

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ALUÇDAĞI (ANKARA-ÇAMLIDERE) TABİAT PARKI FLORASI**

**Barış Necdet UĞURMAN**

**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ANKARA  
2022**

**Her hakkı saklıdır**

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ALUÇDAĞI TABİAT PARKI FLORASI

Barış Necdet UĞURMAN

Ankara Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Gül Nilhan TUĞ

Türkiye’de bulunan 259 tabiat parkından biri olan ve florasının belirlenmesi amaçlanan Aluçdağı Tabiat Parkı, diğer tüm doğal alanlar gibi, hızlı nüfus artışı ve hızla genişleyen insan faaliyetleri yüzünden tehdit altındadır. Bu anlamda, alandaki mevcut bitki türlerinin bilinmesi ve korunması önem taşımaktadır. Çalışma alanı Ankara İli, Çamlıdere İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. P.H. Davis’in grid sistemine göre A4 karesinde ve İran- Turan fitocoğrafya bölgesinde yer almaktadır. Çalışma alanında yükseklik 1400 ve 1580 m aralığında değişiklik göstermektedir. Genel bitki örtüsü orman ve orman açıklıklarından oluşmaktadır. Çalışma alanından toplanan örneklerin değerlendirilmesi sonucu 43 familyadan 146 cinse ait 190 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 5’i endemiktir ve alanın endemizm oranı %2,63’dür. Endemik türlerden 1 taksonun IUCN’e göre tanımlanmış tehlike kategorisi bulunmaktadır.

**Ocak 2022, 68 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Flora, Ankara, Çamlıdere, Kızılcahamam, Bolu, Gerede, Aluçdağı, Tabiat Parkı, Türkiye

## ABSTRACT

Master Thesis

### FLORA OF THE ALUÇDAĞI NATURAL PARK

Barış Necdet UĞURMAN

Ankara University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Gül Nilhan TUĞ

Aluçdağı Natural Park, as one of the 259 natural parks in Turkey and was studied to determine its flora, is threatened by rapid population growth and rapidly expanding human activities like all other natural areas. Accordingly, it is of significance to know and protect existing plant species in the Aluçdağı Natural Park. The study area is within the boundaries of Kızılcahamam District of Ankara. According to P.H.Davis's grid system, it is located in A4 square and Iran-Turan phytogeography region. The altitude of the study area varies between 1400 and 1580 m. General vegetation of the area consists of forest and glades. As a result of the evaluation of the samples collected from the study area, 190 species and sub-species taxa belonging to 146 genus were determined from 43 families. 5 of these taxa are endemic and the endemism ratio is 2,63%. 1 taxa of the endemic species are identified as their threatened category according to the IUCN Red List.

**January 2022, 68 pages**

**Key Words:** Flora, Ankara, Çamlıdere, Kızılcahamam, Bolu, Gerede, Aluçdağı, Natural Park, Turkey

## TEŞEKKÜR

Çalışmanın tamamlanması ve yönlendirilmesinde sahip olduğu bilgisiyle yanımda olan, güler yüzü ve anlayıőı sayesinde çalıőmalarımı ilerletmemi ve motivasyonumu hiçbir zaman kaybetmememi sağlayan değerli danıőmanım Sayın Prof. Dr. Gül Nilhan TUĞ'a, sorduğum her soruya sabırla cevap veren ve çalıőmamda bana büyük destek sağlayan Sayın Uzm. S. Tuğrul KÖRÜKLÜ 'ye ve Sayın Prof. Dr. Ahmet Emre YAPRAK'a teőekkürlerimi sunarım.

Bitkilerin teşhisi sırasında ve benimle arazi çalıőmasına gelmekten çekinmeyen, hiçbir desteğini esirgemeyen Sayın Dr. İsa BAŐKÖSE'ye ve arazi çalıőmalarım sırasında yanımda olan değerli arkadaşlarım Vildan TOPRAK' a, Danial NASSOUHI, Dr. Ali Murat Keser ve Seyfullah BEKDEMİR' e sonsuz teşekkür ederim.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü'ne çalıőmama verdikleri destek için teşekkür ederim.

Beni yetiőtiren annem Hatice KETEN' e ve babam Feza UĞURMAN' a,

TEŐEKKÜRLER...

Barış Necdet UĞURMAN  
Ankara, Ocak 2022

## İÇİNDEKİLER

### TEZ ONAY SAYFASI

ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
SİMGELER DİZİNİ .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
4. ARAŞTIRMA ALANININ ÖZELLİKLERİ.....	10
4.1 Araştırma Alanının Konumu .....	10
4.2 Araştırma Alanının Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapısı.....	13
5. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN İKLİMİ.....	14
5.1 Yağışlar .....	14
5.2 Mevsimlik Yağışlar .....	15
5.3 Sıcaklıklar .....	15
5.4 Ombrotermik Diyagramlar .....	18
5.5 Çalışma Alanının Biyoiklimsel Sentezi .....	22
6. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN FLORA VE VEJETASYONU .....	24
7. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	26
7.1 Bitki Listesi .....	26
7.2 Araştırma Verilerinin İstatiksel Analizi .....	47
7.3 Koruma Statüleri .....	52
7.4 Aluçdağı Tabiat Parkı Habitat Tipleri .....	53
8. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	56
KAYNAKLAR .....	61
EKLER.....	64
ÖZGEÇMİŞ.....	68

## SİMGELER DİZİNİ

M	Metre
Mm	Milimetre
°C	Santigrad derece
S	Kuraklık indisi
Q	Yağış-sıcaklık emsali
(M)	En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması
(m)	En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması
P	Yıllık yağış miktarı (mm)
PE	Yaz yağışı ortalaması
A4	Araştırma bölgemizin Grid sistemine göre bulunduğu yer

### Kısaltmalar

IUCN	International Union for Concerning Nature and Natural Resources
Subsp.	Alttür
Var.	Varyete
M	Metre
Mm	Milimetre
°C	Santigrad derece
S	Kuraklık indisi
Q	Yağış-sıcaklık emsali
(M)	En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması
(m)	En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması
P	Yıllık yağış miktarı (mm)
PE	Yaz yağışı ortalaması
A4	Araştırma bölgemizin Grid sistemine göre bulunduğu yer

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 Türkiye'nin Fitocoğrafya bölgeleri.....	3
Şekil 1.2 Türkiye'de korunan alanlar .....	4
Şekil 4.1 Davis (1965) in Grid Sistemi haritası ve araştırma alanın gösterimi.....	11
Şekil 4.2 Aluçdağı Tabiat Parkı Mevcut Arazi Kullanımı Haritası .....	12
Şekil 5.1 Kızılcahamam istasyonu ombrotermik iklim diyagramı .....	20
Şekil 5.2 Gerede istasyonu ombrotermik iklim diyagramı .....	21
Şekil 6.1 Araştırma alandaki gölet .....	24
Şekil 6.2 Araştırma alanındaki orman içi açıklık .....	25
Şekil 6.3 Araştırma alanındaki çam ormanları .....	25
Şekil 7.1 Takson sayılarının familyalara dağılım diyagramı .....	48
Şekil 7.2 Cins sayılarının familyalara dağılım diyagramı.....	49
Şekil 7.3 Cinslerin içerdiği takson sayılarının dağılım diyagramı .....	50
Şekil 7.4 Takson sayılarının fitocoğrafik bölgelere dağılımı.....	51
Şekil 7.5 Aluçdağı Tabiat Parkı karasal yüzey suyu .....	54
Şekil 7.6 Aluçdağı Tabiat Parkı ormanlık alanları .....	55
Şekil 7.7 Aluçdağı Tabiat Parkı orman içi açıklıkları .....	55

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1 Aluçdağı Tabiat Parkı'nın bazı merkezlere uzaklığı .....	10
Çizelge 5.1 Kızılcahamam ve Gerede Meteoroloji İstasyonlarına ait bilgiler .....	14
Çizelge 5.2 Aylık ve yıllık yağış ortalaması (mm) .....	16
Çizelge 5.3 Aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar (°C).....	16
Çizelge 5.4 Aylık minimum sıcaklıklar (m°C) .....	17
Çizelge 5.5 Aylık maksimum sıcaklıklar (M°C) .....	17
Çizelge 5.6 Q ve P değerlerine göre Akdeniz iklimlerinin biyoiklim katları .....	19
Çizelge 5.7 Biyoiklimsel sentez .....	22
Çizelge 7.1 Familyaların içerdiği takson sayıları ve yüzdeleri .....	48
Çizelge 7.2 Familyaların içerdiği cins sayıları ve yüzdeleri .....	49
Çizelge 7.3 Cinslerin içerdiği takson sayısı ve yüzdeleri .....	50
Çizelge 7.4 Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı .....	51
Çizelge 7.5 Endemik bitkiler ve koruma statüleri.....	52
Çizelge 7.6 IUCN'e göre koruma statüsü olan taksonlar.....	53
Çizelge 8.1 Yakın çevrelerde yapılan çalışmalar ile çalışma alanındaki familyaların sahip olduğu takson yüzdelerinin karşılaştırılması .....	58
Çizelge 8.2 Çalışma alanı ve alana yakın bölgedeki endemizm oranları .....	58
Çizelge 8.3 Çalışma alanı ve alana yakın bölgedeki fitocoğrafik bölgeler .....	59

## 1. GİRİŞ

Türkiye, bitki çeşitliliği bakımından dünyanın en zengin bölgelerinden birinde yer almaktadır. Ülkenin zengin biyoçeşitliliğinin temel nedeni farklı toprak tipleri, farklı topografik özellikler ve farklı iklim çeşitliliğinde yatmakta ve dünyanın 37 fitocoğrafik bölgesinin üçünün kesiştiği bölgede yer almasıdır (Şekil 1.1). Diğer bir neden de Anadolu'nun farklı jeolojik, topografik ve iklimsel özellikleri sonucunda oluşmuş çok farklı ekosistemlere sahip olmasıdır. Türkiye florasının bir diğer önemli özelliği de çok sayıda endemik taksonu içermesidir. Türkiye’ de endemizm oranının %31.82 olmasıyla sonuçlanan 3649 endemik takson bulunmaktadır (Güner ve vd. 2012).

Türkiye florası çalışmaları, 18. yüzyılın başlarında Fransız botanikçi J. Pitton de TOURNEFORT (1656-1758) ile başlamış ve birçok botanikçinin çalışmalarıyla devam etmiştir. Bu çalışmalarda Türkiye florasına önemli katkı sağlayan bir diğer kişi ise Pierre Edmond BOISSIER’dir (1810 – 1855) ve Flora Orientalis kitabı (5 ana cilt ve 1 ek) Ortadoğu ve Anadolu ülkelerini kapsamaktadır. Önemli bir diğer çalışma ise Peter H. Davis editörlüğünde yayınlanan “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı 9 ana cilt ve 2 ekten oluşan eserdir (Davis 1965-1985; Davis vd. 1988; Güner vd. 2000). Bu eser ülkemiz de flora ile ilgili yapılan önemli eserdir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalarla birlikte bu çalışmanın güncellenmesi ihtiyacı doğmuş ve bu nedenle "Resimli Türkiye Florası" çalışması başlamış ve ilk iki cildi yayımlanmıştır (Güner, A. (ed.) 2014, 2018).

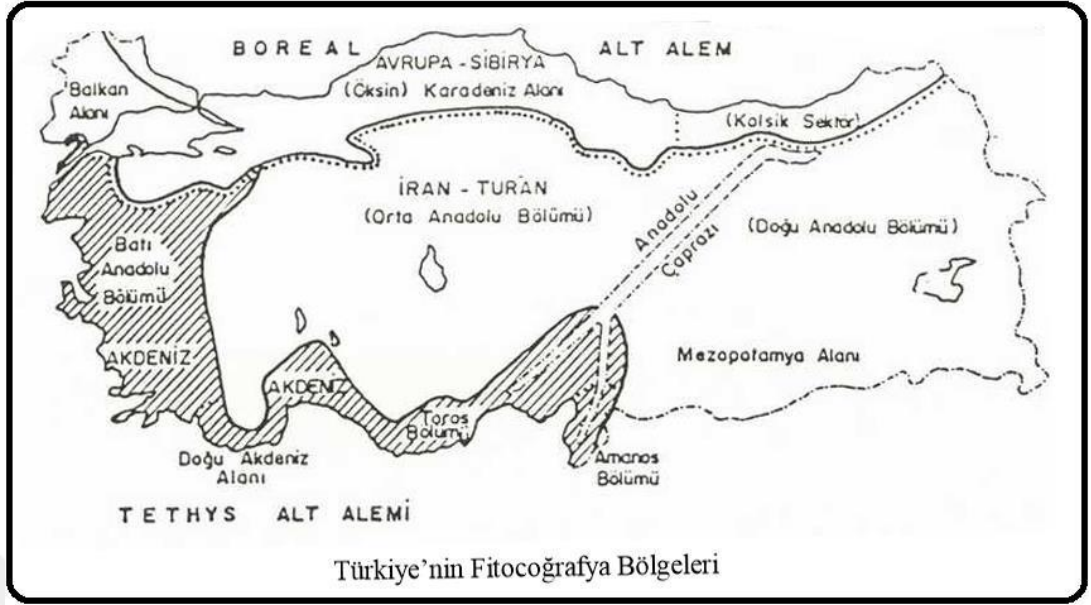
Nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmenin etkisiyle doğal yaşam alanları küçülmüştür. Bu nedenle korunan alanlar üzerinde negatif baskı vardır. Yapılan çalışmalar çevre bilincinin yerleşmesiyle ve korunan alanların artmasıyla bu alanlardaki olumsuz baskıların azalacağını göstermiştir (Sezen 2017). Türkiye'deki korunan alanların önemine dair çevre bilinci henüz gelişme aşamasındadır ve sanayileşme ve kentleşme baskısının korunan alanlar üzerindeki etkisinin detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir (Sezen 2017). Bu sorunların çözülmesi ve bu doğrultuda uygulanan politika kararlarının gözden geçirilmesinin gerekliliği her geçen gün yaşanan çevre felaketleri ile de öne çıkmaktadır. Bu amaçla çalışmalar yapmakta olan UNEP

(Birleşmiş Milletler Çevre Programı)-WCMC (Dünya Koruma ve İzleme Merkezi) ve IUCN (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği), dünya çapında korunan alanların tanınması ve bilimsel olarak tanıtılmasında öncü rol oynamaktadır.

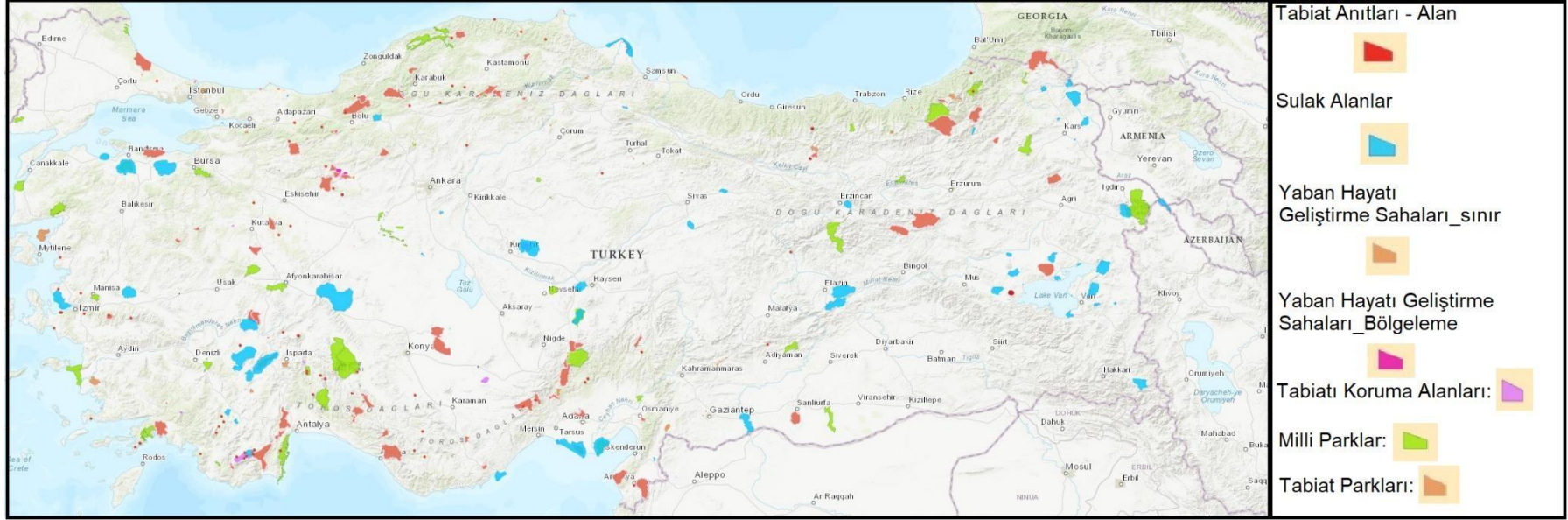
Türkiye'nin korunan alanları ilgili bakanlıkların mevzuat çerçevesinde belirlenmektedir. Türkiye Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yönetilen korunan alanlar, milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları, sulak alanlar-Ramsar alanları ve yaban hayatı geliştirme alanları statüleri altında korunmaktadır. Özel çevre koruma bölgeleri, doğal sit alanları ve doğal varlıklar (anıt ağaçları, mağaralar) ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü tarafından yönetilmektedir. 2021 yılı itibarıyla ülkemizde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün yetki alanında 46 milli park, 259 tabiat parkı, 115 tabiat anıtı, 31 tabiat rezervi ve 85 yaban hayatı geliştirme bölgesi ([www.milliparklar.gov.tr/protect-areas](http://www.milliparklar.gov.tr/protect-areas)) koruma altına alınmış bulunmaktadır (Şekil 1.2). Çalışma alanı tabiat parkı kategorisinde yer almaktadır. Tabiat parkları, bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarını ifade eder (Resmi Gazete, 1986). Tabiat parkları, diğer tüm doğal alanlar gibi, hızlı nüfus artışı ve genişleyen insan faaliyetleri yüzünden büyük tehdit altındadır.

Ülkemizde bulunan 259 tabiat parkından biri olan Aluçdağı Tabiat Parkı 11.07.2011 tarihinden itibaren bu statü altında korumaya alınmış ve doğal yapısı ile dikkat çekmektedir. Bir alanın etkin bir şekilde korunabilmesi alanın sahip olduğu biyolojik zenginliklerin bilinmesine ve alanın tanınmasına bağlıdır. Bu bağlamda, alandaki mevcut bitki türlerinin bilinmesi ve korunması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada alanın tohumlu bitkiler florası belirlenerek Türkiye florasına katkıda bulunulmuştur.



Şekil 1.1 Türkiye'nin Fitocoğrafya bölgeleri (Akman, 1993)



4

Şekil 1.2 Türkiye’de korunan alanlar, Doğa Parklar Genel Müdürlüğü resmi web sitesi (<http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar-haritasi>)

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Uçar (1996), 1994-1995 yılları arasında Abant Tabiat Parkı'nın orta kesimindeki damarlı bitkiler florasını araştırmıştır. Araştırma sonucunda 84 familya, 332 cins, 660 tür, 147 alttür ve 69 varyete olmak üzere 672 takson tespit edilmiştir. 51 taksonun endemik olduğu belirtilmiş ve endemizm oranı %7,7 olarak belirlenmiştir.

Erik ve Elçi (2004), araştırmalarında Güdül ve Yeşilöz bölgeleri arasındaki Kırmir çayı vadisinin florasını incelemiştir. Araştırma alanından 1040 bitki örneği toplanmış, 74 familya ve 266 cinse ait 448 doğal takson tespit edilmiştir. 32 endemik bitki türü barındıran alanın endemizm oranı %7,1 olarak belirlenmiştir.

Tekin, (2005) yaptığı çalışmada, İç Anadolu'nun kuzeybatısında yer alan Çamlıdere ve Gerece arasındaki iğne yapraklı ormanları sinekolojik ve sintaksonomik özellikleri bakımından araştırmıştır. Araştırma alanı Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde bulunmasına rağmen, floristik kompozisyon bakımından İran-Turan kökenli türlerin önemli derecede yer almasından dolayı bir geçiş kuşağı olarak belirtilmiştir.

Topaloğlu, (2005), Çamkoru Göleti ve çevresinin florasını araştırdığı çalışmasında 931 bitki örneği toplamıştır. Çalışma sonucunda alanda 59 familya, 217 cins, 377 tür, 4 alttür ve 1 varyete tespit edilmiştir. Bu çalışma bize çalışma alanındaki genel bitki örtüsü hakkında bilgi vermiş ve bölgedeki en yaygın familyanın 43 tür ile Asteraceae olduğu belirlenmiştir.

İkinci ve Güner (2006) çalışmalarında Gölcük (Bolu) bölgesinin damarlı bitki florasını incelemiştir. Araştırma sonucunda 80 familyaya ait 277 cins ve 461 türe ait toplam 475 takson tespit edilmiştir. Bu bölgedeki endemik takson sayısı 16, endemizm oranı ise %3,5'dir.

Sungurlu (2011), Kartalkaya (Bolu) subalpin çayırlarını floristik bakımdan değerlendirmiştir. Çalışma alanından toplanan 320 bitki örneğinin değerlendirilmesinde

43 familya ve 126 cinse ait 174 tür, 26 alttür ve 10 varyete tespit edilmiştir. Teşhisi yapılan türlerin 17 tanesi ise toplam tür sayısının %9,7'sini oluşturan endemik türlerdir.

Çakır (2012) Ankara'nın kuzeybatısındaki Uluhan, Döğmeci ve Çalıcaalan (Nallıhan) arasındaki alanı flora açısından değerlendirmiştir. Bu alandan toplanan 1.027 bitki örneğinin değerlendirilmesi ile 70 familya ve 279 cinse ait 550 tür ve türaltı seviyede takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 67'si endemiktir ve çalışılan alanın endemizm oranı %12.2 olarak hesaplanmıştır.

Turgut (2012) araştırmasında Ankara İli Nallıhan İlçesi Sarıçalı Dağı ve çevresinin florasını incelemiştir. Çalışma alanı kuzeyde Bolu-Nallıhan karayolu, güneybatıda Sarıçalı Dağı, güneyde Çulhalar, kuzeybatıda Dereköy ve Doğandere köyleriyle bağlantılıdır. Bu alanda toplanan 910 bitki örneği değerlendirilerek 79 familya ve 336 cinse ait 642 tür ve alt tür düzeyinde takson tespit edilmiştir. 88 takson endemiktir ve endemizm oranı %13.7'dir.

Eker vd. (2015) Ankara ilinde damarlı bitkilerin çeşitliliğini ve koruma altındaki öncelikli taksonları araştırmıştır. Bu çalışmada çalışma alanındaki ekosistemlerin çeşitliliği değerlendirilmiş, korumada öncelikli türler belirlenerek biyolojik çeşitlilik üzerinde tehdit oluşturan faktörler belirlenerek alınabilecek önlemler belirtilmiştir. Bu araştırma sayesinde, biyoçeşitliliğin etkin ve sürdürülebilir kullanımına katkıda bulunmuşlardır.

Şafak ve Ketenoğlu (2015), Ankara'nın kuzeybatısındaki Ayaş, Kazan ve Yenikent arasında kalan bölgeyi floristik olarak değerlendirmiş, 37 familya ve 149 cinse ait 268 takson tespit etmişlerdir. Bu taksonların 37'si endemiktir ve endemizm oranı %13.8'dir. Çalışma alanındaki en zengin familya Asteraceae, en zengin cins ise Brassicaceae familyasından *Alyssum* olarak belirtilmiştir.

Uçar ve Güner (2002), yaptıkları çalışmada Abant Tabiat Parkı'nın (Bolu) bitki çeşitliliğini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda alandan 1.440 bitki örneği

toplanmış ve bunun sonucunda 84 familyaya ait 332 cins, 664 tür, 150 alttür ve 67 varyete tespit edilmiştir. Araştırma alanından elde edilen taksonların 55'inin endemik ve alanın endemizm oranının %8,1 olduğu belirtilmiştir.

Erdem (2019), hızlı nüfus artışı ve insan faaliyetlerinden dolayı tehdit altında olan, Kızılcahamam'a bağlı Şahinler Tabiat Parkı florasını çalışmıştır. Çalışma alanından 40 familyadan 84 cinse ait 112 tür ve tür altı seviyede takson elde etmiştir. Tespit edilen taksonlardan 10'u endemik olarak belirtilmiştir ve alanın endemizm oranı %8,9 olarak hesaplanmıştır.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Örnek toplama çalışmaları 2018-2019 yılları arasında gerçekleştirilmiş olup, Aluçdağı Tabiat Parkı vejetasyon dönemi boyunca ziyaret edilerek kök, gövde, yaprak, çiçek ve meyve taşıyan bitki örnekleri eş örnekler halinde toplanmıştır. Eksik olduğu tespit edilen örnekler bir sonraki arazi çalışmasında tekrar toplanmıştır. Araziden toplanan örnekler preslenerek kurutulmuş ve daha sonra -20 °C’de 72 saat süreyle, parazitlerden arındırılması için sterilizasyona bırakılmıştır. Kurutulan ve sterilize edilen örneklerin teşhisinde “Flora of Turkey and East Aegean Islands” (Davis 1965-1985; Davis vd. 1988; Güner vd. 2000) adlı eserden yararlanılmıştır. Teşhis edilen örnekler Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbariyumu “Herbarium ANK”da kontrol edilmiştir.

Alanın iklim verileri Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden alınmıştır. Bu veriler ile bölgenin iklim özellikleri belirlenmiş ve ombrotermik iklim diyagramları oluşturulmuştur. Bu özellikler belirlenirken kullanılan iklim verileri Araştırma Bölgesinin İklimi bölümünde detaylandırılmıştır.

Alanın mevcut arazi kullanımı ile ilgili haritalar Çevre ve Orman Bakanlığı’ndan alınmıştır.

Biyçeşitlilikten sürdürülebilir ve etkin bir şekilde yararlanabilmek için ülkelerin kendi biyoçeşitliliklerini belirlemeleri gerekmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri bu amaçla bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir. Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) olarak adlandırdıkları bu sınıflandırma sisteminin amacı, doğa korumada karşılaştırılabilir habitat verileri elde etmektir (Galparsoro vd. 2012). Bu amaçla alandaki habitat tipleri EUNIS habitat sınıflandırma sistemine göre belirlenmiştir.

Araştırma alanından toplanan bitki örneklerinin listesi oluşturulurken familya, cins, tür, varsa alttür ve varyete adı ve otorü, araştırma alanındaki yayılışı, toplayıcının adı, tarih, örnek numarası, bitki coğrafya bölgesi ve endemizm durumu şeklinde bilgiler

sıralanarak yazılmıştır. Teşhis edilen taksonların sıralaması yapılırken familya adlarının alfabetik sıralaması dikkate alınmıştır. Adlandırmada son zamanlarda yapılan değişiklikler Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler Kitabından (Güner vd. 2012) faydalanılarak düzeltilmiştir.

Teşhisinde zorluk çekilen örneklerin teşhis edilmesin de uzmanlardan yardım alınmıştır. Ankara Üniversitesi herbaryumundaki örneklerle karşılaştırmalar yapıp teşhisler kontrol edilmiştir.



## 4. ARAŞTIRMA ALANININ ÖZELLİKLERİ

### 4.1 Araştırma Alanının Konumu

Aluçdağı Tabiat Parkı, Ankara İli, Çamlıdere İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. P.H. Davis'in grid sistemine göre A4 karesinde, yer almaktadır (Şekil 4.1). 2011 yılında ilan edilen Aluçdağı Tabiat Parkı'nın toplam alanı 97 Ha.'dır. Alan, 40°29'40.08 '' kuzey enlemi ile 32°32'54.72' ' doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Aluçdağı Tabiat Parkı, Ankara kent merkezine 115 km, Çamlıdere ilçesine 5 km, Kızılcahamam ilçesine 35 km ve Bolu'nun Gerede ilçesine 44 km uzaklıktadır (<http://aluçdağı.tabiat.gov.tr>). Çalışma alanının bazı önemli merkezlere uzaklığı Çizelge 4.1'de verilmiştir.

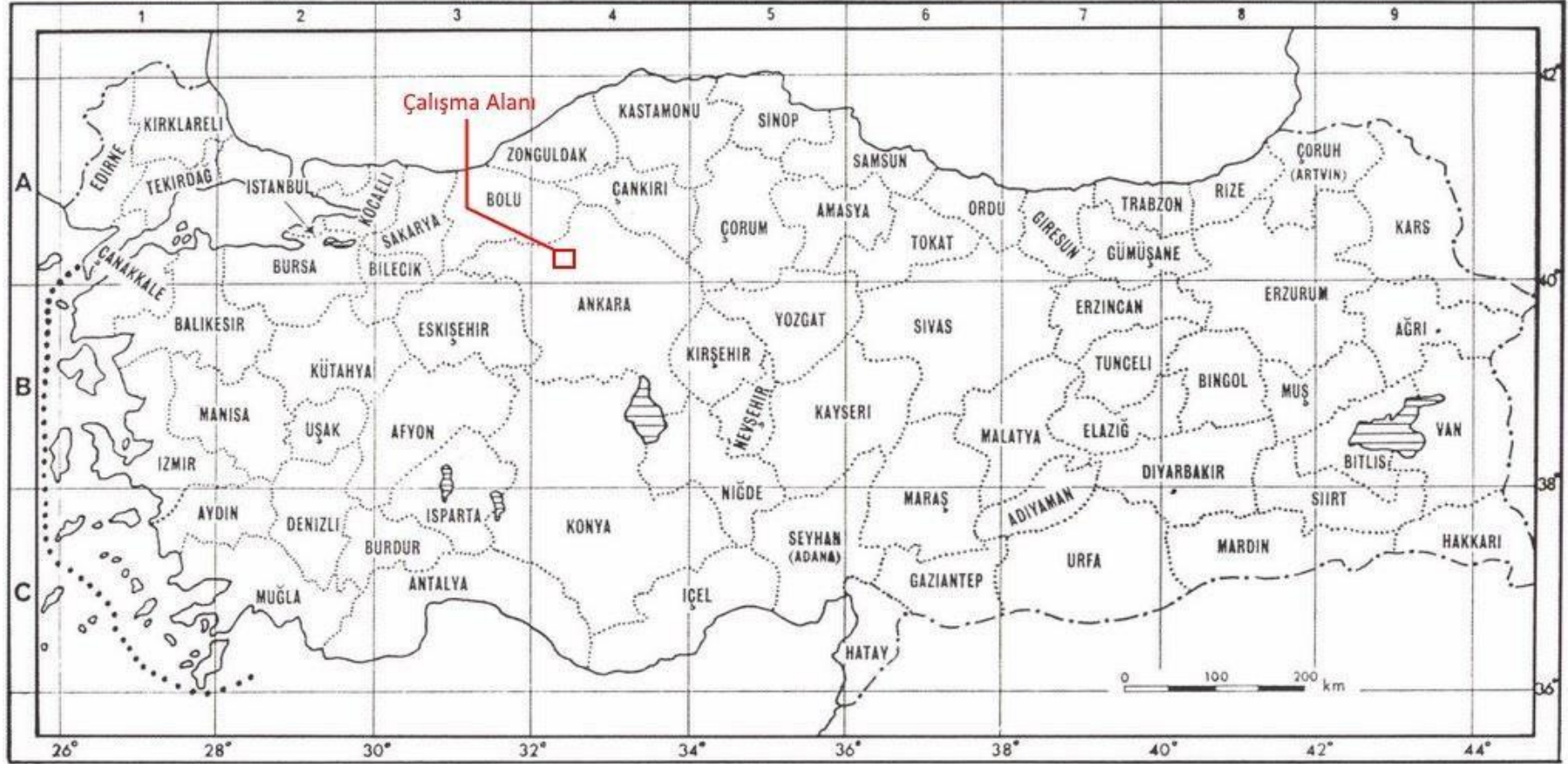
Çizelge 4.1 Aluçdağı Tabiat Parkı'nın bazı merkezlere uzaklığı

MERKEZLER	MESAFE (km)
Ankara (Merkez)	115
Kızılcahamam	35
Gerede	44
İstanbul	346

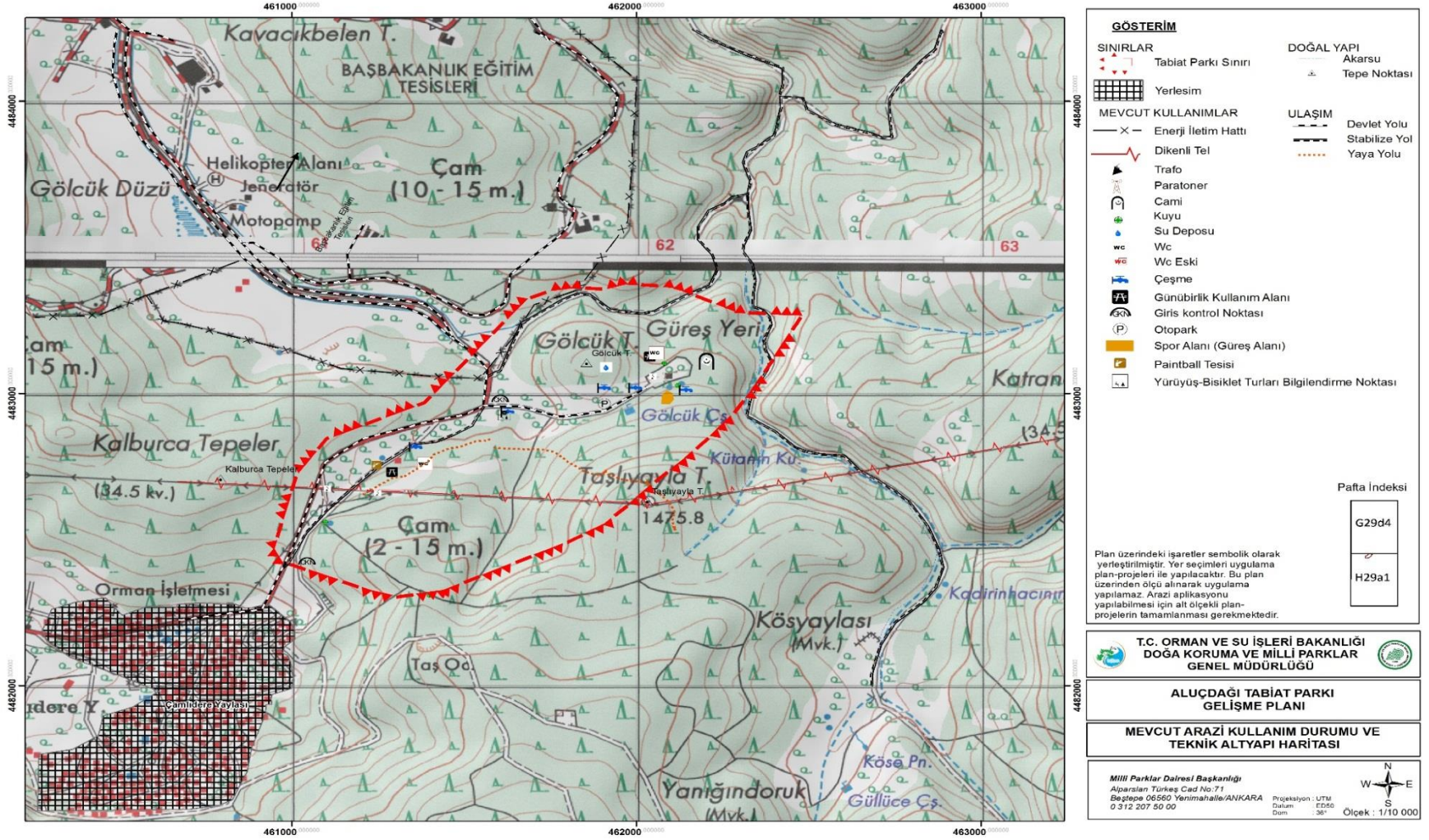
Kaynak: [www.kgm.gov.tr](http://www.kgm.gov.tr)

Örneklerin düzenli bir şekilde ayrılması ve teşhis aşamasının kolaylaşması için alan orman, gölet ve çevresi, orman içi açıklık olmak üzere üç istasyona ayrılmıştır. Alandaki hâkim bitki örtüsü *Pinus sylvestris* ormanlarından oluşmaktadır.

Alanın mevcut kullanımı ile ilgili harita Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan temin edilerek Şekil 4.2'te verilmiştir.



Şekil 4.1 Davis (1965) in Grid Sistemi haritası ve araştırma alanın gösterimi



Şekil 4.2 Aluçdağı Tabiat Parkı Mevcut Arazi Kullanımı Haritası (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü)

## 4.2 Araştırma Alanının Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapısı

Araştırma alanı Bolu-H29 paftası içinde Ankara il sınırlarında, güneyde Ankara, kuzeyde Kızılcahamam arasında yer almaktadır. Bölge stratigrafi istifinin temelinde, Permo-Triyas yaşlı Karakaya grubun da bulunan Karatepe formasyonu yer almaktadır. Bu birim fazlaca deforme olmuş, hafif metamorfizma geçirmiş ve içinde Permo-Karbonifer yaşlı kireçtaşı blokları kapsayan metadetritikler, metavolkanitler ve rekristalize kireçtaşları içermektedir. Karatepe formasyonu içerisinde Orta-Üst Triyas yaşlı kireçtaşları Keçikaya üyesi olarak adlandırılmıştır. Karatepe formasyonu üzerine Liyas yaşlı, transgresif karasal-sığ denizel Bayırköy formasyonu uyumsuz olarak gelmektedir. Bayırköy formasyonu üzerine, yarı pelajik kireçtaşlarından oluşan Kalloviyen-Apsiyen yaşlı Soğukçam formasyonu, paralel uyumsuzlukla bulunmaktadır. Bu birimler üzerinde, Apsiyen-Maastrichtiyen yaşlı, yamaç havza çökellerinden oluşan ve üste doğru sığlaşan, içerisinde ofiyolitik kayaç olistolit ve olistostromları taşıyan Yenipazar formasyonu yer almaktadır. Formasyon içerisindeki olistostromal düzeyler Kapaklı üyesi olarak ayrılmıştır. Yenipazar formasyonu üstte karasal, Paleosen yaşlı Kızılçay formasyonuna geçmektedir. Bu geçiş zonunda her iki formasyonda etkileyen Beypazarı granitoyidi yer almaktadır. Kızılçay formasyonu üst seviyelerinde yer alan gölssel kireçtaşı ve kıltaşı düzeyleri Kabalar üyesi olarak adlandırılmıştır. Kızılçay formasyonu üst düzeylerinde başlayan ve Alt Eosen'e kadar devam andezitik volkanik faaliyet ürünleri Meyildere volkaniti olarak ayırtlanmıştır. Sığ denizel kireçtaşlarını içeren Üst Lütésiyen yaşlı Güvenç formasyonu, Kızılçay formasyonu üzerinde uyumsuz, Meyildere volkanitlerini uyumlu örtmektedir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Aluçdağı Tabiat Parkı Gelişme Planı).

## 5. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN İKLİMİ

Yaşayan tüm bitki türleri sahip oldukları özelliklere bağlı olarak belirli iklim koşullarına dayanıklıdır. Bir bölgenin iklimi, o bölgedeki bitki türlerini anlamamızı sağlar. Bitkilerin dağılımını belirleyen iklim faktörleri vardır, özellikle yağış ve sıcaklık bitki türlerinin dağılımında belirleyicidir. Ayrıca nem ve rüzgar da bitki gelişimi ve dağılımı üzerinde etkili olan diğer iklim bileşenleridir. Meteoroloji istasyonlarından elde edilen veriler doğrultusunda bir bölgenin iklimi biyolojik açıdan değerlendirilerek ortaya koyulabilir (Uzun 2002).

Aluçdağı Tabiat Parkı'nın biyoiklimsel olarak değerlendirilmesi için Kızılcahamam ve Gerede meteoroloji istasyonlarından elde edilen verileri kullanılmıştır (**Çizelge 5.1**). Bu veriler aylık ortalama sıcaklıklar, en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması, en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması, aylık ortalama yağış değerlerini kapsamaktadır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler ile 2 istasyon için de ombrotermik (yağış-sıcaklık) iklim diyagramları oluşturulmuş ve Emberger metoduna göre sahip oldukları iklim tipleri belirlenmiştir.

Çizelge 5.1 Kızılcahamam ve Gerede Meteoroloji İstasyonlarına ait bilgiler

İstasyon	Coğrafi Konum	Yükseklik (m)
Kızılcahamam	32° 39' D 40° 28' K	1033
Gerede	32° 12' D 40° 48' K	1270

### 5.1 Yağışlar

Araştırma bölgesine en yakın ve 30 yıldan daha uzun süreli rasat yapılan Kızılcahamam ve Gerede istasyonlarında yıllık ortalama yağış miktarı sırasıyla 586,8 mm ve 676,6 mm olarak ölçülmüştür. Verileri kullanılan istasyonlar ve yıllık toplam yağış miktarları ve aylara göre dağılımı **Çizelge 5.2**'de verilmiştir.

## 5.2 Mevsimlik Yağışlar

Yıllık toplam yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılımı ve kurak bir devrenin bulunup bulunmaması bitki örtüsünün yapısının belirlenmesinde önemli bir çevresel faktördür (Akman, 2011). Araştırma alanının mevsimlik yağışları için Kızılcahamam ve Gerede meteoroloji istasyonlarının verileri değerlendirilmiştir. Kızılcahamam ve Gerede istasyonlarından elde edilen yağış verilerinin değerlendirilmesi ile yağışın mevsimsel dağılımı ve yağış rejimi belirlenmiştir. Buna göre Kızılcahamam istasyonunda en fazla yağış kış mevsiminde gözlenirken Gerede istasyonunda ilkbaharda gözlenmiştir. En az yağışın gözleendiği mevsimler ise Kızılcahamam için yaz ve Gerede için sonbahardır. (Çizelge 5.2). Buna göre yağış rejimleri Kızılcahamam'da Doğu Akdeniz yağış rejimi (K.İ.S.Y.) ve Gerede'de ise geçiş iklimi yağış rejimi tipi ( İ.K.S.Y.) görülmektedir.

## 5.3 Sıcaklıklar

Kızılcahamam ve Gerede istasyonlarında yapılan sıcaklık rasatlarına göre yıllık ortalama sıcaklık Kızılcahamam'da 9,8 °C, Gerede'de ise 8 °C'dir. Her iki istasyona ait aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar Çizelge 5.3'te gösterilmiştir.

En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (m) her iki istasyonda da Şubat ayına rastlamaktadır ve Kızılcahamam'da -22,8 °C, Gerede'de -23,9 °C olarak kaydedilmiştir. Buna göre Kızılcahamam ve Gerede benzer iklim özelliği göstermektedir. Aylık ve yıllık minimum sıcaklık ortalamaları Çizelge 5.4'te verilmiştir.

En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (M) Kızılcahamam'da Temmuz ayına rastlamaktadır ve 39,2 °C'dir. Gerede istasyonunda ise Ağustos ayına rastlamakta olup 30 °C'dir. Aylık ve yıllık maksimum sıcaklık ortalamaları Çizelge 5.5'te verilmiştir.

Çizelge 5.2 Aylık ve yıllık yağış ortalaması (mm)

Aylık Yağış Ortalaması (mm)														
İstasyon	R.S (yıl)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
Kızılcahamam	59	70,1	57,8	54,3	60,9	63,2	42,8	24,0	22,5	23,3	36,9	47,4	83,6	586,8
Gerede	44	71,6	45,8	53,2	67,1	86,4	63,2	42,8	30,4	30,9	42,4	62,7	80,1	676,6

Çizelge 5.3 Aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar (°C)

Aylık Sıcaklık Ortalaması (°C)														
İstasyon	R.S (yıl)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
Kızılcahamam	59	-1,2	0	4,1	9,1	13,7	17,4	20,9	20,7	16,2	10,8	4,9	0,9	9,8
Gerede	38	-1,9	-0,6	2,3	7	11,4	14,9	17,4	17,3	14,3	9,5	4,6	0	8

Çizelge 5.4 Aylık minimum sıcaklıklar (m°C)

Aylık Minimum Sıcaklık Ortalaması (m°C)														
İstasyon	R.S (yıl)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
Kızılcahamam	59	-22,2	<b>-22,8</b>	-20,5	-11,1	-3,4	-1,3	2,5	2,7	-1,2	-8,2	-13,2	-18,5	-22,8
Gerede	44	-22,2	<b>-23,9</b>	-18,3	-11,3	-4,2	-0,3	3	2,3	-1,2	-5,8	-16,9	-19	-23,9

Çizelge 5.5 Aylık maksimum sıcaklıklar (M°C)

Aylık Maksimum Sıcaklık Ortalaması (M°C)														
İstasyon	R.S (yıl)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
Kızılcahamam	59	17,0	19,9	24,4	30,2	33,2	36,4	<b>39,2</b>	38,7	35,9	30,5	24,9	17,4	39,2
Gerede	44	15,0	18,9	21,4	25,8	27,8	31,0	34,6	<b>35,0</b>	34,3	29,8	21,0	16,3	35,0

#### 5.4 Ombrotermik İklim Diyagramları

Aylık sıcaklık (°C) ve yağış (mm) ortalamalarını gösteren ombrotermik iklim diyagramındaki eğriler kuzey yarımküre için ocak ayı ile başlar ve araştırılan bölgenin yıllık kurak ve yağışlı devrelerini gösterir (Akman 2011).

Araştırma bölgesindeki istasyonlara ait ombrotermik iklim diyagramlarına bakıldığında (Şekil 5.1 ve Şekil 5.2) Kızılcahamam istasyonunda Haziran ayının sonlarında başlayan ve Ekim ayının başına kadar süren bir kurak devre görülürken, Gerede istasyonunda Temmuz ayının sonlarında başlayan ve Eylül ayına kadar süren bir kurak devre görülmektedir. Gerede istasyonunda görülen kuraklık süresi Kızılcahamam'a göre daha kısa ve daha az şiddetlidir. Kurak devrenin tespiti “Gausse Metodu”na göre yapılmıştır. Metotta Emberger kuraklık indisi kullanılmıştır. Emberger kurak devreyi tespit edebilmek için kuraklık indisinin (s) belirlenmesi için aşağıdaki formülü önermiştir (Akman, 2011):

$$S = \frac{PE}{M}$$

PE: Yaz yağışı ortalaması

M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

Bu hesaplamalar doğrultusunda S değeri 5'ten küçük olduğunda o istasyon Akdenizli'dir. Bu değer 5-7 arasında olduğu zaman sub-Akdeniz ve 7'den büyük olduğu zaman ise Akdenizli değildir şeklinde bir değerlendirme yapılmaktadır. Yapılan hesaplamalarda çalışma bölgesinin Akdeniz iklim tipinin özelliklerini taşıyan bir bölgede bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5.6). Akdeniz ikliminin vejetasyon açısından en önemli özelliği daima bir kurak devrenin bulunması ve yüksek sıcaklıkla beraber görülen çok az miktardaki yaz yağışıdır. Kurak devre, Akdeniz vejetasyonu ve aynı zamanda tarım ürünleri açısından ekolojik önem taşımaktadır (Akman 2011).

Emberger, Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini belirlemek için aşağıdaki formülü önermiştir (Akman 2011). Bu formül verilerin santigrad derecede uygulanmasını gerektirmektedir.

$$Q = \frac{2000P}{(M + m + 546,6)(M - m)}$$

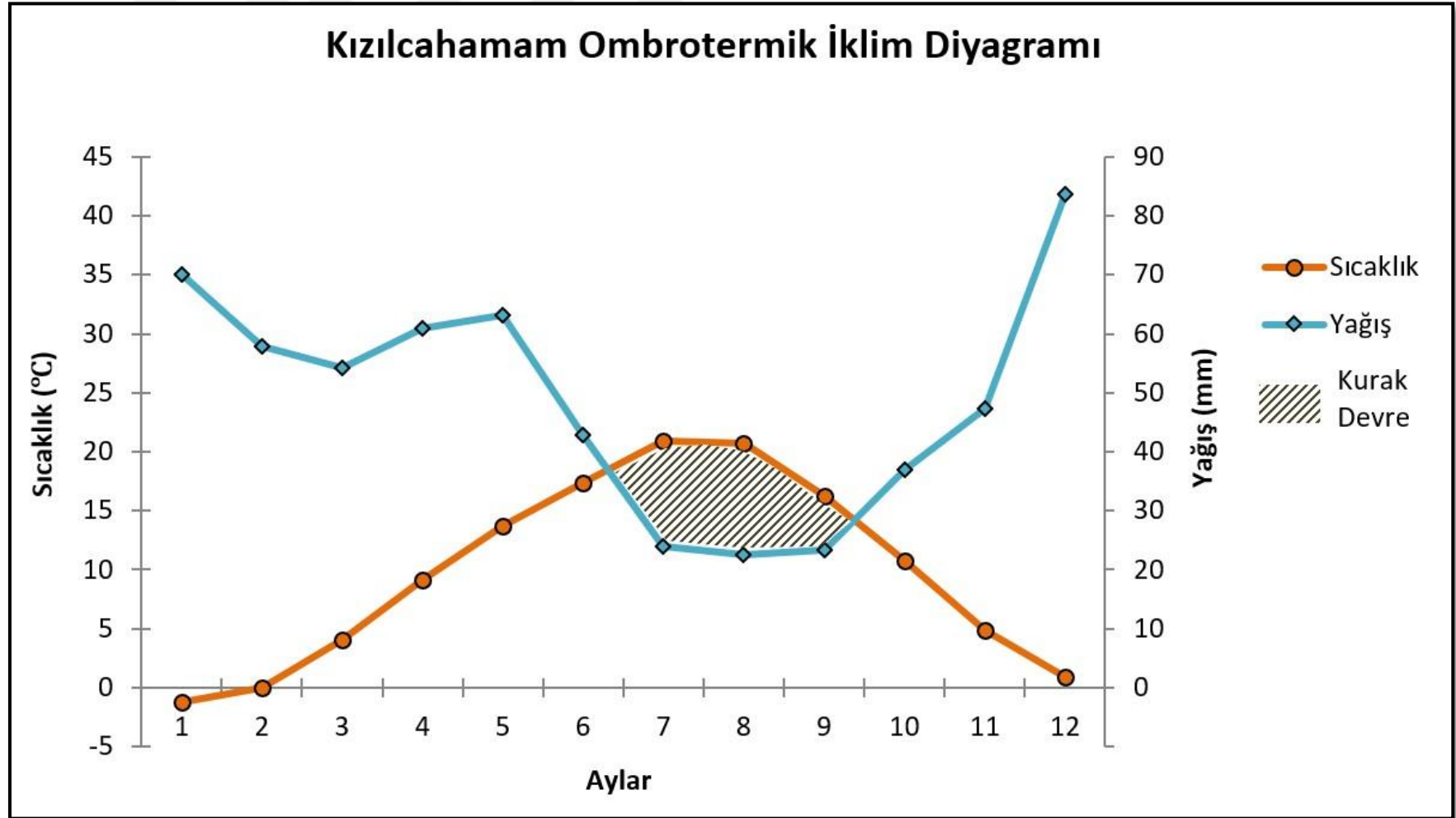
Yağış-sıcaklık değeri (Q) ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, ne kadar küçükse iklim o kadar kuraktır. Q ve P değerlerine göre Akdeniz iklimlerinin biyoiklim katlarına göre ayrımı **Çizelge 5.6**'da verilmiştir (Akman 2011).

Çizelge 5.6 Q ve P değerlerine göre Akdeniz iklimlerinin biyoiklim katları

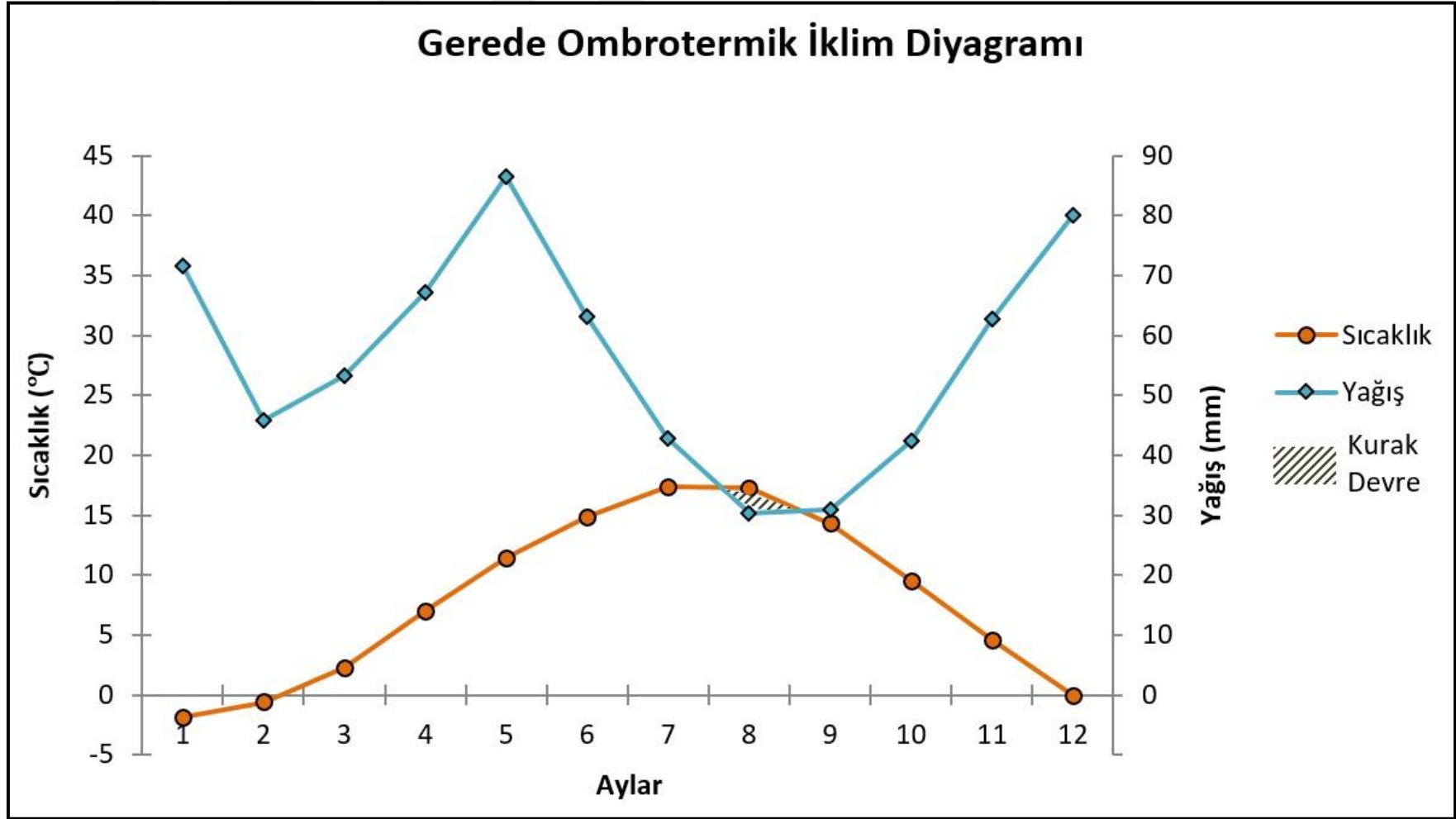
Q <20	P < 300 mm	Çok kurak Akdeniz İklimi
Q = 20 – 32	P = 300- 400 mm	Kurak Akdeniz İklimi
Q = 32 – 63	P = 400- 600 mm	Yarı – kurak Akdeniz İklimi
Q = 63 – 98	P = 600- 800 mm	Az – yağışlı Akdeniz İklimi
Q = 98	P = > 1000 mm	Yağışlı Akdeniz İklimi

Yapılan hesaplama sonucunda Q değeri Gerede istasyonu için 41,2, Kızılcahamam istasyonu için 33,6 olarak hesaplanmıştır.

Her iki istasyondaki Q değerlerine göre Akdeniz iklimlerinin ayrılmış olduğu biyoiklim katlarına bakıldığında araştırma alanı yarı-kurak Akdeniz iklimi özelliği göstermektedir.



Şekil 5.1 Kızılcahamam istasyonu ombrotermik diyagramı



Şekil 5.2 Gerede istasyonu ombrotermik diyagramı

## 5.5 Çalışma Alanının Biyoiklimsel Sentezi

Kızılcahamam ve Gerede meteoroloji istasyonlarının verilerinden yararlanılarak araştırma bölgesinin aylık sıcaklık ortalamaları, yağış ortalamaları, en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması, en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması ve yaz yağış ortalaması incelenmiştir. Her iki istasyon için ombrotermik iklim (yağış-sıcaklık) diyagramları oluşturulmuştur. Emberger metoduna göre sahip oldukları iklim tipleri belirlenmiştir(Çizelge 5.7).

Elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Araştırma alanında yıllık yağış miktarı, 586,8 mm ile 676,6 mm arasında değişmektedir.
- İki istasyonda da en fazla yağış miktarı kış mevsiminde, en az yağış miktarı ise yaz mevsiminde görülmektedir.
- Yıllık ortalama sıcaklık Kızılcahamam'da 9,8°C, Gerede'de 8°C'dir.
- En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (m) her iki istasyonda da Şubat ayına rastlamaktadır ve Kızılcahamam'da -22,8°C, Gerede'de -23,9°C olarak tespit edilmiştir.
- En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (M) Kızılcahamam'da Temmuz ayına rastlamaktadır ve 39,2°C'dir. Gerede istasyonunda ise Ağustos ayında olup 30°C'dir.
- Araştırma bölgesi yarı-kurak Akdeniz iklimi özelliği göstermektedir.
- Akdeniz ikliminin özelliği olan yaz kuraklığı, bu biyoiklim alanına dahil olan bölgelerdeki bitki örtüsünü etkilemektedir. Bu biyoiklim alanının çeşitli alt tiplerinde genellikle ikincil vejetasyon tipi olan bozkır vejetasyonu yaygın şekilde gözlemlenmektedir. Yarı kurak biyoiklimin etkili olduğu alanlarda bozkır bitki örtüsünün *Astragalus* türleri ve bozkır ormanları bulunmaktadır. Ancak çalışma alanı yağış rejimi bakımından geçiş iklimi yağış rejimi tipi görülen Gerede'ye de yakın konumdadır ve alanda hakim bitki örtüsünü küçük orman içi açıklıklarda görülen otsu formasyondan çok konifer ormanları oluşturmaktadır. Bu durum alanda belirlenen bitki taksonlarının fitocoğrafya bölgelerine dağılımı ile de örtüşmektedir.

Çizelge 5.7 Biyoiklimsel sentez tablosu

İstasyon	P (mm)	M (°C)	m (°C)	Q	PE	S	Yağış Rejimi Tipi	Biyoiklim
<b>Gerede</b>	676,6	35,0	-23,9	41,2	136,4	3,9	Geçiş iklimi yağış rejimi (İ.K.Y.S.)	Yarı-kurak Akdeniz iklimi
<b>Kızılcahamam</b>	586,8	39,2	-22,8	33,6	89,3	2,3	Doğu Akdeniz yağış rejimi (K.İ.S.Y.)	Yarı-kurak Akdeniz iklimi

P: Yıllık yağış miktarı M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması PE: Yaz yağışı (mm) m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması Q: Yağış sıcaklık emsali S: Kuraklık indisi

## 6. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN FLORA VE VEJETASYONU

Araştırma için seçilen Aluçdağı Tabiat Parkı, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen 97 hektarlık alandan oluşmaktadır (Şekil 4.2). İran-Turan fitocoğrafik bölgesi sınırları içerisinde yer alan Tabiat Parkı düzlükler, alçak ve yüksek eğimli yamaçlardan meydana gelmiştir. Karasal ekosistemin egemen olduğu araştırma bölgesi yazın kurumakta olan küçük bir dere ve gölet ihtiva etmekle birlikte orman içi açıklık ve ormanlık alanlardan oluşmaktadır. Hakim bitki örtüsünün çam ormanları (*Pinus nigra* ve *Pinus sylvestris*) olduğu tespit edilen araştırma alanında orman içi açıklıkların bitki çeşitliliği bakımından çok daha yoğun olduğu gözlenmiştir.



Şekil 6.1 Araştırılan alandaki gölet



Şekil 6.2 Araştırma alanındaki orman içi açıklık



Şekil 6.3 Araştırılan alandaki çam ormanları

## 7. ARAŞTIRMA BULGULARI

### 7.1 Bitki Listesi

**Divisio: POLYPODIOPHYTA**

**Classis: POLYPODIOPSIDA**

#### 1. DRYOPTERIDACEAE

##### 1. POLYSTICHUM

1. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi, 1465 m., 24.04.2019 BU-71,  
17.07.2019 BU-287

**Divisio: SPERMATOPHYTA**

**Subdivisio: GYMNOSPERMAE**

#### 1. CUPRESSACEAE

##### 1. JUNIPERUS L.

1. *Juniperus communis* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 24.04.2019 BU-72.

2. *Juniperus oxycedrus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 13.10.2018 BU-20.

#### 2. PINACEAE

##### 1. PINUS L.

1. *Pinus nigra* J.F.Arnold

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi, 1550 m., 13.10.2018 BU-04.

1. *Pinus sylvestris* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi, 1550 m., 13.10.2018 BU-01.

**Subdivisio: ANGIOSPERMAE**

**Classis: DICOTYLODONES**

**1. ADOXACEAE**

1. VIBURNUM L.

1. *Viburnum lantana* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 17.05.2019 BU-191-196, 17.7.2019 BU-289.

**2. ASTERACEAE**

1. ANTHEMIS L.

1. *Anthemis cretica* (L.) L. subsp. *umbilicata* (Boiss. & Huet) Grierson

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 24.04.2019 BU-73-74.

2. *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1485 m., 03.08.2019 BU-341.

3. *Anthemis cotula* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 17.05.2019 BU-141.

2. CENTAUREA L.

1. *Centaurea triumfettii* ALL.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 17.07.2019 BU-281.

3. CICHORIUM L.

1. *Cichorium intybus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 28.10.2019 BU-352.

4. CIRSIUM Miller.

1. *Cirsium arvense* (L.) SCOP. subsp. *vestitum* (Wimmer et Grab.) Petrak

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, yol kenarı, 1500 m., 28.10.2019 BU-353-355-360.

2. *Cirsium canum* (L.) All.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 17.07.2019 BU-284, Avrupa-Sibirya.

5. CREPIS L.

1. *Crepis foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) elak.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-148,

08.06.2019 BU-194-235, 17.7.2019 BU-296.

2. *Crepis sancta* (L.) Bornm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 28.10.2019 BU-362.

6. HELICHRYSUM Miller

1. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) P.H.Davis &

Kupicha

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 13.10.2018 BU-16, İnan-Turan.

7. INULA L.

1. *Inula oculus-christi* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1580 m., 13.10.2018 BU-37, Avrupa-Sibirya.

8. LACTUCA L.

1. *Lactuca aculeata* Boiss. & Kotschy ex Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, yol kenarı, 1580 m., 13.10.2018 BU-33, İnan-Turan.

9. LAPSANA L.

1. *Lapsana communis* L. subsp. *alpina* (Boiss. et Bal.) Sell

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1580 m., 13.10.2018 BU-21, Avrupa-Sibirya.

10. ONOPORDUM L.

1. *Onopordum turcicum* Danin

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-245, İnan-Turan.

11. PILOSELLA Hill.

1. *Pilosella hoppeana* (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. subsp. *troica* (Zahn)

P.D.Sell & C.West

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1475 m., 13.10.2018 BU-24.

12. SCORZONERA L.

1. *Scorzonera mollis* M. Bieb. subsp. *szowitzii* (DC.) D.F.Chamb.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-159, İnan-Turan.

## 12. TANACETUM L.

### 1. *Tanacetum armenum* (DC.) Sch.Bip.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1580 m., 03.08.2019 BU-319-321.

### 2. *Tanacetum vulgare* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 13.10.2018 BU-09.

## 13. TARAXACUM F.H.Wigg.

### 1. *Taraxacum butleri* Soest

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1530 m., 24.04.2019 BU-64.

## 14. TRIPLEUROSPERMUM Sch.Bip.

### 1. *Tripleurospermum oreades* (Boiss.) Rech.f.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1530 m., 24.04.2019 BU-95.

## 3. APIACEAE

### 1. DAUCUS L.

#### 1. *Daucus guttatus* Sibth. & Sm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 13.10.2018 BU-18, Avrupa-Sibirya.

### 2. HERACLEUM L.

#### 1. *Heracleum sphondylium* L. subsp. *ternatum* (Velen.) Brummitt

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-231, Avrupa-Sibirya.

### 3. ANTHRISCUS Pers.

#### 1. *Anthriscus nemorosa* (M.Bieb.) Spreng.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-192, 17.7.2019 BU-286.

### 4. FERULA L.

#### 1. *Ferula rigidula* Fisch. ex DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 13.10.2018 BU-18, Avrupa-Sibirya.

#### 4. BERBERIDACEAE

##### 1. BERBERIS L.

###### 1. *Berberis vulgaris* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi, 1515 m., 08.06.2019 BU-233-113.

#### 5. BORAGINACEAE

##### 1. ANCHUSA L.

###### 1. *Anchusa pusilla* Guşul.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1545 m., 24.04.2019 BU-115.

##### 2. ECHIUM L.

###### 1. *Echium vulgare* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-15.

##### 3. MOLTKIA LEHM.

###### 1. *Moltkia coerulea* (Willd.) Lehm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 24.04.2019 BU-84, İnan-Turan.

##### 4. MYOSOTİS L.

###### 1. *Myosotis alpestris* F.W.Schmidt

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 24.04.2019 BU-100-107, 17.05.2019 BU-153, 17.07.2019 BU-269.

###### 2. *Myosotis arvensis* (L.) Hill

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-224.

###### 3. *Myosotis ramosissima* Rochel

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1564 m., 17.07.2019 BU-276.

###### 4. *Myosotis sicula* Guss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 24.04.2019 BU-110, 17.05.2019 BU-145-161.

###### 5. *Myosotis stricta* Roem. & Schult.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1564 m., 17.05.2019 BU-152, Avrupa-Sibirya.

5. NEATOSTEMA I.M.Johnst.

1. *Neatostema apulum* (L.) I. M. Johnst.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 17.07.2019 BU-270, Akdeniz.

**6. BRASSICACEAE**

1. ALYSSUM L.

1. *Alyssum murale* Waldst. & Kit.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1525 m., 13.10.2018 BU-28, 08.06.2019 BU-200.

2. *Alyssum strigosum* Banks & Sol.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 08.06.2019 BU-204.

2. ARABIS L.

1. *Arabis nova* Vill.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 24.04.2019 BU-108.

3. CONRINGIA Heist. ex Fabr.

1. *Conringia planisiliqua* Fisch. & C.A.Mey.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-168-169, İıan-Turan.

4. DIPLLOTAXIS DC.

1. *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 24.04.2019 BU-66.

5. THLASPI L.

1. *Thlaspi arvense* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 24.04.2019 BU-109-111.

2. *Thlaspi perfoliatum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 17.07.2019 BU-280.

**7. CAPRIFOLIACEAE**

1. DIPSACUS L.

1. *Dipsacus laciniatus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1485 m., 03.08.2019 BU-324.

2. LONICERA Adans.

1. *Lonicera caucasica* Pallas subsp. *orientalis* (Lam.)

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 17.07.2019 BU-262.

**8. CARYOPHYLLACEAE**

1. DIANTHUS L.

1. *Dianthus arpadianus* Ade & Bornm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 13.10.2018 BU-35, Akdeniz.

2. SILENE L.

1. *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *divaricata* (Reichb.) Walters

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1530 m., 17.05.2019 BU-142-146, 08.06.2019 BU-219.

2. *Silene otites* (L.) Wibel

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 17.05.2019 BU-149-172.

**9. CELASTRACEAE**

1. EUONYMUS L.

1. *Euonymus europaeus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 08.06.2019 BU-248-312, 03.08.2019 BU-325, Avrupa-Sibirya.

**10. CHENOPODIACEAE**

1. CHENOPODIUM L.

1. *Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *album*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-06.

**11. CISTACEAE**

1. HELIANTHEMUM Gray

1. *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *nummularium*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 24.04.2019 BU-112-120.

**12. CUCURBITACEAE**

1. BRYONIA L.

1. *Bryonia alba* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1495 m., 17.05.2019 BU-130, Avrupa-Sibirya.

**13. EUPHORBIACEAE**

1. EUPHORBIA L.

1. *Euphorbia falcata* L. subsp. *falcata*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 24.04.2019 BU-61, 08.06.2019 BU-226.

2. *Euphorbia stricta* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1570 m., 17.05.2019 BU-158, 08.06.2019 BU-277, 28.10.2019 BU-357, Avrupa-Sibirya.

**14. FABACEAE**

1. ASTRAGALUS L.

1. *Astragalus glycyphyllos* L. subsp. *glycyphylloides* (DC.) Matthews

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1525 m., 17.07.2019 BU-272, Avrupa-Sibirya.

2. CHAMAECYTISUS Vis.

1. *Chamaecytisus supinus* (L.) Link

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-236, Avrupa-Sibirya.

3. CORONILLA L.

1. *Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 08.06.2019 BU-227, 03.08.2019 BU-345.

4. DORYCNIUM Miller

1. *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1495 m., 17.05.2019 BU-123, Akdeniz.

5. GENISTA Duhamel

1. *Genista sessilifolia* DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1515 m., 17.05.2019 BU-123, Akdeniz.

6. GLYCYRRHIZA Tourn. ex L.

1. *Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera* (Waldst. & Kit.) Regel & Herder

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1540 m., 13.10.2018 BU-30, 28.10.2019 BU-351.

#### 7. LATHYRUS L.

##### 1. *Lathyrus digitatus* (M.Bieb.) Fiori

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 24.04.2019 BU-90-118-147-154-298, Akdeniz.

##### 2. *Lathyrus nissolia* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 17.05.2019 BU-187.

##### 3. *Lathyrus pratensis* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 08.06.2019 BU-216, Avrupa-Sibirya.

#### 8. LOTUS L.

##### 1. *Lotus aegaeus* (Griseb.) Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 13.10.2018 BU-10-24-34 28.10.2019 BU- 349-363.

#### 9. MEDICAGO L.

##### 1. *Medicago sativa* L. subsp. *sativa*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1555 m., 03.08.2019 BU-340.

##### 2. *Medicago x varia* Martyn

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 13.10.2018 BU-14.

#### 10. MELILOTUS Miller

##### 1. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1495 m., 13.10.2018 BU-14.

#### 11. ONONIS L.

##### 1. *Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-03.

#### 12. TRIFOLIUM L.

##### 1. *Trifolium hybridum* L. var. *anatolicum* (Boiss.) Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 08.06.2019 BU-201.

##### 2. *Trifolium pratense* L. var. *pratense*.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1480 m., 13.10.2018 BU-22, 17.05.2019 BU-124-180, 08.06.2019 BU-261-302.

13. VICIA L.

1. *Vicia villosa* Roth subsp. *eriocarpa* (Hauskn.) P.W.Ball

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-170.

15. FAGACEAE

1. QUERCUS L.

1. *Quercus cerris* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1570 m., 08.06.2019 BU-243, Akdeniz.

2. *Quercus robur* L. subsp. *pedunculiflora* (K.Koch) Menitsky

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 13.10.2018 BU-32, İnan-Turan.

3. *Quercus robur* L. subsp. *robur*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 17.07.2019 BU-260, Avrupa-Sibirya.

16. GENTIANACEAE

1. CENTAURIUM (Michx.) Pers.

1. *Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *erythraea*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1565 m., 03.08.2019 BU-342-344, Avrupa-Sibirya.

17. GERANIACEAE

1. ERODIUM L Hér.

1. *Erodium ciconium* (L.) L Her.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1510 m., 13.10.2018 BU-27.

2. GERANIUM L.

1. *Geranium asphodeloides* Burm.f. subsp. *asphodeloides*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1515 m., 08.06.2019BU-215-220, Avrupa-Sibirya.

2. *Geranium pyrenaicum* Burm.f.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 24.04.2019 BU-117.

3. *Geranium robertianum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1580 m., 17.07.2019 BU-292-

307.

4. *Geranium tuberosum* L. subsp. *tuberosum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 24.04.2019 BU-91-98-99-131A.

**18. HYPERICACEAE**

1. HYPERICUM L.

1. *Hypericum heterophyllum* Vent.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 17.05.2019 BU-128-132.

2. *Hypericum organifolium* Willd.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1445 m., 08.06.2019 BU-232.

**19. LAMIACEAE**

1. LAMIUM L.

1. *Lamium album* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1485 m., 17.07.2019 BU-283.

2. *Lamium amplexicaule* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 17.07.2019 BU-270.

3. *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 24.04.2019 BU-68-99-294, Avrupa-Sibirya.

2. MARRUBIUM L.

1. *Marrubium astracanicum* Jacq. subsp. *astracanicum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 03.08.2019 BU-334.

3. MENTHA L.

1. *Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 13.10.2018 BU-36, 28.10.2019 BU-359-364.

4. NEPETA L.

1. *Nepeta nuda* L. subsp. *nuda*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1425 m., 24.04.2019 BU-114, Avrupa-Sibirya.

2 *Nepeta stricta* (Banks & Sol.) Hedge & Lamond var. *stricta*  
A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 03.08.2019 BU-316,  
İran-Turan.

5. SCUTELLARIA Baumgarten,

1. *Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* J.R.Edm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 08.06.2019 BU-203.

6. STACHYS L.

1. *Stachys iberica* M.Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech.f.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1575 m., 17.05.2019 BU-176,  
İran-Turan.

7. TEUCRIUM L.

1. *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1580 m., 03.08.2019 BU-326-  
330.

2. *Teucrium scordium* L. subsp. *scordioides* (Schreb.) Arcang.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 03.08.2019 BU-320,  
Avrupa-Sibirya.

8. THYMUS L.

1. *Thymus longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 08.06.2019 BU-205,  
28.10.2019 BU-361, Avrupa-Sibirya.

**20. OLEACEAE**

1. JASMINUM L.

1. *Jasminum fruticans* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 08.06.2019 BU-244,  
17.07.2019 BU-257, Akdeniz.

2. LIGUSTRUM L.

1. *Ligustrum vulgare* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1525 m., 13.10.2018 BU-02,  
Avrupa-Sibirya.

**21. ONAGRACEAE**

1. EPILOBIUM L.

1. *Epilobium angustifolium* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 03.08.2019 BU-329.

2. *Epilobium hirsutum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-08.

3. *Epilobium montanum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1565 m., 17.05.2019 BU-165-166.

**22. OROBANCHACEAE**

1. OROBANCHE Vell.

1. *Orobanche minor* Sm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 08.06.2019 BU-247.

2. PEDICULARIS L.

1. *Pedicularis comosa* L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1460 m., 17.07.2019 BU-275.

3. RHINANTHUS L.

1. *Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmel.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 17.05.2019 BU-133.

**23. PAPAVERACEAE**

1. CHELIDONIUM Thomson

1. *Chelidonium majus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 17.05.2019 BU-173, Avrupa-Sibirya.

2. PAPAVER L.

1. *Papaver pilosum* Sibth. et Sm. subsp. *pilosum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 08.06.2019 BU-206, 03.08.2019 BU-332.

**24. PLANTAGINACEAE**

1. LINARIA Holboellii C.L.Brehm

1. *Linaria simplex* DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 08.06.2019 BU-212, Akdeniz.

2. PLANTAGO L.

1. *Plantago lanceolata* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 08.06.2019 BU-240.

3. VERONICA L.

1. *Veronica chamaedrys* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 24.04.2019 BU-59, Avrupa-Sibirya.

2. *Veronica dillenii* Crantz

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 13.10.2018 BU-50, Avrupa-Sibirya.

3. *Veronica multifida* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1495 m., 24.04.2019 BU-63-156, İnan-Turan.

4. *Veronica pectinata* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 17.05.2019 BU-155.

5. *Veronica praecox* All.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-140.

**25. POLYGONACEAE**

1. POLYGONUM L.

1. *Polygonum aviculare* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, kayalık alan, 1560 m., 13.10.2018 BU-26.

2. RUMEX L.

1. *Rumex acetosella* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-144.

2. *Rumex crispus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 28.10.2019 BU-361.

**26. POTAMOGETONACEAE**

1. POTAMOGETON Walter

1. *Potamogeton praelongus* Wulfen

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, gölet, 1500 m., 24.04.2019 BU-53, 08.06.2019 BU-217, 17.07.2019 BU-301.

## 27. RANUNCULACEAE

### 1. RANUNCULUS L.

#### 1. *Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 24.04.2019 BU-65.

#### 2. *Ranunculus lingua* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1570 m., 24.04.2019 BU-116, 17.05.2019 BU-138

#### 3. *Ranunculus neapolitanus* Ten.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 24.04.2019 BU-78.

#### 4. *Ranunculus repens* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 17.05.2019 BU-174.

#### 5. *Ranunculus saniculifolius* VIV.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 08.06.2019 BU-209-221.

## 28. ROSACEAE

### 1. CERASUS Duhamel

#### 1. *Cerasus mahaleb* (L.) Miller

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 03.08.2019 BU-313.

### 2. COTONEASTER Medik.

#### 1. *Cotoneaster nummularia* FISCH. ET MEY.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 17.07.2019 BU-311, 03.08.2019 BU-315.

### 3. CRATAEGUS L.

#### 1. *Crataegus pseudoheterophylla* Pojark.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1460 m., 17.07.2019 BU-306, İnan-Turan.

### 4. FILIPENDULA Miller

#### 1. *Filipendula vulgaris* Moench

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 17.05.2019 BU-195, Avrupa-Sibirya.

### 5. FRAGARIA L.

1. *Fragaria vesca* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 08.06.2019 BU-234, 03.08.2019 BU-346, Avrupa-Sibirya.

6. GEUM L.

1. *Geum heterocarpum* Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.07.2019 BU-278.

2. *Geum urbanum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 17.07.2019 BU-293, Avrupa-Sibirya.

7. MALUS Miller

1. *Malus sylvestris* (L.) Miller

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1450 m., 24.04.2019 BU-85.

2. *Malus sylvestris* Miller subsp. *orientalis* (A. uglitzkich) Browicz var. *orientalis*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1450 m., 24.04.2019 BU-82.

8. POTENTILLA L.Sect.Aureae

1. *Potentilla argentea* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-41, 08.06.2019 BU- 228.

9. PRUNUS L.

1. *Prunus cocomilia* Ten.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1470 m., 24.04.2019 BU-87-94, İnan-Turan.

10. ROSA L.

1. *Rosa canina* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1535 m., 13.10.2018 BU-17.

11. RUBUS L.

1. *Rubus idaeus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 08.06.2019 BU-222.

12. SANGUISORBA L.

1. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-223.

## 29. RUBIACEAE

### 1. CRUCIATA Miller

#### 1. *Cruciata taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 24.04.2019 BU-67, 08.06.2019 BU-225, İnan-Turan.

### 2. GALIUM L.

#### 1. *Galium floribundum* Sm. subsp. *floribundum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1400 m., 08.06.2019 BU-250.

#### 2. *Galium odoratum* (L.) Scop.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1450 m., 17.07.2019 BU-300, Avrupa-Sibirya.

#### 3. *Galium palustre* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 13.10.2018 BU-38, Avrupa-Sibirya.

#### 4. *Galium verum* L. subsp. *verum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1400 m., 03.08.2019 BU-317-318-337, Avrupa-Sibirya.

## 30. SALICACEAE

### 1. SALIX L.

#### 1. *Salix alba* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 13.10.2018 BU-47.

#### 2. *Salix amplexicaulis* Bory & Chaub.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1525 m., 24.04.2019 BU-86.

#### 3. *Salix babylonica* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 24.04.2019 BU-83.

#### 4. *Salix caprea* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1460 m., 17.05.2019 BU-181, Avrupa-Sibirya.

#### 5. *Salix pseudomedemii* E.Wolf

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 03.08.2019 BU-322, Avrupa-Sibirya.

### 31. SANTALACEAE

#### 1. VISCUM L.

1. *Viscum album* L. subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollman

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1555 m., 13.10.2018 BU-31, 24.04.2019 BU-69.

### 32. SCROPHULARIACEAE

#### 1. SCROPHULARIA L.

1. *Scrophularia catariifolia* Boiss. & Heldr.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 17.05.2019 BU-183, İran-Turan.

2. *Scrophularia scopolii* Hoppe ex Pers.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1470 m., 17.07.2019 BU-305.

#### 2. VERBASCUM L.

1. *Verbascum ancyritanum* Bornm.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 28.10.2019 BU-367, İran-Turan.

### 33. URTICACEAE

#### 1. PARIETARIA Lerout

1. *Parietaria judaica* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-252.

#### 2. URTICA L.

1. *Urtica dioica* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 24.04.2019 BU-75.

### 34. VALERIANACEAE

#### 1. VALERIANELLA Miller

1. *Valerianella coronata* (L.) DC.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 17.05.2019 BU-184, 17.7.2019 BU-282-304.

### 35. VIOLACEAE

#### 1. VIOLA L.

1. *Viola kitaibeliana* Roem. & Schult.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 08.06.2019 BU-208.

2. *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 24.04.2019 BU-106.

3. *Viola sieheana* W.Becker

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1440 m., 24.04.2019 BU-51.

**Classis: MONOCOTYLEDONAE**

**1. AMARYLLIDACEAE**

1. ALLIUM L.

1. *Allium lycaonicum* Siehe ex Hayek

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 17.05.2019 BU-151.

2. *Allium paniculatum* L. subsp. *paniculatum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1520 m., 08.06.2019 BU-251, Akdeniz.

**2. ASPARAGACEAE**

1. MUSCARI Miller

1. *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1540 m., 24.04.2019 BU-77.

2. *Muscari longipes* Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 08.06.2019 BU-246, İnan-Turan.

3. *Muscari parviflorum* Desf.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1470 m., 13.09.2019 BU-56, Akdeniz.

2. ORNITHOGALUM L.

1. *Ornithogalum oligophyllum* E.D.Clarke

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 24.04.2019 BU-80-81, 08.06.2019 BU-218.

2. *Ornithogalum umbellatum* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1555 m., 17.05.2019 BU-164, 17.7.2019 BU-268-303.

### 3. SCILLA L.

#### 1. *Scilla bifolia* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, yol kenarı, 1520 m., 13.10.2018 BU-40-41, Akdeniz.

### 3. CYPERACEAE

#### 1. CAREX L.

##### 1. *Carex divisa* Huds.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1460 m., 17.07.2019 BU-285.

##### 2. *Carex hirta* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1465 m., 17.07.2019 BU-285, Avrupa-Sibirya.

##### 3. *Carex muricata* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1555 m., 17.05.2019 BU-137-147-314.

##### 4. *Carex paniculata* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1500 m., 24.04.2019 BU-105.

##### 5. *Carex stenophylla* Wahlenb.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 08.06.2019 BU-237.

#### 2. CYPERUS L.

##### 1. *Cyperus fuscus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1470 m., 24.04.2019 BU-64-70, Avrupa-Sibirya.

##### 2. *Cyperus longus* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1480 m., 17.07.2019 BU-299.

#### 3. ELEOCHARIS R.Br.

##### 1. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 17.05.2019 BU-125.

### 4. LEMNACEAE

#### 1. LEMNA L.

##### 1. *Lemna minor* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, bataklık, 1465 m., 24.04.2019 BU-54.

## 5. IRIDACEAE

### 1. CROCUS L.

#### 1. *Crocus biflorus* Miller subsp. *pulchricolor* (Herb.) B.Mathew

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 13.10.2018 BU-42-44, Avrupa-Sibirya.

## 6. LILIACEAE

### 1. GAGEA Salisb.

#### 1. *Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet var. *villosa*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1515 m., 08.06.2019 BU-46, Akdeniz.

### 2. TULIPA L.

#### 1. *Tulipa sylvestris* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1530 m., 13.10.2018 BU-45.

## 7. ORCHIDACEAE

### 1. DACTYLORHIZA Neck. ex Nevski

#### 1. *Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1535 m., 08.06.2019 BU-213.

### 2. EPIPACTIS Zinn

#### 1. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1475 m., 17.07.2019 BU-258-295.

### 3. ORCHIS Tourn. ex L.

#### 1. *Orchis laxiflora* Lam.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1435 m., 13.10.2018 BU-48.

#### 2. *Orchis palustris* Jacq.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1420 m., 17.07.2019 BU-290.

## 8. POACEAE

### 1. BROMUS L.

#### 1. *Bromus tomentellus* Boiss.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1510 m., 17.07.2019 BU-273.

### 2. FESTUCA Tourn. ex L.

1. *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-126-167.

3. MILIUM L.

1. *Milium vernale* M.Bieb. subsp. *montianum* (Parl.) Trab. ex Emb. & Maire

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 17.05.2019 BU-178, Akdeniz.

4. PHLEUM L.

1. *Phleum montanum* K.Koch subsp. *montanum*

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1530 m., 03.08.2019 BU-336-338.

2. *Phleum pratense* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1550 m., 17.05.2019 BU-127, Avrupa-Sibirya.

5. POA L.

1. *Poa angustifolia* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1490 m., 17.05.2019 BU-179.

2. *Poa pratensis* L.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1515 m., 24.04.2019 BU-62.

3. *Poa sterilis* M.Bieb.

A4, Ankara, Çamlıdere, Aluçdağı Tabiat Parkı, orman içi açıklık, 1560 m., 24.04.2019 BU-79.

## 7.2 Araştırma Verilerinin İstatiksel Analizi

Yapılan araştırmaların sonucunda çalışma alanında 43 familyaya ait 146 cins ve 190 takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan biri Polypodiophyta, 4'ü Gymnospermae ve 185'i Angiospermae'ya aittir.

Flora çalışmasında toplanan örneklerin değerlendirilmesi sonucunda alanda en fazla taksonla temsil edilen bitkilerin Dicotylodoneae sınıfına ait Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae ve Lamiaceae familyalarından olduğu belirlenmiştir. Alanda tespit edilen türlerin familyalara göre dağılımı ve yüzdeleri **Çizelge 7.1**'de verilmiştir.

Çizelge 7.1 Familyaların içerdiği takson sayıları ve yüzdeleri

Familya	Takson Sayısı	Yüzde
Asteraceae	20	10,53%
Fabaceae	17	8,95%
Rosaceae	14	7,37%
Lamiaceae	12	6,31%
Boraginaceae	9	4,74%
Cyperaceae	8	4,21%
Poaceae	8	4,21%
Plantaginaceae	7	3,68%
Brassicaceae	7	3,68%
Asparagaceae	6	3,16%
Geraniaceae	6	3,16%
Diğerleri	76	40,00%
<b>Toplam</b>	<b>190</b>	<b>100,00%</b>

Çizelge 7.1'deki verilere göre familyaların içerdiği takson sayılarının dağılımını gösteren diyagram Şekil 7.1'de verilmiştir.



Şekil 7.1 Takson sayılarının familyalara dağılım diyagramı

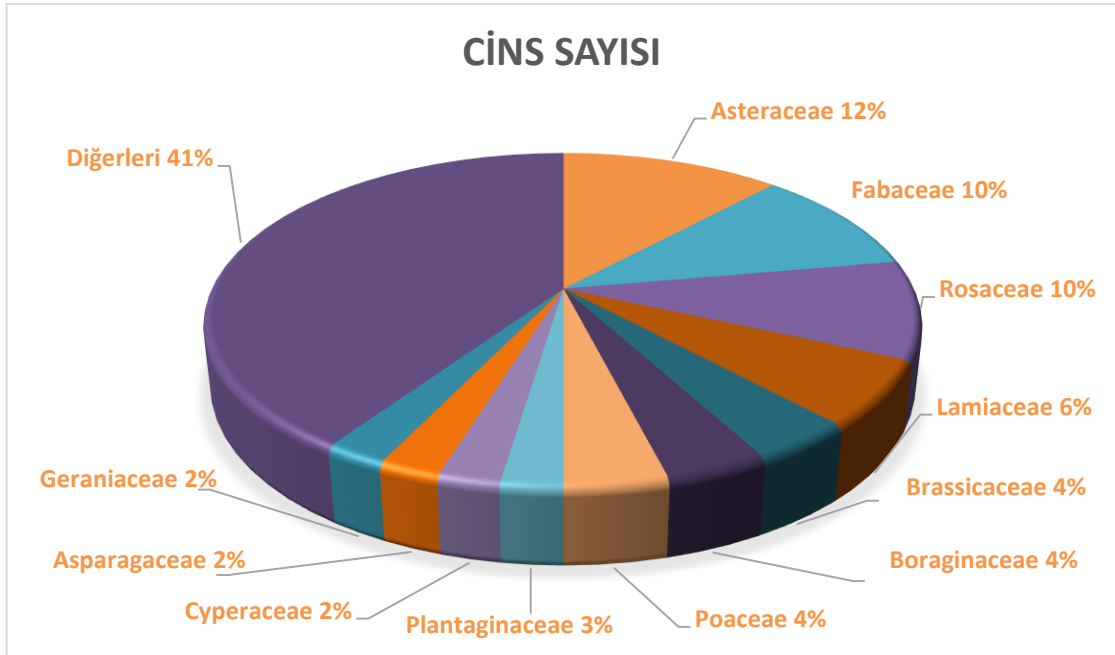
Örnekleme yapılan alanda en çok cinse sahip familyaların Asteraceae (%11,91),

Fabaceae (%10,32), Rosaceae (%9,32) ve Lamiaceae (%6,35) olduğu tespit edilmiştir. En çok cinsle temsil edilen familyaların listesi ve oranları Çizelge 7.2 ve Şekil 7.2’de verilmiştir.

Çizelge 7.2 Familyaların içerdiği cins sayıları ve yüzde oranları

Familya	Cins Sayısı	Yüzde
Asteraceae	15	11,91%
Fabaceae	13	10,32%
Rosaceae	12	9,52%
Lamiaceae	8	6,35%
Brassicaceae	5	3,97%
Boraginaceae	5	3,97%
Poaceae	5	3,97%
Plantaginaceae	3	2,38%
Cyperaceae	3	2,38%
Asparagaceae	3	2,38%
Geraniaceae	3	2,38%
Diğerleri	51	40,47%
<b>Toplam</b>	<b>126</b>	<b>100,00%</b>

Cins sayılarının familyalara dağılımını gösteren diyagram Şekil 7.2’de verilmiştir.



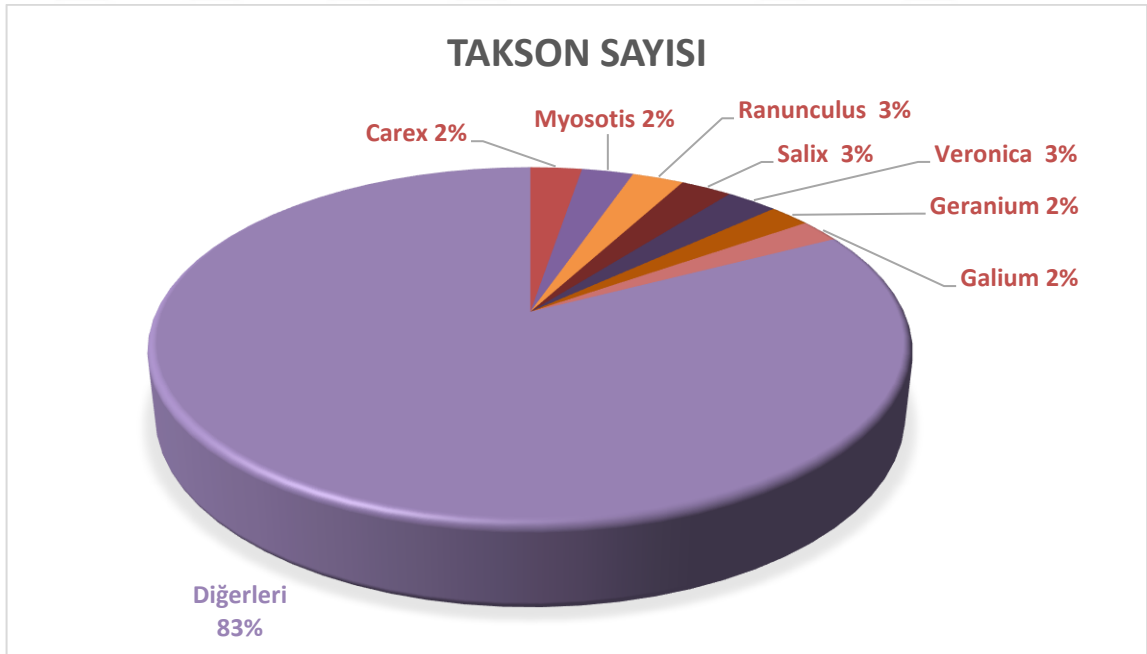
Şekil 7.2 Cinslerin familyalara dağılım diyagramı

Araştırma alanından toplanan örneklerin teşhisleri sonucunda en çok takson içeren cinslerin %2,63 oranıyla 5'er takson içeren *Carex*, *Myosotis*, *Ranunculus*, *Salix* ve *Veronica* cinsleri olduğu tespit edilmiştir. *Geranium* ve *Galium* cinsleri ise %2,11 oranı ve 4 taksonla çeşitlilik bakımından ikinci grubu oluşturmaktadır (Çizelge 7.3, Şekil 7.3).

Çizelge 7.3 Cinslerin içerdiği takson sayısı ve yüzdeleri

Cins Adı	Takson Sayısı	Oranı (%)
<i>Carex</i>	5	2,63
<i>Myosotis</i>	5	2,63
<i>Ranunculus</i>	5	2,63
<i>Salix</i>	5	2,63
<i>Veronica</i>	5	2,63
<i>Geranium</i>	4	2,11
<i>Galium</i>	4	2,11
Diğerleri	157	82,63
<b>Toplam</b>	<b>190</b>	<b>100</b>

Takson sayılarının cinslere dağılımın gösteren diyagram Şekil 7.3'te verilmiştir.



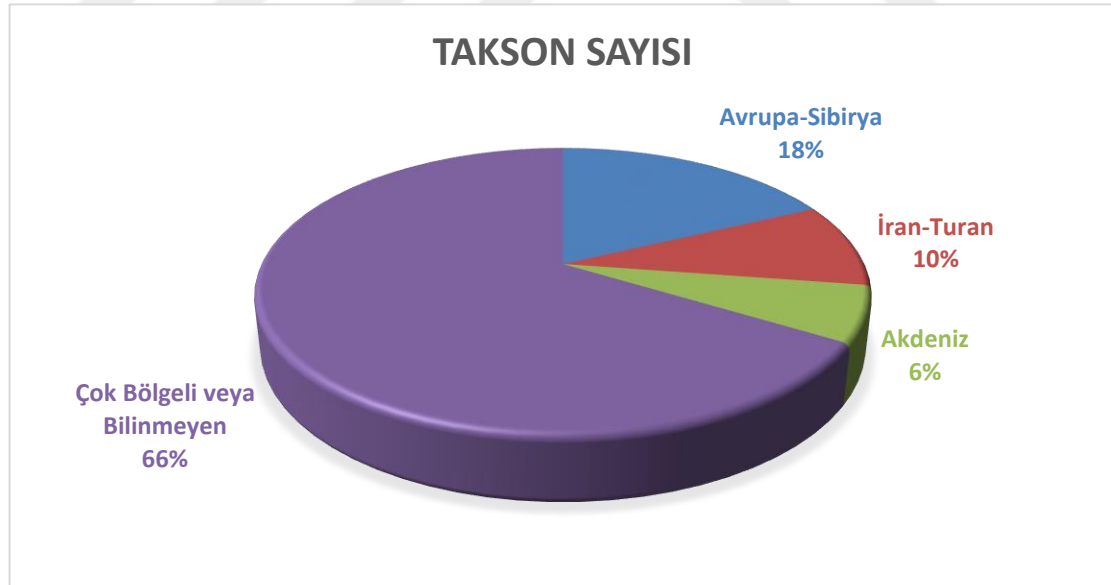
Şekil 7.3 Cinslerin içerdiği takson sayılarının dağılım diyagramı

Teşhisi yapılan örneklerin fitocoğrafik bölgelere olan dağılımı oranlarıyla birlikte Çizelge 7.4'te, diyagramı ise Şekil 7.4'te verilmiştir. Bulgulara göre tespit edilen taksonların 34'ü Avrupa-Sibirya, 18'i İran-Turan ve 12'si Akdeniz fitocoğrafik bölgesine aittir. Taksonların %65'inin ise geniş yayılışlı veya belirli bir fitocoğrafya bölgesine ait olmayan taksonlardan oluştuğu belirlenmiştir.

Çizelge 7.4 Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı	Oran (%)
Avrupa-Sibirya	34	17,9
İran-Turan	18	9,47
Akdeniz	12	6,32
Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	126	66,31
<b>Toplam</b>	<b>190</b>	<b>100</b>

Takson sayılarının fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı gösteren diyagram Şekil 7.4'te verilmiştir.



Şekil 7.4 Takson sayılarının fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Çalışma alanında belirlenen 190 taksondan 5'i endemik olduğu için endemizm oranı %2,63 olarak hesaplanmıştır. Alanda belirlenen endemik taksonlar; Çizelge 7.5' te endemik taksonların listesi verilmiştir.

Çizelge 7.5 Endemik Taksonların Listesi

<b>Endemik Taksonlar</b>
<i>Crocus biflorus</i> subsp. <i>pulchricolor</i>
<i>Helichrysum arenarium</i> subsp. <i>aucheri</i>
<i>Hypericum origanifolium</i>
<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>
<i>Papaver pilosum</i> subsp. <i>pilosum</i>

### 7.3 Koruma Statüleri

Bitkilerin koruma statüsünün anlaşılması, tehdit altındaki bitkilerin belirlenmesine, insanların bilinçlendirilmesine, toplanmasının önlenmesine ve korunmasına yardımcı olur. Bu nedenle Aluçdağı Tabiat Parkı'ndaki taksonların IUCN korunma statüleri daha önce yapılmış çalışmalardan derlenmiş ve bu amaçla Türkiye Bitki Kırmızı Kitabı (Ankara, 2000), Dünya Koruma Birliği'nin resmi internet sitesi (<https://www.iucnredlist.org/>) ve tehdit altındaki bitki türleri listesi Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi internet sitesinden (<http://www.tehditaltindabitkiler.org.tr/v2/>) yararlanılmıştır. Türkiye Kırmızı Bitkiler Kitabına göre değerlendirildiğinde LC kategorisinde 1 takson, NT kategorisinde 1 takson ve DD kategorisinde 1 takson tespit edilmiştir. Bu tez, daha güncel veriler içerdiğinden nesli tükenmekte olan bitki türleri listesinin koruma durumunu ele almaktadır. Tehdit altındaki bitki türleri listesinde değerlendirilen üç türden biri endemiktir.

Tespit edilen endemik türlerden yalnızca *Helichrysum arenarium* subsp. *aucheri* IUCN'e göre "Neredeyse tehdit altında" olan türler arasındadır (Çizelge 7.6) ve İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır.

Çizelge 7.6 Endemik taksonların fitocoğrafi bölgelere göre yayılışları ve koruma statüleri

Endemik Taksonlar	Fitocoğrafi Bölge	IUCN
<i>Crocus biflorus</i> subsp. <i>pulchricolor</i>	Avrupa-Sibirya	-
<i>Helichrysum arenarium</i> subsp. <i>aucheri</i>	İran-Turan	NT
<i>Hypericum origanifolium</i>	Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	-
<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>	Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	-
<i>Papaver pilosum</i> subsp. <i>pilosum</i>	Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	-

#### 7.4. Aluçdağı Tabiat Parkı Habitat Tipleri

Biyoeçitliliğin korunması, insanların beslenme ve barınma ihtiyaçlarının karşılanması ve ekonomik kalkınmanın aynı anda sağlanması imkansız görünmektedir, ancak mevcut kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımı sağlanabilir (Arslan, vd., 2012). Bu hedefe ulaşmak için her ülke kendi biyoeçitliliğini belirlemek için araştırmalar yapmalıdır. Avrupa Birliği ülkeleri bu amaçla bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir. Avrupa Doğal Bilgi Sistemi (EUNIS) olarak adlandırdıkları sınıflandırma sistemlerinin amacı, Avrupa referanslarıyla habitat tipleri oluşturmak ve hiyerarşik sınıflandırma yoluyla doğa korumaya eşdeğer habitat verilerini elde etmektir (Galparsoro vd., 2012). Çalışma alanı, EUNIS habitat sınıflandırma standartlarına göre değerlendirilmiştir.

Aluçdağı Tabiat parkı sınırları içerisinde konifer ormanları hakim bitki örtüsünü oluşturmaktadır. *Pinus nigra* ve *P. sylvestris* ormanları geniş alan kaplamakta bazı bölgelerde yerini *Quercus cerris* topluluklarına bırakmaktadır. Orman içi açıklıklarda kurak ve nemli çayırlar gözlenmiştir. Alan içerisinde kurak mevsimde kuruyan küçük bir geçici göl bulunmaktadır. Bunun dışında orman içinde mevsimsel dereler bulunmaktadır. Alanın habitat tiplerini EUNIS'e göre değerlendirdiğimizde aşağıda listelenmiş olan habitatlar tespit edilmiştir. Sınıflandırma yapılırken ekolojik verilerdeki eksiklikler veya taksonomik uyumsuzluklar nedeniyle alt kategorilere inilememesi durumunda habitat tipi en uygun üst kategoride bırakılmıştır.

C: Karasal yüzey suları

C1: Durgun yüzey suları

C1.6: Geçici göller, gölcükler

C2: Yüzey akarsuları

C2.5: Geçici akarsular

E: Otsuların, yosunların ve likenlerin hakim olduğu çayırlar ve diğer alanlar

E1: Kurak çayırlar

E3: Mevsimsel olarak nemli ve nemli çayırlar

E3.35: Üst Akdeniz Anadolu nemli çayırları

T: Orman ve diğer ağaçlık alanlar

T1: Geniş yapraklı yaprak döken orman

T1-9: Ilıman ve subakdeniz termofil yaprak döken ormanlarT1-9: Ilıman ve subakdeniz termofil yaprak döken ormanlar

T1-96: Balkan-Anadolu termofil *Quercus* ormanları

T1-96B: Batı Anadolu yarı-karasal termofil meşe ormanları

T3: Konifer ormanları

T3-6: Ilıman ve subakdeniz dağ Temperate and submediterranean *Pinus sylvestris-nigra* ormanları

T3-67: *Pinus pallasiana* ve *Pinus banatica* ormanları

T3-675: Anadolu Pallas çamı ormanları



Şekil 7.5 Aluçdağı Tabiat Parkı karasal yüzey suyu



Şekil 7.6 Aluçdağı Tabiat Parkı ormanlık alanları



Şekil 7.7 Aluçdağı Tabiat Parkı orman içi açıklıkları

## 8. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ankara ili, Çamlıdere ilçesi sınırlarında yer alan Aluçdağı Tabiat Parkı P. H. Davis'in grid sistemine göre A4 karesinde yer almaktadır ve bu bölge Akdeniz iklimi özelliklerini taşımaktadır. 2018-2019 yılları arasında gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplam 367 örnek toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi sonucunda 43 familya, 146 cins ve 190 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir.

Araştırma bölgesinde yarı-kurak Akdeniz iklimi hakimdir. Alandaki yaz kuraklığı çok şiddetli değildir ve alandaki hakim bitki örtüsü üzerinde kendisini göstermektedir. Alanda fitocoğrafya bölgelerine göre taksonların dağılımına bakıldığında İran Turan ve Avrupa Sibiryaya arasında geçiş bölgesinde bulunmasının getirdiği etki görülmektedir.

Alan, Çamlıdere ilçesinin sınırlarında yer almasının yanında Gerede'ye 44 km Kızılcahamam'a 35 km uzaklıkta olduğu için ombrotermik diyagramlar oluşturulurken her iki istasyonun verileri dikkate alınmıştır. Bu veriler, aylık ortalama toplam yağış, ortalama aylık toplam sıcaklık, aylık minimum sıcaklık ve aylık maksimum sıcaklığı içerir. Ancak verilerin elde edildiği meteoroloji istasyonunun rakımı, çalışma alanının rakımından farklıdır. Çalışma alanının rakımı yaklaşık 1500 m, Kızılcahamam meteoroloji istasyonunun rakımı 1033 m, Gerede istasyonunun rakımı 1270 m'dir. Farklı irtifalar nedeniyle ortalama sıcaklık 100 m'de 0,5°C düşer ve çalışma alanı istasyondan daha yüksekte bulunur, bu da istasyonun rakımdan daha soğuk ve nemli olmasına neden olur, bu nedenle bitki örtüsü süresi daha kısadır. Verilerle eşleşen sahalardaki sıcaklık gözlemlerine göre Kızılcahamam'ın yıllık ortalama sıcaklığı 9.8°C, Gerede'nin yıllık ortalama sıcaklığı ise 8°C'dir. İki bölgedeki en soğuk ayın ortalama minimum sıcaklığı (m) Şubat ayına denk gelmektedir. En sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması (M) Kızılcahamam'da Temmuz ayına (39,2°C), Gerede istasyonunda ise Ağustos ayına rastlamaktadır (30°C).

Araştırma alanına yakın bölgelerde yapılmış olan çalışmalarla elde edilen veriler karşılaştırıldığında bütün çalışmalarda en baskın familyanın Asteraceae olduğu belirlenmiştir. En fazla taksonla temsil edilen familyalar karşılaştırıldığında sonuçların örtüştüğü ve en büyük benzerliğin çalışma alanının yaklaşık 16 kilometre kuzeybatısında yer alan Şahinler Tabiat Parkı (Erdem 2019) ile olduğu belirlenmiştir.

Çizelgede (Çizelge 7.1) familyaların, araştırma alanında belirlenen toplam takson sayılarına oranı gösterilmektedir. Çizelgede görüldüğü üzere alanda en çok takson içeren familya Asteraceae olup diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Çizelge 8.1’de gösterilen veriler, Asteraceae familyasına ait takson sayısının her dört çalışmada da %10’un üzerinde dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Brassicaceae familyasının çalışma alanındaki takson sayısının diğer familyaların takson sayısına göre oranı %3,68 iken, yakın çevrede yapılan çalışmalarda %4,60 ile %8,93 arasında değişiklik göstermektedir. Aynı şekilde Poaceae familyasının, araştırma alanında takson sayısının yüzdesi %4,21 iken yakın çevrelerdeki çalışmalarla (%4,46-9) farklılık göstermektedir. Bu farklılığın araştırma alanının bulunduğu yükseklik ve iklim farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Asteraceae'den sonra en fazla takson sayısına ve oranına sahip familyalar Fabaceae (%10,32), Rosaceae (%9,52), Lamiaceae (%6,35), Boraginaceae (%4,74), Poaceae, (%3,97) den oluşmaktadır. Bu alanda en fazla cinse sahip familya da Asteraceae' dir. Araştırma alanında en fazla taksona sahip cinsler *Carex*, *Myosotis*, *Ranunculus*, *Salix* ve *Veronica*’ dır. Tespit edilen örneklerin çoğu, %17,90 oranıyla Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesine aittir. Örneklerden 5 tanesi endemiktir ve bölgede endemizm oranı %2,63’ dür.

Çalışma alanında ve alana yakın bölgelerde daha önce yapılan çalışmaların, en çok takson içeriğine sahip familyalara ait karşılaştırması yapılmış olup Çizelge 8.1’de verilmiştir.

Çalışma alanında ve alana yakın bölgelerde daha önce yapılan araştırmaların, en yüksek takson içeriğine sahip familyalara ait karşılaştırması Çizelge 8.1’de verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla yüzdelerle sahip Asteraceae ve Fabaceae familyalarının yüzdelerinde büyük bir değişiklik görülmezken, özellikle Poaceae ve Brassicaceae familyalarının yüzdelerinin diğer çalışmalara göre daha düşük çıkması dikkat çekmektedir. Araştırma alanının da hakim bitki örtüsünü Pinus ormanları olması Poaceae üyelerinin alanda çevre bölgelere oranla daha az bulunmasını açıklayabilir. Benzer bir sonucun Erdem (2019)’da gözlenmesi ve iki alanın gerek habitat tipleri gerekse ekolojik özellikler bakımından benzemesi vardığımız bu sonucunu desteklemektedir.

Çizelge 8.1 Çalışma alanındaki familyaların sahip olduğu takson yüzdelerinin çevrede yapılan çalışmalar ile karşılaştırması

Familya	Uğurman (2022)	Uçar (1996)	Topaloğlu (2005)	Erdem (2019)
Asteraceae	10,53	10,40	11,20	10,71
Fabaceae	8,95	7,10	8,00	8,93
Rosaceae	7,37	5,30	6,90	4,46
Lamiaceae	6,31	6,70	6,40	4,46
Poaceae	4,21	8,30	9	4,46
Brassicaceae	3,68	4,60	6,10	8,93
Asparagaceae	3,16	3,00	4,20	4,46
Diğerleri	55,78	54,6	48,2	53,59

Çalışma alanında ve alana yakın bölgelerde daha önce yapılan araştırmaların, endemizm oranlarına ait çizelge 8.2’ de verilmiştir.

Çizelge 8.2 Çalışma alanı ve alana yakın bölgelerdeki endemizm oranları

Endemizm Oranları			
Uğurman 2022	Uçar-1996	Topaloğlu-2005	Erdem-2019
2,63%	7,70%	6,90%	8,90%

Araştırma alanında endemizm oranı diğer alanlara göre düşük çıkmıştır. Bunun sebebi araştırma alanının büyük bölümünün ormanlık olması, orman içi açıklık alanların az olmasına, yükseklik ve iklim değişikliklerinin sebep olduğu düşünülmektedir.

Çalışma alanında ve alana yakın bölgelerdeki fitocoğrafik bölgelerin karşılaştırılması çizelge 8.3' de verilmiştir.

Çizelge 8.3 Çalışma alanı ve alana yakın bölgelerdeki fitocoğrafik bölgeler

Fitocoğrafik Bölgeler	Uğurman 2022	Topaloğlu-2005	Uçar-1996	Erdem-2019
<b>Avrupa-Sibirya</b>	% 17,9	% 12,9	% 23,36	% 9,82
<b>İran-Turan</b>	% 9,47	% 8,5	% 4,72	% 16,07
<b>Akdeniz</b>	% 6,32	% 8,8	% 5,65	% 5,36
<b>Çok Bölgeli veya Bölgesi Bilinmeyenler</b>	<b>% 66,31</b>	<b>% 69,8</b>	<b>% 66,27</b>	<b>% 68,75</b>
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Çizelge 8.3.'de karşılaştırma yapılan alanlarla, Aluçdağı Tabiat Parkı florasındaki fitocoğrafik elementlerin dağılımında gözlenen farklılıkların sebebi alanın İran-Turan ve Avrupa-Sibirya bölgelerinin sınırlarında geçiş bölgesinde yer almasıdır.

Bu alanda 3 taksonun koruma statüsü belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda 1 tür LC (Düşük Riskli), 1 tür NT (Tehdide Yakın) ve 1 tür DD'dir (Yetersiz Verili). Koruma durumu belirlenen 3 türden biri endemiktir. Kalan türler, yetersiz tedarik edilen ve değerlendirilmeyen türler olarak kaydedilmiştir.

2018-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sırasında Aluçdağı Tabiat Parkı'na gelen ziyaretçi sayısında ciddi artışlar tespit edilmiştir. Gelen ziyaretçiler alanda piknik yapmakta ve ateş yakmaktadır. Alandan ayrılırken ziyaretçilerin çöplerini toplamadıkları gözlemlenmiştir. Bu nedenle ziyaretçi sayısının artması alanda çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Bu durumun önümüzdeki yıllarda tabiat parkının doğal bitki örtüsüne zarar vereceği düşünülmektedir.

2 yıl boyunca yapılan arazi çalışmalarında alana gelen ziyaretçi sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle bahar ve sonbahar ayları arası alandaki etkinliklerin arttığı görülmüştür. Ziyaretçiler alandaki oyun sahalarını kullanıp, piknik yapmaktadırlar. Ayrıca alan da kamp sahaları da mevcuttur.

Ziyaretçilerin ardında alanda çok sayıda çöp bırakıldığı tespit edilmiştir. Alanda bulunan bitki örtüsünün ve orada yaşayan diğer canlı türlerinin zarar görmemesi ve bölgenin uzun yıllar aynı şekilde, bozulmadan kalabilmesi için bu konuda çalışmalar yapılması önerilmektedir. Araştırma alanındaki endemik bitki türleri ve alanda yaşayan canlılar ile ilgili bilgilendirici tabelalar oluşturulması, çevreye verilen zararın en aza indirilebilmesi için ilgili uyarıcı levhalar yapılması önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

- Akdeniz Şafak, S. ve Ketenoğlu, O. 2015. Flora Of The Region Between Ayaş, Kazan And Yenikent KSÜ Doğa Bil. Derg., 18(4), 2015 (Ankara/Turkey) (2015)
- Akman Y ve Ketenoglu O. 1979 Flora Of The Gerede-Aktas Forest. Commun. Fac. Sci. Akman Y, Ketenoglu O. 1979 Contribution To The Flora Of Isik Mountain And Kizilcahamam-Kargasekmez Region. Commun. Fac. Sci. Univ. Ankara, C2, Bot., 23. 1-49 (1979)
- Akman, Y., Biyocoğrafya, Palme Yayınları, Ankara. 1993
- Anonim, 2013. Bizimbitkiler <<http://www.bizimbitkiler.org.tr>>, [er. tar.: 07 04 2019].
- Anonim, Doğa Koruma ve Milli Parklar, <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar>
- Arslan, M., Bingöl, M. Erdoğan, N. 2012. Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) Habitat Sınıflandırması ve Türkiye Batı Öksin Alanındaki Doğu Kayını ( *Fagus orientalis* Lipsky) Ormanları Örneği. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13 (2):278-290.
- Arslan, M., Kılınç, İ. Ve Vural, M. 2013. Kale-Bolu Fındığı Tabiatı Koruma Alanı florası. Biyoçeşitlilik ve Koruma, 107-119.
- Çakır, E. 2012. The Flora Of Between Uluhan-Döğmeci-Çalıcaalan (Nallıhan/Ankara) Villages. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, İ. 2013. Flora Of Yassihöyük (Gordion) (Polatlı/Ankara). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Davis, P. H. 1965-1985. Flora Of Turkey And The East Aegean Islands. Volume 1-9, University Press., Edinburgh.
- Davis, P. H., Mill, R. R. And Tan, K. 1988. Flora Of Turkey And The East Aegean Islands (Supplement). Volume 10, University Press., Edinburgh.
- Doğan Guner, E., Duman H. 2006. The Flora Of The Nallıhan (Ankara) Bird Sanctuary.] Ot Sist. Bot. Dergisi 13. (2): 91-114.
- Doğan, M. D. ve Doğan, M. 2006. A new approach to diversity indices – modeling and mapping plant biodiversity of Nallıhan (A3-Ankara/Turkey) forest ecosystem in frame of geographic information systems. Biodiversity and Conservation, 15, 855–878.
- Eker, İ., Vural, M., Aslan, S. 2015. Ankara İli'nin Damarlı Bitki Çeşitliliği ve Korumada Öncelikli Taksonları. Bağbahçe Bilim Dergisi, 2 (3) 2015: 57-114. Ens., Yüksek Lisans Tezi, 55 S.
- Erdem, B. 2019. Şahinler Tabiat Parkı Florası (Ankara). Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erik, S. ve Elçi, B. 2005. Flora Of Kirmir Valley (Güdül, Ankara). Turkish Journal of Botany, 29 (6), 437-440.

- Ertuğrul, G. 2011. The Flora Of The Gypsum Areas Of Çankiri-Korubaşı Hill And Its Surroundings. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- European Environment Agency (Avrupa Çevre Ajansı), <https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>
- Güler, F. 2011. The Flora Of Paşa Mountain (Şereflikoçhisar-Ankara). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.  
Hacettepe J. Biol. & Chem., 40 (3), 267–291.
- İkinci, N. ve Güner, A. 2007. Flora Of The Gölcük Area (Bolu, Turkey). Turkish Journal of Botany, 87 (107), 87-107.
- İkinci, N., 2011. Sünnet Gölü çevresinin (Bolu, Türkiye) damarlı bitki taksonu gamma-çeşitliliği ve Bolu'daki diğer alanlarla karşılaştırılması. Biyoçeşitlilik ve Koruma, 107-121.
- Kazancı, N. 2012. Geological Background and Three Vulnerable Geosites of the Kızılcahamam–Çamlıdere Geopark Project in Ankara, Turkey. Geoheritage 4, 249–261.
- Özbey, B. 2014. Flora Of The Sürsefa Forests And Its Environment Between Kazan-Bağlum-Çubuk (Ankara), Turkey. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sungurlu, A. 2011. Flora Of Kartalkaya Subalpin Meadows (Bolu/Türkiye).Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şenel, F. 2014. Flora Of The Region Between Alucra-Espiye-Yaglidere (Giresun) Within The Prepontic Zone. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tarıkahya, B. 2003. Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül-Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, 183 S.
- Tekin, K. 2005. Gerede ve Çamlıdere Arasında Kalan İğne Yapraklı Ormanların Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Topaloğlu, S. 2005.Çamkoru Göleti Çevresi Florası (Çamlıdere). Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Töre, D. ve Erik, S. 2012. Başkent Üniversitesi Bağlıca Yerleşkesinin (Ankara) Florası.
- Tunçkol, B. ve Akkemik, Ü. 2013. Taşlıyayla ve Kızık (Bolu-Seben) Çevresinin Endemik Bitkileri. Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University, 63 (2), 1-10.
- Turgut, G. 2012. The Flora Of Sarıçalı Mountain And Arounds (Nallıhan / Ankara).
- Türker, AU. 2003. Plant Diversity İn Abant Nature Park (Bolu), Turkey. Turkish Journal of Botany, 27 (3), 185-221.
- Uçar, A. 1996. Flora Of Abant. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Univ. Ankara, C2, Bot., 23. (2): 21-57 (1979)

- Urhanoglu, H. 2003. Keçi Dağı (Gölbaşı-Ankara) Florası. Ankara Üniversitesi, Fen Bil.
- Yağcı, A. 1994. Taşpınar, İncek, Tuluntaş (Ankara) Köyleri Arasında Yayılış Gösteren Step Formasyonlarının Floristik Yönden Araştırılması.
- Yavuz, H. 1992. Ayaş, Çanlı Köyü, Kazan Arasında Kalan Bölgenin Florası. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara



## **EKLER**

### **Çalışma Alanına Ait Fotoğraflar ve Alanda Bulunan Bitkilerden Bazıları**



**Orman içi açıklık**



*Fragaria vesca* L.



*Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker



*Crocus biflorus* Miller subsp. *pulchricolor* (Herb.) B.Mathew