilerin ve hayvanların gelişimi için öenmli bir faktördür. Bunun yanında su sıcaklığı da canlıları etkilemektedir. Ortalama su sıcaklığı mevsimsel olarak incelendiğinde oldukça değişim gözlemlenmektedir. Yıllık ortalama su sıcaklığının diğer aylara göre daha ılık olduğu dönemde su sıcaklığının 22°C üzerinde olduğu saptanmıştır. Su sıcaklığının en sıcak olduğu zaman ağustos ayıdır ve sıcaklık 24°C'dir. Su sıcaklığının daha soğuk olduğu zamanda ortalama sıcaklık 17°C'nin altında, en soğuk su sıcaklığının olduğu ay ise mart ayı olmaktadır. Ortalama sıcaklık 15°C'yi göstermektedir (© *WeatherSpark.com*).

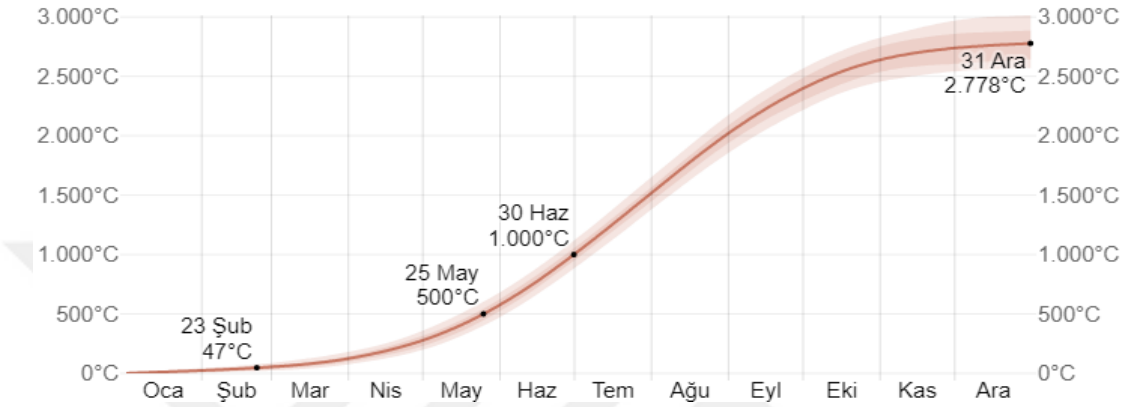



Şekil 2.10 Buca bölgesi yıllık ortalama su sıcaklığı durumu (© *WeatherSpark.com*)

*2.1.4.9 Buca Bölgesi Yetiştirme Sezonu*

Buca bölgesinde 10 Mart tarihinden 2 Aralık tarihine kadar yetiştirme (bitki ve hayvan) sezonu yaklaşık 8,8 ay boyunca sürer. Yukarıda belirtilen sıcaklık, yağış, nem ve rüzgar gibi klimatik etkilerin hayvan ve bitkiler yetiştirmede nasıl bir etki yapacağı düşünülerek hazırlanmış verilerdir. Yetiştirme sezonu bitki ve hayvan gelişimini tahmin etmede kullanılan ölçek yıllık bir ısı birikme ölçeği ve sıcaklık

entegrali olarak tanımlanmaktadır. Yalnızca bu verilere dayanarak, Buca bölgesinde bahar çiçekleri ilk olarak 23 Şubat tarihinde ortaya çıkarken nadiren de olsa 5 Şubat tarihinden önce veya 18 Mart tarihinden sonra çıkmaktadır. Bu yüzden arazilere şubat ayının son zamanlarında başlanarak aralık ayına kadar aralıklı zamanlarla devam edilir (© *WeatherSpark.com*).




Şekil 2.11 Buca bölgesi yetiştirme sezonu (© *WeatherSpark.com*)

## 2.2. Metod

2021-2022 yıllarının belirli aylarında özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi öncesinde çalışılacak lokasyonlar belirlenip o alanda bitkiler toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniklerine göre preslenerek, kurutularak muhafaza edilmiştir.



Şekil 2.12 Presleme tahtası ve kemerleri (Kişisel arşiv, 2021)

Bitkiler toplanırken kilitli poşet, çapa (kazık köke sahip bitkiler için), bahçe makası, eldiven gibi yardımcı araçlar kullanılmıştır. Daha sonrasında bitkiler kuruduktan sonra tayin yapılacağı için canlılığını kaybetmeden fotoğraflanmıştır. Toprağa bağlıyken ve topraktan alındıktan sonra beyaz bir fonun önünde fotoğraf kareleri iki şekilde kaydedilmiştir. Çünkü tayin sırasında birkaç tür arasında kalınması durumunda toprağa bağlı fotoğraflar göz önünde bulundurularak etrafındaki diğer bitki türlerden bir çıkarım elde edilebilmektedir.



Şekil 2.13 Bitkilerin fotoğraflanma fonu ve kurutma yöntemi

Toplanan bitkilerin yayılış gösterdiği alanın enlem, boylam ve yüksek olmak üzere GPS bilgileri alınmıştır. Çalışmanın başında hava sıcaklığı, bulunulan yükseklik gibi genel bilgiler de kaydedilmiştir.



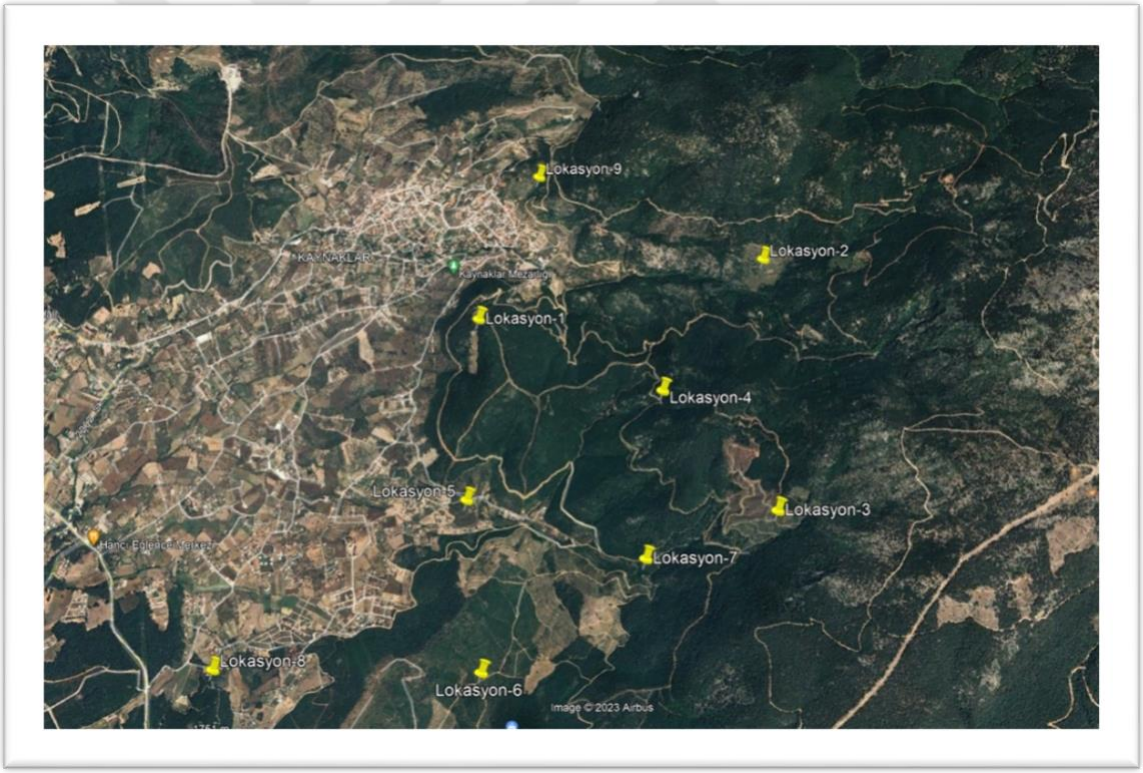
Şekil- 2.14 Arazi Çalışmaları

Preslenen bitkiler öncelikli olarak “Flora of Turkey and The East Aegean Island” (Davis, 1965-1988), “Türkiye Bitkileri Listesi; Damarlı Bitkiler” (Güner ve Aslan, 2012) ve “Resimli Türkiye Florası I-II” (Güner, 2014-2018), “Bitki Biyoçeşitliliği Laboratuvarı II” (Özen, Aksoy ve Acemi, 2017) gibi çeşitli flora kitaplarından yararlanılarak teşhis edilmiştir. Tayin edilen bitkiler daha çok bitkilerin görsellerini baz alan kaynaklar kullanılmıştır. Bunlar “Türkiye’nin Yaban Çiçekleri” (Öztürk, 2015), bitkilerin yetişme zamanı, çiçeklenme durumu ve renklerine göre ayıran ve 2 ciltten oluşan “Türkiye’nin En Güzel Yaban Çiçekleri” (Tekin, 2007), endemik türler için “Türkiye’nin Nadir Endemikleri” (Ekin, 2009) ve “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000), türlerin otörleri için “Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)” (Güner, 2012), ağaç ve çalılar için ise “Türkiye’nin Ağaçları ve Çalıları” (Namıkoğlu, 2021) kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tayin edilen bitkiler Dokuz Eylül Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu’nda bitkilerle karşılaştırılarak desteklenmiştir. Bitkileri tayin ederken; cetvel, iğne, pens, jilet gibi araçların yanında gözle görülemeyecek kısımları için Stereo mikroskoplardan yararlanılmıştır. Tayin edilirken bitkilerin vejetatif özellikleri; yaşam süresi, hayat formu, genel görünüş, kök, gövde ve tüy tipi, çiçek durumu,

yaprağın dizilişi, tipi, kenarı, ucu, kaidesi, bağlantısı, ayasının şekli ve ikinci olarak generatif özellikler; bitki eşey, çiçek eşey ovaryum ve karpel durumları, periant, kaliks, korolla, stamen, stilus, meyvei, stigma ve anter tipi, çiçek formül ve simetrisi gibi özellikler dikkate alınmıştır.

Aşağıda gösterilen arazi lokasyonlarına yaklaşık iki sene içerisinde periyodik olarak arazi düzenlenmiştir. Arazi lokasyonları önceden belirlenip, gerekli ekipmanlar ve arazi araç-gereçleri hazırlanarak bölgeye gidilmiştir. Arazi lokasyonları belirlenirken ilk olarak Google Earth uygulamasından Kaynaklar semtinin sınırları belirlenmiştir. Sonrasında ulaşımın sağlanabilmesi ve çalışma alanının hemen hemen her bölgesini tarayabilmek adına bu alanlar belirlenmiştir.




Şekil 2.15 Araziye çıkılan bölgeler ve alanları

Araziye çıkılan tarihler ve lokasyonları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.1 Arazi tarihleri ve bölge numaraları

| ARAZİ-1 | 12.04.2021 | ARAZİ-2 | 26.04.2021 | ARAZİ-3 | 19.21.2021 |
|---|---|---|---|---|---|
| LOKASYON | 2 | LOKASYON | 1 | LOKASYON | 4 |
| RAKIM | 502 m | RAKIM | 468 m | RAKIM | 481 m |
| GPS | 38°21'50.62" K<br>27°18'17.54" D | GPS | 38°21'28.85" K<br>27°16'57.87" D | GPS | 28°21'47" K<br>27°18'14" D |
| SICAKLIK | 21°C | SICAKLIK | 29°C | SICAKLIK | 28°C |

Tablo 2.2 Arazi tarihleri ve bölge numaraları

| ARAZİ-4 | 21.05.2021 | ARAZİ-5 | 28.05.2021 | ARAZİ-6 | 11.09.2021 |
|---|---|---|---|---|---|
| LOKASYON | 3 | LOKASYON | 9 | LOKASYON | 1 ve 2 |
| RAKIM | 481 m | RAKIM | 330-374 m | RAKIM | 468-481 m |
| GPS | 38°20'53.72" K<br>27°18'29.09" D | GPS | Kuzey-Güney Köyiçi | GPS | 1. ve 2. alan lokasyon |
| SICAKLIK | 27°C | SICAKLIK | 26°C | SICAKLIK | 29°C |

Tablo 2.3 Arazi tarihleri ve bölge numaraları

| ARAZİ-7 | 14.01.2022 | ARAZİ-8 | 18.04.2022 | ARAZİ-9 | 23.04.2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| LOKASYON | 2- Gürlek Şelalesi | LOKASYON | 5 | LOKASYON | 7 |
| RAKIM | 651 | RAKIM | 321 m | RAKIM | 384 m |
| GPS | 38°21'37.72" K<br>27°18'51.09" D | GPS | 38°20'46.08" K<br>27°17'05.45" D | GPS | 38°20'40.30" K<br>27°17'57.30" D |
| SICAKLIK | 3°C | SICAKLIK | 27°C | SICAKLIK | 26°C |

Tablo 2.4 Arazi tarihleri ve bölge numaraları

| ARAZİ-10 | 26.04.2022 | ARAZİ-11 | 10.05.2022 | ARAZİ-12 | 15.05.2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| LOKASYON | 2. ve 9. | LOKASYON | 6 | LOKASYON | 2/ Şelale Arası |
| RAKIM | 479 m | RAKIM | 318 m | RAKIM | 502 m |
| GPS | 2. ve 9. Lokasyon | GPS | 38°20'12.01" K<br>27°17'19.12" D | GPS | 2/Gürlek Şelalesi |
| SICAKLIK | 23°C | SICAKLIK | 28°C | SICAKLIK | 28°C |
| | | ARAZİ-13 | 2.06.2022 | | |
| | | LOKASYON | 8 | | |
| | | RAKIM | 280 m | | |
| | | GPS | 38°20'01.16" K<br>27°16'07.84" D | | |
| | | SICAKLIK | 30°C | | |

## BÖLÜM ÜÇ

## BULGULAR

### 3.1 Flora

**PTERIDOPHYTA (EĞRELTİLER)**

**1. ASPLENIACEAE**

**1) ASPLENIUM** L.

**1. *A. ceterach*** L. (Dalakotu)

Alan-2, I-151, 14.01.2022

**2. DENNSTAEDTIACEAE**

**1) PTERIDIUM** Gled. ex Scop.

**1. *P. aquilinum*** (L.) Kuhn (Eğrelti)

Alan-2, I-139, End, 14.01.2022

**3. POLYPODIACEAE**

**1) POLYPODIUM** L.

**1. *P. vulgare* var. *cambricum*** (L.) Willd.

Alan -2, I- 167, 14.01.2022

**MAGNOLIOPHYTA (TOHUMLU BİTKİLER)**

**GYMNOSPERMAE (AÇIK TOHUMLULAR)**

**1. CUPRESSACEAE**

**1) CUPRESSUS** L.

**1. *C. sempevirens*** L. (Servi)

Alan-3, I-174, End, 21.05.2021

**2) JUNIPERUS** L.

**1. *J. excelsa*** L. (Boz ardıç)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-172, End, 21.05.2021

**2. *J. sabina*** L. (Saçağacı)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-173, End, 21.05.2021

**2. PINACEAE**

**1) PINUS** L.
**1. *P. brutia*** Ten. (Kızılçam)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-170, End, 19.05.2021

**2. *P. nigra*** J.F. Arnold (Karaçam)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-169, End, 19.05.2021

**3. *P. pinea*** L. (Fıstık çamı)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-168, End, 19.05.2021

**4. *P. slyvestris*** L. (Sarıçam)

Köyü çevreleyen yüksek kesimler, I-171, 19.05.2021

**ANGIOSPERMAE (KAPALI TOHUMLULAR)**

**1. ADOXACEAE**

**1) SAMBUCUS** L.
**1. *S. nigra*** L. (Ağaç mürver)
Alan-5,9, I-217, End, 18.04.2022

**2. AMARANTHACEAE**

**1) NOANEA** Moq.
1. ***N. mucronata*** (Forssk.) Asch. & Schweinf. (Hölmezotu)
Alan-5,8, I-252, 02.06.2022

**3. AMARYLLIDACEAE**

**1) ALLIUM** L.

**1. *A. paniculatum*** L. (Sürüsalkım)
Alan-2, I-106, End, 12.04.2021

**4. ANACARDIACEAE**

**1) PISTACIA** L.

**1. *P. lentiscus*** L. (Sakızağacı)

Alan- 5,6, I- 253, 10.05.2022

**2. *P. terebinthus*** L. (Menengiç)

Alan-6, I- 206, End, 10.05.2022

**1) RHUS** L.

**1. *R. coriaria*** L. (Sumak)

Alan-2, I-254, End, 12.04.2021

**5. APIACEAE**

**1) ARTEDIA** L.

**1. *A. squamata*** L. (Sarıbenek)

Alan-9, I-114, 28.05.2021

**2) ERYNGIUM** L.

**1. *E. campestre*** L. (Kırsenet)

Alan- 1, I-10, 26.04.2021

**3) FOENICULUM** Mill.

**1. *F. vulgare*** Mill. (Rezene)

Alan-2, I- 111, End, 12.04.2021

**4) LAGOESIA** L.

**1. *L. cuminoides*** L. (Pülüskün)

Alan-2, I-90, 12.04.2021

**5) ORLAYA** Hoffm.

**1.** ***O. grandiflora*** (L.) Hoffm. (Koca dilkanatan)

Alan-2, I- 78, 12.04.2021

**6) SCANDIX** L.

**1.** ***S. pecten-veneris*** L. (Zühre tarağı)

Alan-1, I-12, 26.04.2021

**7) SMYRNIUM** L.

**1.** ***S. connatum*** Boiss. & Kotschy (Yabani kereviz)

Alan- 9,4, I-125, 19.05.2021

**8) PIMPINELLA** L.

**1.** ***P. saxifraga*** L. (Taş anasonu)

Alan-2, I-74, 12.04.2021

**9) TORDYLIUM** L.

**1.** ***T. apulum*** L. (Kafkalida)

Alan-2, I-103, 12.04.2021

**10) TORILIS** Adans.

**1.** ***T. arvensis*** (Huds.) Link (Dercikotu)

Alan-2, I-66, 12.04.2021

**6. APOCYNACEAE**

**1) CYNANCHUM L.**

**1.** ***C. acutum*** L. (Bacırgan)

Alan-2, I-145, 12.04.2021

**2) NERIUM** L.

**1. *N. oleander*** L. (Zakkum)

Alan-1,9,8, I-225, End, 28.05.2021

## 7. ARALIACEAE

**1) HEDERA** L.

**1. *H. helix*** L. (Duvar sarmaşığı)

Alan-9, I-207, End, 28.05.2021

**2) HYDROCOTYLE** L.

**1. *H. vulgaris*** L. (Sutaşı)

Alan-2, I-152, End, 12.04.2021

## 8. ASPARAGACEAE

**1) MUSCARI** Mill.

**1. *M. comosum*** (L.) Mill. (Morbaş)

Alan-2, I-87, 12.04.2021

**2. *M. neglectum*** Guss. ex Ten. (Arapüzümü)

Alan-1, I-4, 26.04.2021

**2) SCILLA** L.

**1. *S. bifolia*** L. (Ormansümbülü)

Alan-2, I-164, End, 12.04.2021

## 9. ASTERACEAE

**1) ANTHEMIS L.**

**1. *A. cotula*** L. (Hozan çiçeği)

Alan-9,4, I-119, 19.05.2021

**2) ASTERISCUS** Mill.

**1. *A. spinosus*** (L.) Sch.Bip. (Dikenotu)

Alan-9, I-116, 19.05.2021

**3) CALENDULA** L.

**1. *C. arvensis*** (Vaill.) L. (Portakal nergisi)

Alan-1,2, I-83, 26.04.2021

**4) CARDUUS** L.

**1. *C. pycnocephalus*** L. (Soymaç)

Alan-2, I-77, 12.04.2021

**5) CARLINA** L.

**1. *C. corymbosa*** L. (Kırkbaşdikeni)

Alan-2, I-148, 12.04.2021

**6) CICHORIUM** L.

**1. *C. intybus*** L. (Hindiba)

Alan-9,4, I-120, End, 19.05.2021

**7) CONYZA** Less.

**1. *C. canadensis*** (L.) Cronquist (Selviotu)

Alan-1,2, I-27, 12.04.2021

**8) CREPIS L.**

**1. *C. biennis*** L. (İki kıskıs)

Alan-6,7, I-100, 23.04.2022

**2. *C. pulchra*** L. (Zarif kıskıs)

Alan-2,3, I-69, 21.05.2021

**3. *C. setosa*** Haller f. (Kılçıklı kıskıs)

Alan-2, I-82, 12.04.2021

**9) CYANUS** Mill.

**1. *C. segetum*** Hill (Gelin tacı)

Alan-2, I-73, End, 12.04.2021

**10) DORONICUM** L.

**1. *Doronicum*** sp. (Kaplanotu)

Alan-2, I-156, 12.04.2021

**11) FILAGO** L.

**1. *F. germanica*** (L.) L. (Alaman keçeotu)

Alan-1, I-26, 26.04.2021

**12) GLEBIONIS** Cass.

**1. *G. coronaria*** (L.) Spach (Alagömeç)

Alan-9,4, I-123, 19.05.2021

**13) HEDYPNOIS** Mill.

**1. *H. rhagadioloides*** (L.) F.W. Schmidt (Sünnetlice)

Alan-1, I-55, 26.04.2021

**14) HYPOCHAERIS** L.

**1. *H. achyrophorus*** L. (Sarıhindiba)

Alan-1, I-45, 26.04.2021

**15) LAPSANA** L.

**1. *L. communis*** L. (Şebrek)

Alan-2, I-93, 12.04.2021

**16) ONOPORDUM** L.

**1. *O. illyricum*** L. (Dolma kenkeri)

Alan-2, I-92, 12.04.2021

**17) PICNOMON** Adans.

**1. *P. acarna*** (L.) Cass. (Kılçık diken)

Alan-2, I-147, 12.04.2021

**18) RHAGADIOLUS** Scop.

**1. *R. stellatus*** (L.) Gaertn. (Çatlak çanak)

Alan-2, I-105, 12.04.2021

**19) SONCHUS** L.

**1. *Sonchus*** sp. (Eşek gevreği)

Alan-2, I-144, 12.04.2021

## 10. BETULACEAE

**1) CARPINUS L.**

**1. *C. betulus*** L. (Gürgen)

Alan-7, I-234, End, 23.04.2022

## 11. BORAGINACEAE

**1) ANCHUSA** L.

**1. *A. hybrida*** Ten. (Tatlıbaba)

Alan-1, I-31, 26.04.2021

**2) ECHIUM** L.

**1. *E. italicum*** L. (Kurt kuyruğu)

Alan-2, I- 86, 12.04.2021

**3) HELIOTROPIUM** L.

**1. *H. hirsutissimum*** Grauer (Aygün çiçeği)

Alan-2, I-142, 12.04.2021

**4) MELANORTOCARYA**

**1. *M. obtusifolia*** (Willd.) Selvi, Bigazzi, Hilger & Papini (göksormuk)

Alan-2, I- 162, 12.04.2021

**5) MYOSOTIS** L.

**1. *M. arvensis*** (L.) Hill (Kardeş boncuğu)

Alan-1, I-18, 26.04.2021

## 12. BRASSICACEAE

**1) ALYSSUM** L.

**1. *Alyssum* sp.**

Alan-2, I-160, 12.04.2021

**2) CAPSELLA** Medik.

**1. *C. bursa-pastoris*** (L.) Medik. (Çoban çantası)

Alan-1, I-36, 26.04.2021

**3) CARDAMINE** L.

**1. *C. graeca*** L. (Ada köpükotu)

Alan-2, I-161, 12.04.2021

**4) LEPIDIUM** L.

**1. *L. perfoliatum*** L. (Gübre otu)

Alan-1, I- 17, End, 26.04.2021

**5) RAPHANUS** L.

**1. *R. raphanistrum*** L. (Eşek turpu)

Alan-4, I-129, End, 21.05.2021

## 13. CAMPANULACEAE

**1) LEGOUSIA** Durande

**1. *L. pentagonia*** (L.) Thell. (Kadınaynası)

Alan-2, I-60, 12.04.2021

**14. CANNABACEAE**

**1) CELTIS** L.

**1. *C. tournefortii*** Lam. (Dardağan)

Alan-6,8, I-255, End, 18.04.2022

**15. CAPPARACEAE**

**1) CAPPARIS L.**

**1. *C. sicula*** Veill. (Deli karpuzu)

Alan-9,4, I-124, 19.05.2021

**16. CAPRIFOLIACEAE**

**1) KNAUTIA** L.

**1. *K. integrifolia*** (L.) Bert. (Götürotu)

Alan-2,9, I-113, 19.05.2021

**2) LONICERA** L.

**1. *L. etrusca*** Santi (Dokuzdon)

Alan-6,9, I-256, 10.05.2022

**3) VALERIANELLA** Mill.

**1. *V. coronata*** (L.) DC. (Taçlı kuzugevreği)

Alan-1, I-22, 26.04.2021

**2. Valerianella** sp.

Alan-1, I-19, 26.04.2021

**17. CARYOPHYLLACEAE**

**1) ARENERIA** L.

**1. *A. serpyllifolia*** L. (Tarla kumotu)

Alan-6,8, I-35, 10.05.2022

**2) CERASTIUM** L.

**1. *C. glomeratum*** Thuill. (Boynuzotu)

Alan-1, I-40, 26.04.2021

**3) STELLARIA** L.

**1. *S. media*** (L.) Vill. (Kuşotu)

Alan-1, I-29, End, 26.04.2021

**18. CASUARINACEAE**

**1) CASUARINA** L.

**1. *C. equisetifolia*** L. (Demir ağacı)

Alan-2,7, I-233, End, 14.01.2022

**19. CISTACEAE**

**1) CISTUS L.**

**1. *C. creticus*** L. (Laden)

Alan-1, I-20,202, 11.09.2021

**2. *C. laurifolius*** L. (Karağan)

Alan-4,3, I-201, 21.05.2021

**3. *C. salviifolius*** L. (Kartli)

Alan-2,3,6,9, I-200, 26.04.2022

**20. CONVOLVULACEAE**

**1) CONVOLVULUS L.**

**1. *C. arvensis*** L. (Tarla sarmaşığı)

Alan-4, I- 126, 19.05.2021

**21. CRASSULACEAE**

**1) AEONIUM** Webb & Berthel.

**1. *Aeonium*** sp.

Alan-2, I-157, 12.04.2021

**2) SEDUM** L.

**1. *S. cespitosum*** (Cav.) DC. (Bodur damkoruğu)

Alan-1, I-34, 26.04.2021

**3) UMBULICUS** DC.

**1. *U. rupestris*** (Salisb.) Dandy (Göbek otu)

Alan-2, I-91, 12.04.2021

**22. CUCURBITACEAE**

**1) ECBALLIUM** A. Rich.

**1. *E. elaterium*** (L.) A. Rich. (Eşekhıyarı)

Alan-4, I-131, 19.05.2021

**23. DIOSCOREACEAE**

**1) DIOSCOREA L.**

**1. *D. communis*** (L.) Caddick & Wilkin (Dolanbaç)

Alan-2, I-64, End, 12.04.2021

**24. ELAEAGNACEAE**

**1) ELAEAGNUS L.**

**1. *E. angustifolia*** L. (İğde)

Alan-6,8, I- 219, End, 10.05.2022

**2. *E. angustifolia* var. *angustifolia*** L. (İğde)

Alan-8, I-220, 02.06.2022

**25. ERICACEAE**

**1) ARBUTUS** L.

**1. *A. unedo*** L. (Kocayemiş)

Alan-3, I-216, End, 21.05.2021

**2) ERICA** L.

**1. *E. arborea*** L. (Funda)

Alan-2, I-215, End, 12.04.2021

**2. *E. manipuliflora*** Salisb. (Püren/Güz fundası)

Alan-4, I-257, 19.05.2021

**26. FABACEAE**

**1) ANTHYLLIS L.**

**1. *A. hermanniae*** L. (Akıllı geven)

Alan-4, I-127, 19.05.2021

**2) ASTRAGALUS L.**

**1. *A. hamosus*** L. (Koçboynuzu)

Alan-1, I-37, 26.04.2021

**2. *Astragalus*** sp. (Geven)

Alan-3, I- 7, 21.05.2021

**3) CALICOTOME** Link

**1. *C. villosa*** (Poir.) Link (Keçiboğan)

Alan-5,7, I-259, 18.04.2022

**4) CERATONIA** L.

**1. *C. siliqua*** L. (Keçiboynuzu)

Alan-7, I-260, End, 23.04.2022

**5) CERCIS** L.

**1. *C. siliquastrum*** L. (Erguvan)

Alan-6, I-261, End, 10.05.2022

**6) CORONILLA** L.

**1. *C. scorpioides*** (L.) W.D.J. Koch (Akrep burçağı)

Alan-1, I-43, 26.04.2021

**7) GLEDITSIA** L.

**1. *G. triacanthos*** L. (Gılediçya)

Alan-6, I-178, 10.05.2022

**8) GONOCYTISUS** SPACH

**1. *G. angulatus*** Spach (Yağlı borçak)

Alan-5, I-265, 18.04.2022

**9) LATHYRUS** L.

**1. *L. cicera*** L. (Colban)

Alan-1, I-39, End, 26.04.2021

**2. *L. laxiflorus* subsp. *laxiflorus*** (Desf.) O. Kuntze (Deli burçak)

Alan-2, I-110, End, 12.04.2021

**10) MEDICAGO** L.

**1. *M. arabica*** (L.) Huds. (Benli yonca)

Alan-2, I-49, End, 12.04.2021

**2. *M. orbicularis*** (L.) Bartal. (Paralık)

Alan-2, I-104, End, 12.04.2021

**3. *M. polymorpha*** L. (Kırk yonca)

Alan-1,2, I-5, End, 26.04.2021

**11) ONOBRYCHIS** Mill.

**1. O. caput-galli** (L.) Lam. (Pıtrak korunga)

Alan-1,2, I-99, 26.04.2021

**12) SPARTIUM** L.

**1. *S. junceum*** L. (Katır tırnağı)

Alan-5, I-177, 18.04.2022

**13) TRIFOLIUM** L.

**1. *T. campestre*** Schreb. (Üçgül)

Alan-1, I-2, 26.04.2021

**2. *T. scutatum*** Boiss. (Yapraküçgülü)

Alan-1, I-24, 26.04.2021

**3. *T. stellatum*** L. (Yıldız yonca)

Alan-1,2, I-16, 26,04,2021

**4. *T. subterraneum*** L. (Yer altı üçgülü)

Alan-1, I-33, End, 26.04.2021

**5. *T. tomentosum*** L. (Yünlü yonca)

Alan-1, I-3, 26.04.2021

**14) VICIA** L.

**1. *V. cracca* subsp. *atroviolacea*** (Bornm.) P. H. Davis (Dağfiği)

Alan-1, I-112, 26.04.2021

**27. FAGACEAE**

**1) CASTANEA** Mill.

**1. *C. sativa*** Mill. (Kestane)

Alan-4, I-237, End, 19.05.2021

**2) QUERCUS** L.

**1. Q. cerris** L. (Saçlı meşe)

Alan-9, I-243, End, 26.04.2022

**2. *Q, coccifera*** L. (Kermes meşesi)

Alan-5, I-241, End, 18.04.2022

**3. *Q. infectoria* subsp. *veneris*** (A.Kern.) Meikle (Zindiyen)

Alan-1, I-274, 26.04.2021

**4. *Q. pubescens*** Willd. (Tüylü meşe)

Alan-3,4, I-240, End, 21.05.2021

**5. *Q. robur*** L. (Saplı meşe)

Alan-3, I-238, End, 21.05.2021

**6. *Q. trojana*** Webb (Makedonya meşesi)

Alan-8, I-242, End, 02.06.2022

## 28. GERENIACEAE

**1) ERODIUM** L'Hér. ex Aiton

**1. *E. cicutarium*** (L.) L Hér. (İğnelik)

Alan-1, I-11, 26.04.2021

**2. *E. gruinum*** (L.) L Hér. (Kargadıdağı)

Alan-2, I-98, 12.04.2021

**2) GERANIUM** L.

**1. *G. lucidum*** L. (Dakkaotu)

Alan-1,2, I-14, 26.04.2021

**2. *G. molle*** L. (Yumuşak ıtır)

Alan-1, I-21, 12.04.2021

**3. *G. rotundifolium*** L. (Helilok)

Alan-7, I-61, 23.04.2022

**29. JUGLANDACEAE**

**1) JUGLANS L.**

**1. *J. regia*** L. (Ceviz)

Alan-6, I-232, End, 10.05.2022

**30. LAMIACEAE**

**1) MICROMERIA** Benth.

**1. *M. myrtifolia*** Boiss. & Hohen. (Boğumlu çay)

Alan-2, I-89, 12.04.2021

**2) ORIGANUM** L.

**1. *O. onites*** L. (Bilyalı kekik/İzmir kekiği)

Alan-2,3,6,7, I-143, End, 10.05.2022

**3) PHLOMIS** L.

**1. *P. fruticosa*** L. (Parşamba)

Alan-8, I-266, 02.06.2022

**4) ROSMARINUS** L.

**1. *R. officinalis*** L. (Biberiye)

Alan-2, I-211, 12.04.2021

**5) SALVIA** L.

**1. *S. officinalis*** L. (Adaçayı)

Alan-2, I-108, End, 12.04.2021

**2. *S. verbenaca*** L. (Elma kekiği)

Alan-2, I-94, 12.04.2021

**6) STACHYS** L.

**1. *S. cretica* L. subsp. *smyrnaea*** Rech. f. (İzmir deliçayı)

Alan-2, I-96, End, 12.04.2021

**7) THYMBRA** L.

**1. *T. capitata*** (L.) Cav. (Acı kekik)

Alan-2, I-267, End, 12.04.2021

**8) VITEX** L.

**1. *V. agnus- castus*** L. (Hayıt)

Alan-2, I-136, 15.05.2022

## 31. LAURACEAE

**1) LAURUS L.**

**1. *L. nobilis*** L. (Defne)

Alan-2, I-181, End, 15.05.2022

## 32. LILIACEAE

**1) GAGEA** Salisb.

**1. *G. pratensis*** (Pers.) Dumort. (Çayır yıldızı)

Alan-2, I-163, 15.05.2022

## 33. LORANTHACEAE

**1) LORANTHUS** Jacq.

**1. *L. europaeus*** Jacq. (Ardıç burcu)

Alan-2,5, I-268, 18.04.2022

**34. LYTHRACEAE**

**1) PUNICA** L.

**1. *P. granatum*** L. (Nar)

Alan-2, I-204, 1505.2022

**35. MALVACEAE**

**1) MALVA** L.

**1. *M. sylvestris*** L. (Ebegümeci)

Alan-1,9, I-118, End, 28.05.2021

**2) TILIA** L.

**1. *T. tomentosa*** Moench (Gümüşi ıhlamur)

Alan-1, I-269, End, 26.04.2021

**36. MELIACEAE**

**1) MELIA** L.

**1. *M. azedarach*** L. (Tesbih ağacı)

Alan-4, I-210, 19.05.2021

**37. MORACEAE**

**1) FICUS** L.

**1. *F. carica*** L. (İncir)

Alan-2,7, I-251, End, 23.04.2022

**2) MORUS** L.

**1. *M. alba*** L. (Ak dut)

Alan-2,3, I-248, End, 21.05.2021

**2. *M. nigra*** L. (Kara dut)

Alan-4,5, I-249, 18.04.2022

**3. *M. rubra*** L. (Mor dut)

Alan-8,9, I-250, End, 26.04.2022

## 38. MYRTACEAE

**1) MYRTUS** L.

**1. *M. communis*** L. (Mersin)

Alan-6, I-203, End, 10.05.2022

## 39. OLEACEAE

**1) FRAXINUS** L.

**1. *F. angustifolia*** Vahl (Sivri dişbudak)

Alan-7, I-228, End, 23.04.2022

**2. *F. ornus*** L. (Çiçekli dişbudak)

Alan-5, I-227, End, 18.04.2022

**2) JASMINUM** L.

**1. *J. fruticans*** L. (Boruk)

Alan-5,7, I-229, 23.04.2022

**3) OLEA** L.

**1. *O. europaea*** L. **var. *sylvestris*** (MILLER) LEHR. (Delice)

Alan-2,3, I-230, 21.05.2021

**2. *O. europaea* subsp. *europaea*** L. (Zeytin)

Alan-2, I-231, 12.04.2021

**4) PHILLYREA L.**

**1. *P. latifolia*** L. (Akça meşe)

Alan-3,4, I-226, End, 21.04.2021

**40. ORCHIDACEAE**

**1) CEPHALANTHERA** L. C. M. Richard

**1. *C. damasonium*** (Mill.) Druce (Orman kuşçuğu)

Alan-2, I-109, End, 12.04.2021

**2) LIMODORUM** Boehmer

**1. *L. abortivum*** (L.) Sw. (Saçuzatan)

Alan-2, I-71, End, 12.04.2021

**41. OROBANCHACEAE**

**1) PARENTUCELLIA** Viv.

**1. *P. latifolia*** (L.) Caruel (Üçdilotu)

Alan-1, I-15, 26.04.2021

**42. PAPAVERACEAE**

**1) PAPAVER** L.

**1. *P. rhoeas*** L. (Gelincik)

Alan-1, I-1, End, 26.04.2021

**43. PLANTAGINACEAE**

**1) ANTIRRHINUM** Desf.

**1. *A. majus*** L. (Aslanağzı)

Alan-4,9, I-121, 28.05.2021

**2) CYMBALARIA** Hill

**1. *C. muralis*** P. Gaertn. (Ak nakkaşotu)

Alan-7, I-138, 23.04.2022

**3) PLANTAGO L.**

**1. *P. lagopus*** L. (Kırk damarotu)

Alan-1, I-41, 26.04.2021

**2. *P. lanceolata*** L. (Damarlıca)

Alan-1, I-9, End, 26.04.2021

**3. *P. major*** L. (Sinirotu)

Alan-2, I-135, End, 12.04.2021

**4) VERONICA** L.

**1. *V. arvensis*** L. (Ekin mavişi)

Alan-1, I-32, 26.04.2021

## 44. PLATANACEAE

**1) PLATANUS L.**

**1. *P. orientalis*** L. (Çınar)

Alan-9, I-180, Merkezdeki 1000 senelik çınar, 28.05.2021

## 45. POACEAE

**1) AEGILOPS** L.

**1. *A. geniculata*** Roth (Konbaş)

Alan-2, I-101, End, 12.04.2021

**2. *A. triuncialis*** L. (Üç kılçık)

Alan-8, I-97, 02.06.2022

**2) BRIZA** L.

**1. *B. maxima*** L. (Tavşan küpesi)

Alan-1,2, I-70, 26.04.2021

**3) BROMUS** L.

**1. *B. hordeaceus*** L. (Başakotu)

Alan-1, I-52, 26.04.2021

**2. *B. tectorum*** L. (Kır bromu)

Alan-2, I-62, 12.04.2021

**4) CYNOSURUS** L.

**1. *C. echinatus*** L. (Top tarakotu)

Alan-2, I-75, 15.05.2022

**5) DACTYLIS L.**

**1. *D. glomerata*** L. (Domuz ayrığı)

Alan-1,2, I-51, 15.05.2022

**6) ERAGROSTIS** N. M. WOLF

**1. *E. pilosa*** (L.) P. Beauv. (Kıllı yulaf)

Alan-4, I-132, 19.05.2021

**7) HORDEUM** L.

**1. *H. bulbosum*** L. (Boncuk arpa)

Alan-9, I-117, End, 28.05.2021

**2. *H. murinum*** L. (Pisipisiotu)

Alan-1, I-47, End, 26.04.2021

**8) LOLIUM** L.

**1. *L. perenne*** L. (Çim)

Alan-2, I-81, End, 15.05.2022

**9) MELICA** L.

**1. *M. ciliata*** L. (Kirpikliinci)

Alan-4, I-133, 19.05.2021

**10) PHLEUM L.**

**1. *P. pratense*** L. (Çayır itkuyruğu)

Alan-2, I-88, End, 15.05.2022

## 46. PRIMULACEAE

**1) ANAGALLIS** L.

**1. *A. arvensis*** L. (Fare kulağı)

Alan-1, I-25, 11.09.2021

**2) CYCLAMEN** L.

**1. *Cyclamen*** sp. (Sıklamen)

Alan-2, I-153, 15.05.2022

## 47. RANUNCULACEAE

**1) ANEMONE** L.

**1. *A. coronaria*** L. (Manisa lalesi)

Alan-2, I-166, 15.05.2022

**2) CLEMATIS** L.

**1. *C. cirrhosa*** L. (Bahar sarmaşığı)

Alan-7,8, I-205, 02.06.2022

## 48. RESEDACEAE

**1) RESEDA L.**

**1. *R. lutea*** L. (Muhabbet çiçeği)

Alan-4, I-128, 19.05.2021

**49. RHAMNACEAE**

**1) PALIURUS** MILLER

**1. *P. spina-christi*** P. Mill. (Karaçalı)

Alan-3, I-179, 21.05.2021

**50. ROSACEAE**

**1) AMYGDALUS** L.

**1. *A. communis*** L. (Badem)

Alan-5, I-187, 18.04.2022

**2) ARMENIACA** Scop.

**1. *A. vulgaris*** Lam. (Kayısı)

Alan-2,4, I-194, 15.05.2022

**3) CYDONIA** Mill.

**1. *C. oblonga*** Mill. (Ayva)

Alan-5, I-186, End, 18.04.2022

**4) ERIOLOBUS** (SER.) ROEMER

**1. *E. trilobatus*** (Labill. ex Poir.) M.Roem. (At elması)

Alan-1,7, I-270, 23.04.2022

**5) MALUS** Mill.

**1. *M. pumila*** Mill. (Elma)

Alan-7, I-190, 23.04.2022

**2. *M. sylvestris*** (L.) Mill. (Yaban elması)

Alan-4, I-191, 19.05.2021

**6) PRUNUS** L.

**1. *P. x domestica*** L. (Erik)

Alan-8, I-193, 02.06.2022

**7) PYRACANTHA** M. Roem**.**

**1. *P. coccinea*** M. Roem. (Ateş dikeni)

Alan-6, I-185, 10.05.2022

**8) PYRUS** L.

**1. *P. amygdaliformis*** Vill. (Çöğür armudu)

Alan-9, I-183, End, 26.04.2022

**2. *P. communis*** L. (Armut)

Alan-9, I-184, End, 26.04.2022

**3. *P. elaeagnifolia*** Pall. (Ahlat)

Alan-7, I-182, 23.04.2022

**9) ROSA** L.

**1. *R. canina*** L. (Kuşburnu)

Alan-1,2, I-197, End, 14.01.2022

**10) RUBUS** L.

**1. *R. idaeus*** L. (Ahududu)

Alan-2, I-189, End, 15.05.2022

**2. *Rubus*** sp.

Alan-9, I-188, 26.04.2022

**11) SANGUISORBA** L.

**1. *S. minor* subsp. *minor*** L. (Çayır düğmesi)

Alan-1,2,3, I-79, 21.05.2021

**12) SARCOPOTERIUM** SPACH

**1. *S. spinosum*** (L.) Spach (Abdest bozan)

Alan-2, I-155, 15.05.2022

## 51. RUBIACEAE

**1) CRUCIANELLA** L.

**1. *C. latifolia*** L. (Geniş hacotu)

Alan-2, I-85, 15.05.2022

**2) GALIUM** L.

**1. *G. aparine*** L. (Çoban süzgeci)

Alan-2, I-67, End, 11.09.2021

**2. *G. heldreichii*** Halácsy (Kaba yoğurtotu)

Alan-2,9, I-68, 26.04.2022

**3) SHERARDIA** L.

**1. *S. arvensis*** L. (Gökörenotu)

Alan-1, I-6, 26.04.2021

## 52. RUTACEAE

**1) CITRUS** L.

**1. *C. limon*** (L.) Burm.f. (Limon)

Alan-3, I-208, 21.05.2021

**2. *C. sinensis*** (L.) Osbeck (Portakal)

Alan-2, I-209, 15.05.2022

## 53. SALICACEAE

**1) POPULUS** L.

**1. *P. alba*** L. (Ak kavak)

Alan-7,8, I-245, End, 02.06.2022

**2. *P. tremula*** L. (Titrek kavak)

Alan-6,7, I- 247, End, 23.04.20211

**2) SALIX** L.

**1. *S. alba*** L. (Ak söğüt)

Alan-5,7, I-244, End, 23.04.2022

**54. SANTALACEAE**

**1) OSYRIS L.**

**1. *O. alba*** L. (Morcak)

Alan-2, I-146, 15.05.2022

**55. SCROPHULARIACEAE**

**1) VERBASCUM** L.

**1. *V. blattaria*** L. (Tutan sığırkuruğu)

Alan-2, I-107, 26.04.2022

**56. SMILACACEAE**

**1) SMILAX** L.

**1. *S. aspera*** L. (Gıcır dikeni)

Alan-1,2, I-271, End, 11.09.2021

**57. STYRACACEAE**

**1) STYRAX** L.

**1. *S. officinalis*** L. (Ayıfındığı)

Alan-8,9, I-224, End, 02.06.2022

**58. TAMARICACEAE**

**1) TAMARIX** L.

**1. *T. parviflora*** DC. (Deli ılgın)

Alan-6, I-272, End, 10.05.2022

**2. *T. smyrnensis*** Bunge (Ilgın)

Alan-4, I-273, End, 19.05.2021

**59. THYMELAEACEAE**

**1) DAPHNE** L.

**1. D. sericea** Vahl (Tavuk büzüğü)

Alan-3, I-214, 21.05.2021

**60. VITACEAE**

**1) VITIS** L.

**1. *V. vinifera*** L. (Asma)

Alan-1,9, I-175, End, 26.04.2022

# BÖLÜM DÖRT

# TARTIŞMA VE SONUÇ

## 4.1. Flora

Yapılan çalışmalar ve gerçekleştirilen 13 arazi sonucunda Buca'nın Kaynaklar Semti'nden toplamda 274 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin 215 tanesinin teşhisi gerçekleştirilmiştir. Bulgular bölümünde bulunan bitki listesinde de olduğu gibi teşhisi gerçekleştirilen bitki familyaları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.1 Tespit edilen tür sayıları ve familyaları

| FAMİLYA | TÜR SAYISI | FAMİLYA | TÜR SAYISI |
|---|---|---|---|
| Aspleniaceae | 1 | Lamiaceae | 9 |
| Dennstaedtiaceae | 1 | Lauraceae | 1 |
| Polypodiaceae | 1 | Liliaceae | 1 |
| Cupressaceae | 1 | Loranthaceae | 1 |
| Pinaceae | 4 | Lythraceae | 1 |
| Adoxaceae | 1 | Malvaceae | 2 |
| Amaranthaceae | 1 | Meliaceae | 1 |
| Amaryllidaceae | 1 | Moraceae | 4 |
| Anacardiaceae | 2 | Myrtaceae | 1 |
| Apiaceae | 10 | Oleaceae | 6 |
| Apocynaceae | 2 | Orchidaceae | 1 |
| Araliaceae | 2 | Orobanchaceae | 1 |
| Asparagaceae | 3 | Papaveraceae | 1 |
| Asteraceae | 21 | Plantaginaceae | 6 |
| Betulaceae | 1 | Platanaceae | 1 |
| Boraginaceae | 5 | Poaceae | 13 |
| Brassicaceae | 5 | Primulaceae | 2 |
| Campanulaceae | 1 | Ranunculaceae | 2 |
| Cannabaceae | 1 | Resedaceae | 1 |
| Capparaceae | 1 | Rhamnaceae | 1 |
| Caprifoliaceae | 4 | Rosaceae | 16 |
| Caryopyllaceae | 3 | Rubiaceae | 4 |
| Casuarinaceae | 1 | Rutaceae | 2 |
| Cıstaceae | 3 | Salicaceae | 3 |
| Convolvulaceae | 1 | Santalaceae | 1 |
| Crassulaceae | 3 | Scrophulariaceae | 1 |
| Cucurbitaceae | 1 | Smilacaceae | 1 |
| Dioscoreaceae | 1 | Styraceae | 1 |
| Elaeagnaceae | 2 | Tamaricaceae | 2 |
| Ericaceae | 3 | Tymelaeaceae | 1 |
| Fabaceae | 22 | Vitaceae | 1 |
| Fagaceae | 7 | | |
| Geraniaceae | 5 | TOPLAM | 215 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Junglandaceae | 1 | | |

Yapılan araştırmalar sonucunda Pteridophyta (Tohumsuz bitkiler) bölümünden 3 bitki ailesi ve bu aileler Aspleniaceae (Saçakotugiller) familyasından 1 tür, Dennstaedtiaceae (Eğreltigiller) familyasından 1 tür ve Polypodiaceae (Benlieğreltigiller) familyasından 1 tür olmak üzere toplam 3 tane tohumsuz bitki türü tespit edilmiştir. Magnoliophyta (Tohumlu bitkiler) bölümünden Gymnospermae (Açık tohumlular) altbölümünden toplamda 7 tür tespit edilmiştir. Bu aileler Cupressaceae (Servigiller) familyasından *Cupressus* cinsinden 1 tür ve *Juniperus* cinsinden 2 tür, Pinaceae (Çamgiller) familyasından *Pinus* cinsinden 4 tür tespit edilmiştir. Magnoliophyta bölümünün Angiospermae (Kapalı tohumlular) altbölümünden ise toplamda 206 tür tespit edilip toplam teşhisi gerçekleştirilen tür sayısı 216'dır. Tüm çalışma göz önüne alındığında tespit edilen türler 65 farklı familyaya aittir.

Yapılan çalışmalar ve gerçekleştirilen araziler sonucunda en fazla tür ve cins içeren familyalar aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.2 En fazla türe ve cinse sahip familyalar

| FAMİLYA | CİNS SAYISI | TÜR SAYISI |
|---|---|---|
| Fabaceae | 14 | 22 |
| Asteraceae | 19 | 21 |
| Rosaceae | 12 | 16 |
| Poaceae | 10 | 13 |
| Apiaceae | 10 | 10 |
| Lamiaceae | 8 | 9 |

Tabloya bakıldığında en fazla tür içeren familyanın Fabaceae (Baklagiller), en fazla cins içeren familyanın Asteraceae (Papatyagiller) familyasına ait olduğu görülmektedir. Fabaceae familyasında en fazla türe sahip cins *Trifolium* (5), *Medicago* (3), Asteraceae familyasında en fazla tür içeren cins *Crepis* ve Rosaceae familyasında *Pyrus* cinsi olmuştur. Başka bir dikkat çeken familyalardan biri de Fagaceae familyasıdır. Her ne kadar tür sayısı fazla olmasa da tespit edilen 7 türün 6'sı *Quercus* cinsine aittir.

Çalışma bölgesine yakın bölgeler ve bu bölgelerde yapılan flora, vejetasyon çalışmalarında ortaya çıkarılan en fazla tür sayıları ve bu türlerin ait olduğu familyalar aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.3 Yapılan diğer çalışmalar ve tespit edilen tür sayıları

| FAMİLYA | KAYNAKLAR (BUCA/İZMİR) | KÜÇÜK MENDERES H. | GÜME DAĞI | NİF DAĞI | MEND., S.HİSAR VE ÖZDERE BÖL. | MADRA DAĞI, KOZAK YAYLASI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FABACEAE | 22 | 67 | 45 | 59 | 85 | 37 |
| ASTERACEAE | 21 | 57 | 43 | 70 | 97 | 26 |
| POACEAE | Rosacea 13 | 50 | 39 | 29 | 61 | 16 |
| LAMIACEAE | Poaceae 9 | 37 | 21 | 39 | 32 | 26 |
| APIACEAE | 10 | 27 | 16 | 22 | 30 | 18 |
| BRASSICACEAE | Lamiaceae 9 | 19 | 18 | 33 | 30 | 15 |

Küçük Menderes Havzası'nın flora ve vejetasyonunda 63 familyaya ait 239 cins ve toplamda 454 tür saptanmıştır. En fazla tür sayısına sahip familya ise bu çalışmadaki gibi Fabaceae familyası olmuştur.

İzmir ili içerisinde yer alan, Menderes, Seferihisar ve Özdere ilçeleri arasında kalan bölgenin florasında ise 83 familyaya ait 375 cins ve toplamda 723 tür ve türaltı taksonlar saptanmıştır. Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın flora çalışmasında ise 63 familyaya ait 203 cins ve toplamda 340 vasküler bitki türü tespit edilmiştir (Eriz, Eriz, Özdöl ve Yıldırım, 2022)

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde bu çalışmaya en yakın familya sayısı Kozak Yaylasında yapılan çalışma olmuştur. Kozak bölgesi çalışmasında 63 familya tespit edilmişken bu çalışmada 65 familya saptanmıştır. Kozak bölgesi ve Madra Dağı florasında 340 bitki tespit edilirken bu çalışmada 216 tür tespit edilmiştir.

En fazla türe sahip altı familya sıralandığında yukarıda verilen 5 farklı bölgede ortaya çıkan sonuç bu çalışmadaki gibi değildir. Bu çalışmada sıralama Fabacaceae, Asteraceae, Rosaceae, Poaceae, Apiaceae, Lamiaceae olurken 5 farklı bölgede sıralama Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae, Apiaceae ve Brassicaceae olmuştur. Rosaceae familyası bu çalışmada 3. sırada olurken diğer bölgelerde ilk büyük 6 familya içerisinde yer almamaktadır.

Çalışmada Rosaceaee familyasının en fazla tür içeren familyalar sıralamasında ilk altıya girmesinin sebebi familyanın morfolojik özelliklerinden kaynaklandığını düşünülmektedir. Rosaceae familyası otlar, çalılar ve ağaçlardan oluşmaktadır. Bir alanda Akdeniz iklimi elemanı olan makiler tahrip olduğunda onların yerine bölgede çalılar yayılış gösterebilmektedir. Çalışma alanında da daha önceden oluşan bir tahribat sonrasında ortamda yayılış göstermiş olabilir.

Apiaceae familyası diğer bölgelerden farklı olarak Lamiaceae familyasının önüne geçmektedir. Bu familya tohumlu bitkilerin içerisinde en geniş ve kozmopolit yayılış gösteren familyalardan biridir (Pimenov ve Leonov, 1993; Hickey ve King, 1997; Yıldız ve Aktoklu, 2012; Kızılarslan Hançer, 2016). Genellikle çöller, stepler, orman altı ve açıklıklarında bulunabilir ve aromaktiklerdir (Kızılarslan Hançer, 2016).

Çalışma bölgesinde arazi gerçekleştirilen alanlar çoğunlukla ormanlık alanlardan ve ormanların bittiği yüksek tepelerde açıklıklardan oluşmaktadır. Bu yüzden Apiaceae familyası ön plana çıkmış olabilir.

## 4.2. Endemizm

Tespit edilen 215 tür içerisinden IUCN (Redlist)'e göre toplamda 80 tür "LC (Least Concern)" kategorisinde yer almaktadır. Endemizm oranı yaklaşık %37,20 olarak belirlenmiştir. Toplanan tür sayısına göre oldukça iyi bir orandır. Bunun sebepleri arasında; insan faktörünün hemen hemen hiç olmaması, ormanların arasında akan su kaynağı ve çalışma bölgesinin yaklaşık %70'inin ormanlardan oluştuğunu söylemek mümkündür.

Endemik türlerden olan Lamiaceae familyasına ait *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea* Rech.f. türü Kozak Yaylası ve Madra Dağı florasında ve İzmir ili içerisinde yer alan, Menderes, Seferihisar ve Özdere ilçeleri arasında kalan bölgede de endemik olarak tespit edilmiştir.

IUCN'e göre LC kategorisinde yeralan bitki türleri aşağıda listelenmiştir.

Tablo 4.4 LC kategorisindeki türler

| | |
|---|---|
| ***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn** | ***Juglans regia* L.** |
| ***Cupressus sempervirens* L.** | ***Origanum onites* L.** |
| ***Juniperus excelsa* M.Bieb.** | ***Salvia officinalis* L.** |
| ***Juniperus sabina* L.** | ***Thymbra capitata* (L.) Cav.** |
| ***Pinus brutia* Ten.** | ***Laurus nobilis* L.** |
| ***Pinus nigra* J.F.Arnold** | ***Malva sylvestris* L.** |
| ***Pinus pinea* L.** | ***Tilia tomentosa* Moench** |
| ***Allium paniculatum* L.** | ***Ficus carica* L.** |
| ***Pistacia terebinthus* L.** | ***Morus alba* L.** |
| ***Rhus coriaria* L.** | ***Morus rubra* L.** |
| ***Foeniculum vulgare* Mill.** | ***Myrtus communis* L.** |
| ***Nerium oleander* L.** | ***Fraxinus angustifolia* Vahl** |
| ***Hedera helix* L.** | ***Fraxinus ornus* L.** |
| ***Hydrocotyle vulgaris* L.** | ***Phillyrea latifolia* L.** |
| ***Scilla bifolia* L.** | ***Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce** |
| ***Cichorium intybus* L.** | ***Limodorum abortivum* (L.) Sw.** |
| ***Cyanus segetum* Hill** | ***Papaver rhoeas* L.** |
| ***Carpinus betulus* L.** | ***Plantago lanceolata* L.** |
| ***Lepidium perfoliatum* L.** | ***Plantago major* L.** |
| ***Raphanus raphanistrum* L.** | ***Aegilops geniculata* Roth** |
| ***Celtis tournefortii* Lam.** | ***Hordeum bulbosum* L.** |

Tablo 4.5 LC kategorisindeki türler

| | |
|---|---|
| *Stellaria media* (L.) Vill. | *Hordeum murinum* L. |
| *Casuarina equisetifolia* L. | *Lolium perenne* L. |
| *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin | *Phleum pratense* L. |
| *Elaeagnus angustifolia* L. | *Cydonia oblonga* Mill. |
| *Arbutus unedo* L. | *Pyrus amygdaliformis* Vill. |
| *Erica arborea* L. | *Pyrus communis* L. |
| *Ceratonia siliqua* L. | *Rosa canina* L. |
| *Cercis siliquastrum* L. | *Rubus idaeus* L. |
| *Lathyrus cicera* L. | *Galium aparine* L. |
| *Lathyrus laxiflorus subsp. laxiflorus* (Desf.) O.Kunt | *Populus alba* L. |
| *Medicago arabica* (L.) Huds. | *Populus tremula* L. |
| *Medicago orbicularis* (L.) Bartal. | *Salix alba* L. |
| *Medicago polymorpha* L. | *Smilax aspera* L. |
| *Trifolium subterraneum* L. | *Styrax officinalis* L. |
| *Castanea sativa* Mill. | *Tamarix parviflora* DC. |
| *Quercus cerris* L. | *Tamarix smyrnensis* Bunge |
| *Quercus coccifera* L. | *Vitis vinifera* L. |
| *Quercus pubescens* Willd. | *Stachys cretica subsp. smyrnaea* Rech.f. |
| *Quercus robur* L. | *Quercus trojana* Webb |

Arazi bölgesinde yapılan arazi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan istatistikler bu şekildedir. Çalışma bölgesinin sosyo-ekonomik durumu da göz önüne alındığında (Hayvancılık-çiftçilik, tarım vb.) ortaya çıkabilecek istatistikler yaklaşık olarak bu istatistiğe sahip olacaktır.

Çalışma alanında yapılan bu çalışmalarda bitki türleri belirlenen lokasyonlarda hep birbirini tekrar etmektedir. Ortaya çıkan bu veriler ilerleyen zamanlarda bu bölgede ya da bu bölgeye yakın çevrede yapılacak olan flora çalışmalarına kaynak ve destek olmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## KAYNAKLAR


Acıbuca, V., ve Budak, D. B. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin yeri ve önemi. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, *33*(1), 37-44.

Eriz A., Eriz Ö., Özdöl, T., ve Yıldırım, H. (2022). Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın (Bergama/İzmir) Florasına Katkılar. *Herbarium Turcicum*, (1), 25-35.

Aşkın, Y., 2004, *CBS Kullanarak Kemalpaşa Dağı'ndaki Orman Yangın*

Atik, A. D., Öztekin, M., Erkoç, F., 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki endemik bitkilere örnekler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (1).

Atik, A. D., Öztekin, M., & Erkoç, F. (2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler. Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF), 30(1).

Avcı, M. (1993). Türkiye'nin flora bölgeleri ve "Anadolu Diagonali"ne coğrafi bir yaklaşım. *Türk Coğrafya Dergisi*, 28, 225-248.

Bahadır, M. (2011). Ege Bölgesi'nde Yağışın Yüzeysel Dağılım Modellemesi. Electronic Turkish Studies, 6(2).

Boissier, E. 1867-1888. Flora Orientalis:1 (1867); 2 (1872); 3 (1875); 4 (1879); 5 (1884); Suppl. (1888). Genava.

Buca Belediyesi. (27 Ocak 2023). *Buca Hakkında*. https://www.buca.bel.tr/Buca-Hakkinda/2/buca-hakkinda/buca.html

Çavdar, B. (2016). *Orman Alanlarının Peyzaj Mekansal ve Yapısal Analizi: İzmir Nif Dağı Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi.

Davis, P. H. (eds.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands, 10(Supplement), Edinburgh, (1988).

Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. I-IX, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Demiralma, H., 2006. "Derebucak (Konya), *İbradı-Cevizli (Antalya) Arasında Kalan Bölgenin Florası*", Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 361s., Konya.

Dinç, O., "*Antalya, Sarısu-Saklıkent arasının florası üzerinde bir araştırma*", Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Antalya, 198, (1997).

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye bitkileri kırmızı kitabı*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği-Van 100. Yıl Üni.

Erlat, E., & Yavaşlı, D. D. (2009). Ege Bölgesi'nde Tropikal Gün ve Yaz Günü Sayılarındaki Değişim ve Eğilimler. Ege Coğrafya Dergisi, 18(1-2), 1-15.

Güna, N., 2020. Türkiye'de bitki coğrafyası araştırmaları. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, İstanbul, 18(35): 47-75.

Günal, N. (2013). Türkiye'de iklimin doğal bitki örtüsü üzerindeki etkileri. *Acta Turcıca Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi*, Online Thematic Journal of Turkic Studies, Yıl V, 1, 1-22.

Günal, N., 1986. "*Gediz ve Büyükmenderes Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası*", Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, 357 s., İstanbul.

Güner, A. (2014). *Resimli türkiye florası-I*. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.

Güner, A. (2018). *Resimli türkiye florası-II*. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.

Güner, A. ve Ekim, T. (Editörler). (2014). *Resimli Türkiye florası cilt 1.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1-512.

Güner, A., & Aslan, S. (Eds.). (2012). Türkiye bitkileri listesi:(damarlı bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., ve Babaç, M.T. (2012). Türkiye bitkileri listesi (Damarlı bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul. 1290s.

Güner, A., Kandemir, A., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Editörler). (2018). *Resimli Türkiye florası, cilt 2.* İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, 1-800.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Bağer, K.H.C., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", (supple. 2), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 11, 2000.

Gürelli, M., (30 Ocak 2023). Kunduruca Çınarı – Kaynaklar/İzmir. https://tarihgezisi.com/asirlik-agaclar/kunduraci-cinari-kaynaklar-izmir/?amp.

Karadaş, A. (2012). Bornova Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası.

Kaya, B., Aladağ, C., 2009. "Maki ve Garig Topluluklarının Türkiye'deki Yayılış Alanları ve Ekolojik Özelliklerinin İncelenmesi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 22, 67-80.

Kence, A. 1992. Biyolojik Zenginlikler: Sorunlar ve Öneriler. *Tarım ve Köyişleri Dergisi*, Sayı 74.

Kızılarslan Hançer, Ç. 2016. Halk Arasında Kullanımı Olan ve Trakya'da YetiĢen Apiaceae Familyası Üyeleri Üzerinde Farmasötik Botanik AraĢtırmalar. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2007). Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi: Yağış tahmini [Broşür]. https://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Yağış%20Tahmini.pdf

Namıkoğlu, G. M. (2021). *Türkiye'nin ağaçları ve çalıları.* Kırmızı Kedi Yayınevi.

Orman Genel Müdürlüğü (OGM), (2010). Orman genel müdürlüğü 2010 performans programı[Broşür].https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane sitesi/PerformansProgrami/OGM%202010%20performans%20programı.pdf

Özdöl, T. (2020). İzmir ili, Menderes, Seferihisar ve Özdere arasında kalan bölgenin florası (Master's thesis, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Özen, F., Aksoy, Ö., Acemi, A. (2017). *Bitki biyoçeşitliliği laboratuvarı II*. Umuttepe Yayınları.

Özesmi, U., & Per, E., (2007). Erciyes Dağı. Önemli Doğa Alanları (pp.114-117), İstanbul: Kitap Yayınevi.

Öztürk, N. (2015). *Türkiye'nin Yaban Çiçekleri*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Öztürk, N. Z. (2015). Bitkilerin kuraklık stresine tepkilerinde bilinenler ve yeni yaklaşımlar. *Turkish Journal Of Agriculture-Food Science And Technology*, *3*(5), 307-315.

Polat, R., Elçi, A., Şimşek, C. ve Orhan., G., 2007, *İzmir-Nif Dağı Çevresindeki*
Regel, C.V., 1963. Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış, Ege Üniversitesi Monografiler Serisi No: 1, İzmir.

Sevilcan, D. Ü. N., & Gönençgil, B. (2021). Ege Bölgesi kıyılarında sıcaklık indislerinin analizi. Türk Coğrafya Dergisi, (77), 77-86.

Tekin, E. (2007). *Türkiye'nin en güzel yaban çiçekleri*. İş Bankası Kültür Yayınları-Özel Dizi.

Topseçer, F. (2021). Türkiye'de yayılış gösteren Carum L.(Apiaceae) cinsine ait türlerin ıts, trnL-F, trnL intron ve rbcL sekans dizilerine dayalı filogenetik analizi (Master's thesis, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Uyanık, M., Kara, Ş. M., Gürbüz, B., Özgen, Y. 2013. Türkiye'de bitki çeşitliliği ve endemizm. *Ekoloji 2013 Sempozyumu*, Tekirdağ.

Uysal, İ. 2004. Canlı doğal kaynaklarımız: Türkiye'de biyoçeşitlilik. *Türktarım Dergisi*, Sayı 155.

Von Regel, C. (1963). Türkiye'nin flora ve vejetasyonuna genel bir bakış. Ege Üniversitesi Matbaası.

Weather Spark. (25 Nisan 2023). Buca Bölgesinde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu. https://tr.weatherspark.com/y/94333/Buca-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca#Sections-Clouds.

Yıldız, S., 2008. *Tayfur Sökmen yerleşkesi ve çevresinin florası üzerinde bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay, 95

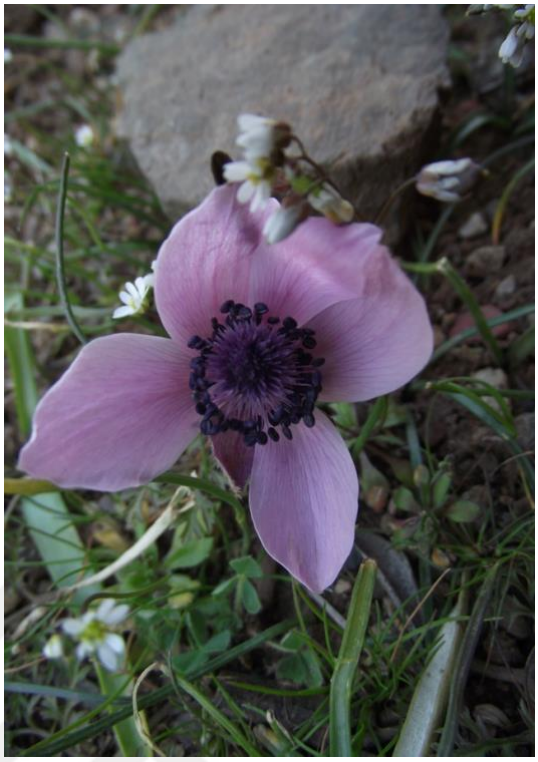
**EKLER**



I-96 *Stachys cretica subsp. smyrnaea* Rech. f., End. (LC)



I-164 *Scilla bifolia* L.



I-166 *Anemone coronaria* L.



Lokasyon-1

Arazi-1 (12.04.2021)



Lokasyon-2

Arazi-7 (14.01.2022)





Lokasyon – 2

15.05.2022

