

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**





**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce**

**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /**

**Tezin Savunma Tarihi : / /**

**Tez Danışmanı :**

**Trabzon**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun / / gün ve sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**Başkan :** .....

**Üye :** .....

**Üye :** .....

**Prof. Dr. Asim KADIOĞLU**  
**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

“Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve Çevresinin Florası” adlı bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Çalışma konusunun belirlenmesinde, yürütülmesinde ve bitki taksonlarının teşhisinde ilgi ve desteklerini gördüğüm danışman hocam Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU’na, yine teşhis çalışmalarında yardımcı olan Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ’ye, Orman Yüksek Mühendisi Kezban ÖZKAN’a ve arazi çalışmalarında yardımcı olan mesai arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca Yüksek Lisans öğrenimim süresince bana gösterdikleri sabır ve arazi çalışmalarındaki desteklerinden dolayı eşim Orman Yüksek Mühendisi Mahmut Kemal YAZAR’a, kızlarım Büşra YAZAR’a, Ceyda YAZAR’a ve Beyza YAZAR’a teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırmanın uygulayıcı birimlere, bilim dünyasına ve bitkilerle ilgilenen herkese faydalı olmasını temenni ederim.

Melike YAZAR

Trabzon 2019



## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve Çevresinin Florası” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU'nun sorumluluğunda tamamladığımı, verileri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 02/05/2019

Melike YAZAR

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ .....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET.....	VII
SUMMARY.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER DİZİNİ.....	XII
1. GENELBİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Literatür Özeti.....	4
1.3. Çalışma Alanının Tanıtımı.....	16
1.3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri.....	16
1.3.2. Çalışma Alanının Coğrafi Konumu.....	18
1.3.3. Bitki Coğrafyası Açısından Genel Durum.....	19
1.3.4. Çalışma Alanının İklimi.....	22
1.3.5. Çalışma Alanının Toprak Özellikleri.....	23
1.3.6. Çalışma Alanının Jeolojik Yapısı.....	23
1.3.7. Çalışma Alanının Topoğrafik Yapısı.....	24
1.3.8. Çalışma Alanının Rekreatiyonel Potansiyeli ve Çeşitliliği.....	25
1.3.9. Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Faktörler.....	26
1.3.10. Mevcut Arazi Kullanımı.....	27
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	28
2.1. Materyal.....	28
2.2. Yöntem.....	29
2.2.1. Bitki Örneklerinin Toplanması ve Kurutulması.....	29
2.2.2. Bitki Örneklerinin Teşhisi ve Sistematik Dizinin Oluşturulması.....	31
3. BULGULAR.....	33
3.1. Araştırma Alanında Saptanan Taksonlar ve Sistematik Dizini.....	33
3.2. Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Değerlendirilmesi.....	90

3.3.	Araştırmada Saptanan Endemik ve Nadir Taksonlar.....	95
3.4.	BERN ve CITES Listelerinde Yer Alan Taksonlar .....	97
4.	TARTIşMA.....	100
5.	SONUÇLAR.....	109
6.	ÖNERİLER.....	112
7.	KAYNAKLAR.....	116
ÖZGEÇMİş		



Yüksek Lisans

ÖZET

## ÇAL CAMİLİ TABİAT PARKI (DÜZKÖY-TRABZON) VE ÇEVRESİNİN FLORASI

Melike YAZAR

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU  
2019, 123 Sayfa

Bu çalışma, Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve çevresinin florasını tespit etmek amacıyla 2016-2018 yılları arasında yapılmıştır. Araştırma alanı, A7 karesinde yer almakta olup, Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya flora alanının Öksin kesiminin Kolşik alt kesiminde yer almaktadır. Çalışma alanı 1050-1350 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Çalışma alanından 15-20 günlük periyotlarla bitki örnekleri toplanmıştır. Bu araştırmada 69 familya, 199 cinse ilişkin toplam 261 adet takson saptanmıştır. Bunlardan 10 takson Pteridophyta, 251 takson ise Spermatophyta bölümüne ilişkindir. Spermatophyta bölümüne ilişkin taksonlardan 2'si Gymnospermae, 249'u Angiospermae alt bölümünde bulunmaktadır. Araştırma alanında en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Asteraceae 28 takson (%10,73), Rosaceae 26 takson (%9,97), Lamiaceae 17 takson (%6,52), Fabaceae 14 takson (%5,37), Plantaginaceae 13 takson (%4,98), Apiaceae 12 takson (%4,60), Brassicaceae 12 takson (%4,60), Poaceae 11 takson (%4,22), Boraginaceae 7 takson (%2,69), Orchidaceae 6 takson (%2,30) dir. Çalışma alanında belirlenen 126 taksonun (%48,28) fitocoğrafik bölgeleri saptanmıştır. Bu taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: 121 adeti (%46,36) Avrupa-Sibirya, 2 adeti (%0,77) İran-Turan, 3 adedi (%1,15) Akdeniz, ve coğrafi bölgesi bilinmeyen ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler 135 adet (%51,73)'dir. Araştırma alanında 5 adet endemik ve 5 adet nadir bitki taksonu saptanmış olup, endemizm oranı %1,92'dir. IUCN tehlike kategorilerine göre endemik ve nadir taksonların tehlike durumu değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tabiat Parkı, Çal Camili, Flora, Düzköy, A7

Master Thesis

SUMMARY

THE FLORA OF ÇAL CAMİLİ (DÜZKÖY-TRABZON) NATURE PARK AND ITS ENVIRONS

Melike YAZAR

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Forest Engineering Department Graduate Program  
Supervisor: Assoc. Prof. Salih TERZİOĞLU  
2019, 123 Pages

This study has been carried out between 2016-2018 in order to determine flora of Çal Camili Nature Park (Düzköy-Trabzon) and its Environs. Research area placed both in Colchic sector of Euro-Siberian floristic area of Holarctic region and A7 square. Study area lies between 1050 and 1350 m elevation above sea level. Plant samples were collected at 15-20 day intervals from the study area. Total flora of study area determined as 261 vascular plant taxa belong to 69 families and 199 genera. 10 of them belong to Pteridophyta and the remaining 251 taxa to Spermatophyta which included 2 taxa from Gymnospermae and 249 taxa from Angiospermae. The largest families recorded were as follows: Asteraceae 28 taxa (%10,73), Rosaceae 26 taxa (%9,97), Lamiaceae 17 taxa (%6,52), Fabaceae 14 taxa (%5,37), Plantaginaceae 13 taxa (%4,98), Apiaceae 12 taxa (%4,60), Brassicaceae 12 taxa (%4,60), Poaceae 11 taxa (%4,22), Boraginaceae 7 taxa (%2,69), Orchidaceae 6 taxa (%2,30). The percentage of phytogeographical origins of 126 taxa (%48,28) was determined. The distribution of the taxa according to the phytogeographical regions were as follows: Avrupa-Sibirya with 121 taxa (%46,36), Iran-Turan with 2 taxa (%0,77), Mediterranean with 3 taxa (%1,15) and multiregional or of unknown phytogeographic origin with 135 taxa (%51,73). Endemism is %1,92 and included 5 endemic taxa and 5 rare plants. Threat categories of endemic and rare plants in the study area have been classified according to IUCN.

**Key Words:** Nature Park, Çal Camili, Flora, Düzköy, A7

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 1. Trabzon ili korunan alanları ve araştırma alanı haritası.....	18
Şekil 2. Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve çevresi haritası.....	19
Şekil 3. Türkiye'nin flora bölgeleri (Davis, Harper & Hedge, 1971).....	20
Şekil 4. Davis'in karelej sistemine göre çalışma alanının konumu.....	21
Şekil 5. Türlerin Türkiye yayılışı için temel harita (Güner vd., 2012).....	21
Şekil 6. Çalışma alanının topoğrafik haritası.....	25
Şekil 7. Araştırma alanının rekreasyonel çeşitliliği.....	26
Şekil 8. Araştırma alanında bitki toplama çalışmalarına ait fotoğraflar.....	28
Şekil 9. Araştırma alanında bitki toplama çalışmalarına ait fotoğraflar.....	29
Şekil 10. Bitki presleme, kurutma ve teşhis çalışmalarına ait fotoğraflar.....	30
Şekil 11. Equisetaceae, Dennstaedtiaceae ve Aspleniaceae familyalarına ait taksonlar.....	35
Şekil 12. Onocleaceae ve Polypodiaceae familyalarına ait taksonlar.....	36
Şekil 13. Pinaceae ve Taxaceae familyasına ait taksonlar.....	37
Şekil 14. Dioscoreaceae ve Melanthiaceae familyasına ait taksonlar.....	39
Şekil 15. Smilacaceae ve Liliaceae familyasına ait taksonlar.....	40
Şekil 16. Orchidaceae familyasına ait taksonlar.....	42
Şekil 17. Iridaceae ve Asparagaceae familyasına ait taksonlar.....	43
Şekil 18. Cyperaceae ve Poaceae familyasına ait taksonlar.....	46
Şekil 19. Ranunculaceae familyasına ait taksonlar.....	48
Şekil 20. Crassulaceae ve Saxifragaceae familyasına ait taksonlar.....	49
Şekil 21. Celastraceae, Hypericaceae ve Violaceae familyasına ait taksonlar...	51
Şekil 22. Euphorbiaceae ve Fabaceae familyasına ait taksonlar.....	54
Şekil 23. Rosaceae familyasına ait taksonlar.....	57
Şekil 24. Rosaceae familyasına ait taksonlar.....	59
Şekil 25. Cucurbitaceae, Staphyleaceae ve Thymelaeaceae familyasına ait taksonlar.....	63
Şekil 26. Brassicaceae familyasına ait taksonlar.....	65
Şekil 27. Polygonaceae ve Caryophyllaceae familyalarına ait taksonlar.....	67
Şekil 28. Primulaceae ve Ericaceae familyalarına ait taksonlar.....	69

Şekil 29. Rubiaceae, Gentianaceae ve Convolvulaceae familyalarına ait taksonlar .....	71
Şekil 30. Solanaceae ve Boraginaceae familyasına ait taksonlar.....	73
Şekil 31. Oleaceae, Plantaginaceae ve Scrophulariaceae familyalarına ait taksonlar.....	76
Şekil 32. Lamiaceae ve Orobanchaceae familyasına ait taksonlar.....	79
Şekil 33. Campanulaceae ve Asteraceae familyalarına ait taksonlar.....	82
Şekil 34. Asteraceae familyasına ait taksonlar.....	85
Şekil 35. Apiaceae familyasına ait taksonlar.....	88
Şekil 36. Adoxaceae ve Caprifoliaceae familyalarına ait taksonlar.....	90
Şekil 37. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı.....	91
Şekil 38. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgere göre oransal dağılımları	92
Şekil 39. Saptanan taksonların familyalara göre oransal dağılımı.....	94
Şekil 40. En fazla takson içeren cinsler.....	95
Şekil 41. Yapılan çalışmaların endemizm oranları.....	101

## TABLolar DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Tablo 1. Doğal kaynakların korunması ile ilgili ülkemizin taraf olduğu önemli bazı uluslararası sözleşmeler.....	2
Tablo 2. Fitocoğrafik bölgelere göre belirlenen taksonların sayısal ve oransal dağılımları.....	92
Tablo 3. Çalışma alanında belirlenen taksonların familyalara göre sayısal dağılımı.....	93
Tablo 4. Takson sayısı bakımından en zengin cinsler ve sayısal dağılımları.....	94
Tablo 5. Çalışma alanında tespit edilen endemik ve nadir bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerine göre değerlendirilmesi.....	96
Tablo 6. Araştırma alanında tespit edilen bitki taksonlarının BERN Sözleşmesi, CITES Sözleşmesi ve (Resmi Gazete, 2018) kapsamında değerlendirilmesi.....	98
Tablo 7. Çalışma alanı ve yakın çevresinde yapılan çalışmaların fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm yönüyle karşılaştırılması.....	100
Tablo 8. Araştırma alanında tespit edilen bazı taksonların endemiklik durumundaki değişiklikler.....	102
Tablo 9. Araştırma alanında tespit edilen bazı taksonlar ve sinonimleri.....	103
Tablo 10. Takson sayısı bakımından en zengin 10 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalar ile kıyaslanması.....	105



## SEMBOLLER DİZİNİ

%	Yüzde
APG	Angiosperm Filogeni Grup
ArgGIS	Coğrafi bilgi sistemlerinde (geographic information systems) kullanılan program
B1ab(i,ii,iii,iv)	Yayılış alanı 20.000 km <sup>2</sup> den az ciddi derecede parçalanmış veya sadece 10 veya daha az yerde bulunan, yayılış alanında, yaşam alanında, habitatın alanı, yayılışı ve/veya niteliğinde, yerlerin veya alt populasyon sayısında gözlenen, çıkarsanan veya öngörülen süregelen düşüş
B1ab(iii)+2ab(iii)	Yayılış alanı 20.000 km <sup>2</sup> den az ciddi derecede parçalanmış veya sadece 10 veya daha az yerde bulunan, habitatın alanı, yayılışı ve/veya niteliğinde gözlenen, çıkarsanan veya öngörülen süregelen düşüş; yaşam alanı 2000 km <sup>2</sup> den az ciddi derecede parçalanmış veya sadece 10 veya daha az yerde bulunan, habitatın alanı, yayılışı, ve/veya niteliğinde gözlenen, çıkarsanan veya öngörülen süregelen düşüş
BERN	Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CITES	Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
CR	Çok Tehlikede
DKMP	Doğa Koruma ve Milli Parklar
Ed.	Editör
Edlr.	Editörler
Ek I	Bern Sözleşmesi ile kesin koruma altına alınan flora türleri
Ek II	Cites Sözleşmesi kapsamında şu anda ender ya da tehlike altında olmayan ama ticaretleri düzenlenmediği takdirde bu durumla karşılaşılabilir türler
EN	Tehlikede

GPS	Küresel Konumlama Sistemi
ha	Hektar
IUCN	Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
In-Situ	Yerinde, doğal habitatu içinde
İYB	İstilacı Yabancı Bitki
KATO	Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbariyumu
km	Kilometre
KTÜ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
LC	Düşük Riskli
LR	Az tehdit altında
LR (lc)	En Az Endişe Verici
LR (nt)	Tehdit Altına Girebilir
m	Metre
MTA	Maden Tetkik Arama
NE	Değerlendirilmemiş
NGBB	Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi
NT	Tehdite yakın
ODBÜ	Odun Dışı Bitkisel Ürün
ÖÇK	Özel Çevre Koruma
S.K.İ.Y	Sonbahar Kış İlkbahar Yaz
sp.	Tür
spp.	Türler
subsp.	Alttür
TBAG	Temel Bilimler Araştırma Grubu
TOGTAG	Tarım Orman ve Gıda Teknolojileri Araştırma Grubu
TP	Tabiat Parkı
TPÇ	Tabiat Parkı Çevresi
TPİ	Tabiat Parkı İçi
TPİÇ	Tabiat Parkı İçi ve Çevresi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
var.	Varyete
vb.	Ve benzeri
vd.	Ve diğerleri

VU  
YÖK

Zarar görebilir  
Yükseköğretim Kurulu



## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Ülkemiz; sahip olduğu su kaynakları, coğrafi konumu, topoğrafik ve jeolojik yapısı, mikroiklim bölge zenginliği, bitki coğrafyası yönüyle üç farklı flora bölgesinin birleşim yerinde olması, bazı bitki türleri için gen merkezi olması ve endemizm oranının yüksekliği gibi sebeplerle bitkisel biyolojik çeşitlilik bakımından dünyanın en önemli ve zengin merkezlerinden biridir (Terzioğlu vd., 2009; Yaltırık ve Efe, 1989; Karaköse, 2015).

Flora belirli bir yöre, bölge ya da ülkede bulunan tüm bitkilere verilen addır (Yaltırık ve Efe, 1996). Ülkemiz, 167 familyaya ait 11.707 civarında eğrelti ve tohumlu bitki taksonu ve 3649 civarında endemik bitki taksonu ile flora bakımından dünyanın oldukça zengin ülkelerden birisidir (Güner vd., 2012; Karaköse, 2015). Ülkemizin 15 katı büyüklükte olan Avrupa kıtasının 12.000 adet eğrelti ve tohumlu bitki ve 2.750 adet endemik türe sahip olduğu düşünüldüğünde, yurdumuzun floristik zenginliği daha net olarak ortaya çıkmaktadır (Ekim vd., 2000; Güner vd., 2000; Karaköse, 2015).

Teknolojinin gelişimine paralel olarak endüstrileşme, şehirleşme ve nüfusun artışı, kaynakların bilinçsizce kullanımı, aşırı otlatma ve tarla açmalar, orman yangınları, sulak alanların kurutulması, tarımda kullanılan mücadele ilaçlarının yol açtığı kirlenmeler gibi sebeplerle doğal kaynaklar üzerindeki baskılar artmıştır. Bu baskılar sonucu doğal denge bozulmuş ve insan yaşamı için tehdit oluşturmaya başlamıştır. Bunun sonucu olarak çevre bilincinin ilk kez 1960'lı yıllarda gündeme gelmesi ve gelişimiyle günümüz anlamında doğa koruma konusu tüm dünyada önem kazanmıştır. Sürdürülebilir koruma-kullanma dengesi içinde düzenli doğa koruma bilinci dünyada 1960-1970 yıllarında oluşmaya başlamıştır. Doğa koruma çalışmaları hem tür çeşitliliğinin, doğal ekosistemlerin, bitki ve hayvan popülasyonlarının korunmasına katkıda bulunmakta hem de bilimsel çalışmaların gelişmesine yardımcı olmaktadır. Doğanın sistemli bir şekilde korunabilmesi için yasaların çıkarılması, bu yasalar kapsamında önlemlerin alınması, korunan alanların ayrılması, bu hususta bilimsel çalışmaların yapılarak uluslararası kuruluşların ortaya çıkması 19. ve 20. yüzyıla denk gelmektedir. Dünyada gelişen doğa koruma bilincinden hareketle, ülkemiz de sahip olduğu zengin flora-fauna çeşitliliği ile tehlike altındaki türleri korumak için yasal önlemler geliştirmeye başlamış ve doğa koruma ile ilgili ilk çalışmalar 1950'li yıllarda gerçekleşmiştir

(Yücel ve Babuş, 2005). Orman Bakanlığı'nın kurulmasıyla türlerin kendi doğal yaşam alanlarında korunmalarına (*In-Situ* koruma) yönelik kanun ve yönetmelikler hazırlanmıştır (Özbay, 2008).

Ülkemizde doğa koruma ile ilgili hazırlanarak yürürlüğe konan daha yeni ve geniş içerikli yasal düzenlemeler ise; 11.8.1983 tarih ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu ve 12.12.1986 tarihli Milli Parklar Yönetmeliği'dir (Yücel ve Babuş, 2005). Ayrıca ülkemiz, doğal kaynakların korunması ile ilgili Tablo 1'de gösterilen birçok uluslararası sözleşmeye de imza atmıştır.

Tablo 1. Doğal kaynakların korunması ile ilgili ülkemizin taraf olduğu önemli bazı uluslararası sözleşmeler (Yücel ve Babuş, 2005)

<b>Yasal Düzenlemenin Adı</b>	<b>Kabul Tarihi</b>	<b>Kabul Nosu</b>	<b>Resmi Gazete Tarihi</b>	<b>Resmi Gazete Sayısı</b>
Dünya Doğal ve Kültürel Mirasın Korunması Hakkında Sözleşme (Paris, 1972)	23.05.1982	8/4788	14.02.1983	17959
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern, 1979)	09.01.1984	84/7601	20.02.1984	18318
Karadeniz'in Kirlenmeye karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş, 1992)	07.12.1993	3937	06.03.1994	21869
Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslar Arası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) (Washington, 1973)	27.09.1994	4041	20.06.1996	22672
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi	29.08.1996	4177	27.12.1996	22860

Dünya Koruma Birliği (IUCN); doğal kaynakların, biyolojik çeşitliliğin ve bunlarla bütünleşik olan kültürel kaynakların korunması için belirlenen ve yasalar ya da diğer etkin

araçlarla korunan deniz veya kara parçalarını “koruma alanı” olarak tanımlamaktadır (IUCN, 1997). Koruma amacıyla ayrılan alanlar; biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik süreçlerin devamı ve korunması, bilimsel araştırmalara ve rekreasyonel aktivitelere imkân sağlama, psikolojik ve estetik yararlanma gibi önemli fonksiyonlara sahiptir (Heptcan ve Güney 1996). Biyolojik çeşitlilik bakımından zengin ve bu tür fonksiyonlara sahip alanlar dünyada ve ülkemizde korunan alan olarak ilan edilerek muhafaza altına alınmaktadır. Tespit edilen doğal yaşam alanlarının, farklı yasal statülerle koruma altına alınması biyolojik çeşitliliği yerinde korumanın ve yönetmenin en etkin araçlarından biridir (Dudley vd., 2005; Dudley, 2008).

Ülkemizde yerinde (*In-situ*) korumaya yönelik olarak ayrılmış alanlar; Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Anıtları, Yaban Hayatı Koruma Alanları ve Üretim İstasyonları, Muhafaza Ormanları, Gen Koruma Ormanları, Tohum Meşcereleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Ramsar Alanları, Doğal Sit Alanları, Doğal Varlıklar, Biosfer Rezervleri Gen Kaynakları Koruma ve Yönetim Alanları’dır (Özbay, 2008).

Tabiat parkları, yürürlükte olan 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu’nda ‘Bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçaları’ şeklinde ifade edilmektedir (T.C. Resmi Gazete, 1983). Milli Parklar Kanunu’nun uygulanmasını düzenlemek amacıyla çıkarılan Milli Parklar Yönetmeliği’nde Tabiat parklarının ulusal ve bölgesel düzeyde üstün fizyocoğrafik yapıya, bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliklerine, manzara güzelliği ile rekreasyon potansiyeline sahip olması gerektiği belirtilmektedir (T.C. Resmi Gazete, 1986).

Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün 2018 yılı verilerine göre Türkiye’de 106.453,12 hektarlık alanda 243 adet tabiat parkı bulunmakta olup, Çal Camili Tabiat Parkı ilan tarihine göre 153. sırada bulunmaktadır (URL-1).

Bir bölgenin florasının araştırılması; bilimsel açıdan doğal çevrenin tanınması, pratik açıdan ise doğal kaynakların korunmasında, değerlendirilmesinde veya kullanılmasında temel teşkil eder (Akman ve Ketenoğlu, 1987).

İnsanların korunan alanlara ve ormanlara her geçen gün artan ilgisi bu alanlarda yayılan bitki türlerine baskı oluşturmaktadır. Bu nedenle bu tür alanlarda detaylı flora çalışmalarının yapılması ve tehdit altında olan veya ileride olabilecek olan bitkilerin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Çalışma alanı olarak Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon)’nın ve çevresinin seçilme nedenleri; alanın korunan alan statüsünde olması, bu alanın kültürel kaynak

değerleri, rekreasyonel çeşitliliği ve potansiyeli, görsel estetik değerleri incelenerek ön etüt raporunda ortaya konmuş olmasına rağmen bitkisel biyolojik çeşitliliğini ortaya koyan ayrıntılı bir flora çalışmasının henüz yapılmamış olmasıdır.

Bu çalışmanın amaçları ise kısaca şöyledir:

1. Çalışma alanının bitkisel tür çeşitliliğini ve varsa nadir ve endemik bitki türlerinin tespit etmek.
2. Alandaki nadir ve endemik bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerini ortaya koymak.
3. BERN ve CITES sözleşmeleri kapsamında çalışma alanında koruma altında olan bitki türlerini tespit etmek.
4. Çalışma alanının bitkisel biyolojik çeşitliliğini olumsuz etkileyen biyotik ve abiyotik faktörleri tespit etmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek.
5. Tabiat Parkı Gelişme Planlarının hazırlanması ve uygulanması aşamasında bitkisel biyolojik çeşitliliğin korunması ve koruma-kullanma dengesi içinde değerlendirilmesi konusunda uygulamacı birimlere yardımcı olmak.
6. Tabiat parkında yapılabilecek ekoturizm, botanik turizmi ve benzeri faaliyetler için kaynak oluşturmak.
7. Ülkemizde korunan alanların flora çalışmalarının tamamlanmasına katkı sağlamak.
8. Toplanıp teşhis edilen bitki materyalleri ile KATO Herbaryumu'nun zenginleşmesine katkı sağlamak.
9. Çalışma alanı ile ilgili olarak gelecekte yapılabilecek bilimsel ve uygulamalı çalışmalara bilgi altlığı oluşturmak.

## **1.2. Literatür Özeti**

Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve Çevresinin Florası Yüksek Lisans Tez çalışmasına esas olacak literatür çalışması internet ortamında YÖK tez veri tabanı, Google akademik, KTÜ kütüphanesi, güvenilir internet siteleri taranarak elde edilmiştir.

Türkiye florası komşu ülkelerin florası ile kıyaslandığında onlardan çok daha fazla çeşitliliğe sahip olduğu görülmektedir. Bu zengin floristik yapı tarih boyunca botanikçiler başta olmak üzere pek çok meslekten farklı kişilerin ilgisini çekmiş ve bu nedenle ülkemize bitki toplamak amacıyla çok sayıda floristik gezi düzenlenmiştir. Bu geziler sırasında

çalışma alanının da içinde bulunduğu Trabzon ili ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yapılan bitki toplama çalışmalarından bazıları şunlardır:

Pierre Edmond Boissier tarafından 1865-1888 yılları arasında yayınlanan 'Flora Orientalis' ülkemizin florası hakkında yazılan ilk önemli eserdir. Boissier 5 cilt ve 1 ek ciltten oluşan bu eserinde Ortadoğu ve bazı Yakınoğu ülkeleri bitkilerine, ağırlıklı olarak ta ülkemiz bitkilerine yer vermiştir. Eserin yayınlandığı yıllarda ülkemizde 6000 kadar bitki taksonunun yetiştiğini saptamıştır (Boissier, 1865-1888).

H. Handel-Mazetti, 1907 yılında İstanbul'dan başlayıp Ereğli, Sinop, Samsun'a uğradıktan sonra Trabzon'a gelerek özellikle Akçaabat Kalenema Deresi vadisinde ve bu tez çalışmasının gerçekleştirildiği Düzköy İlçesinde vejetasyon ve flora ile ilgili araştırmalar gerçekleştirmiştir (Handel-Mazetti, 1908).

Kasaplıgil, Kocaeli Yarımadası, Trabzon ve Rize yörelerine ait bitkileri listelemiştir (Kasaplıgil, 1947).

'Flora Orientalis' adlı eserin yayınlanmasından yüzyıl sonra yazılan 'Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası/Flora of Turkey and the East Aegean Islands' adlı eser İngiliz botanikçi P.H. Davis'in editörlüğünde kendisi ve diğer meslektaşları tarafından dokuz esas (Davis, 1965-1985 ) ve bir ek cilt (Davis ve ark., 1988 ) halinde yayınlanmış olup aynı eserin ikinci ek cildi (Güner ve ark., 2000 ) de Türk botanikçilerinin editörlüğünde tamamlanmıştır. Bu ek cilt ile 1988 yılından sonra bitkilerin sınıflandırılmasında meydana gelen değişiklikler, bilim dünyasına tanıtılan yeni taksonlar yanında ülkemizden ilk olarak rapor edilen taksonlar da floramıza eklenmiştir. Davis, 1965-1985'göre Türkiye'de doğal olarak bulunan 167 familyaya ait 10482 takson ayırdım anahtarları ile birlikte verilmiş, ayrıca bitkilerin sinonimleri, botanik özellikleri, yetişme yeri özellikleri, Türkiye ve dünya üzerinde genel yayılışları ve hangi flora bölgesine ait oldukları belirtilmiştir.

Davis vd. Türkiye'nin flora bölgelerini, bu bölgelerin sınırlarını, vejetasyon yapıları ve floristik içeriklerini ortaya koymuşlardır. Ordu Melet Irmağı'nın doğusundaki kısmı Colchis sektör olarak isimlendirmişlerdir (Davis vd., 1971).

Joseph Friedrich Nicolaus Bornmüeller, 1929 yılında Orta ve Kuzey Anadolu'dan bitki örnekleri toplamıştır (Ekim, 1997).

Ülkemizde ilk olarak belli bir amaca yönelik floristik incelemeler 1700'lü yıllarda Fransız Tournefort ile başlamıştır. Prof. Tournefort 1700-1702 yıllarında diğer bazı bitki toplayıcıları ile birlikte Gelibolu-İstanbul, Trabzon, Erzurum, Ağrı Dağı, Tokat ve İzmir çevrelerinde toplamalar yapmıştır (Ekim, 1997).



Karl Heinrich Emil Koch adlı Alman botanikçi 1843-1844 yıllarında Kuzey Doğu Anadolu'da (Trabzon, Rize, İspir, Ardeşen, Hopa, Artvin, Ardahan, Kars, Kağızman, Erzurum, Malazgirt, Muş), Kafkasya ve Güney Rusya'da yaygın bitki toplama gezileri yapmıştır (Ekim, 1997).

Karl Heinrich Emil Koch adlı Alman botanikçi 1843-1844 yıllarında Kuzey Doğu Anadolu'da (Trabzon, Rize, İspir, Ardeşen, Hopa, Artvin, Ardahan, Kars, Kağızman, Erzurum, Malazgirt, Muş), Kafkasya ve Güney Rusya'da yaygın bitki toplama gezileri yapmıştır (Ekim, 1997).

J.J. Manisadjian, 1890 yılından itibaren 25 yıl içerisinde Amasya, Merzifon, Kastamonu, Ankara, Trabzon, Gülek Boğazı, Amanoslar, Ezek Dağı (Van) çevrelerinden bitki, kelebek ve böcek toplamıştır (Ekim, 1997).

Paul Sintenis, 1889 yılında Trabzon, Gümüşhane, Erzincan ve Malatya'dan, 1890 yılında ise Trabzon, Gümüşhane, Erzincan ve Elazığ illerinden bitki örnekleri toplamıştır (Baytop, 2004).

Pierre Martin Remi Aucher-Eloy, 1830-1838 yılları arasında ülkemize hemen hemen her yıl botanik gezisi düzenlemiştir. 1834 ve 1835 yıllarında yaptığı botanik gezilerinde Trabzon yolu üzerinde bitki toplamaları yapmıştır (Baytop, 2005).

Fransız botanikçi, mantar uzmanı ve toplayıcı Benjamin Benedict Balansae 1854-1866 yılları arasında Ege, Orta Toroslar ve Doğu Karadeniz bölgelerinde bitki toplamaları yapmıştır. 1866 yılının haziran ve ağustos aylarında Trabzon ve Rize illerinden bitki toplamıştır (Baytop ve Nicolas, 2006).

Carl Tobey, 1967 yılında Zonguldak, Kastamonu, Sinop, Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon, Çorum, Amasya, Tokat, Sivas, Gümüşhane, Bayburt, Erzurum'dan örnek toplamıştır (Baytop, 2007).

Prof. Kurt Krause, 1926 senesinde İstanbul, Trabzon, Giresun ve Samsun illerinden örnekler toplamıştır (Baytop, 2007-20008).

Fransız asıllı bir botanist olan Alfred Huet du Pavillon, 1853 yılında Doğu Anadolu'ya gelerek çoğunluğu Erzurum ve yakınlarından olmak üzere, Erzincan, Gümüşhane, Kars, Trabzon illerinden de örnekler toplanmıştır (Baytop, 2012).

Bitkisel kaynaklar canlı ve dinamik bir yapıda olduğu için bir ülkenin florası bir dönemde yazılmış olmakla bitmez, zaman zaman Flora yazımlarının yenilenmesi gerekir. Ülke Florası yazma aşamalarının birincisi o ülkede yetiştiği bilinen bitkilerin bir listesinin

hazırlanmasıdır. Bu amaçla Flora Araştırmaları Derneği ve Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi işbirliği ile bir çekirdek ekip kurularak ‘Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)’ hazırlanmıştır. Bu kaynağa göre; ülkemizde 11.707 takson bulunmakta olup, bunun 3649 adeti endemik takson ve endemizm oranı ise %31,82 ‘dir. Bu liste 2023 yılına kadar Türkçe ve resimli olarak hazırlanacak olan Resimli Türkiye Florası’nın da ilk adımıdır (Güner, 2012).

Heinrich Raphael Eduard Freiherr von Handel- Mazzetti adlı Avusturyalı botanikçi 1907’de Trabzon çevresini gezmiş ve 1909’da bu yörenin vejetasyonunu yayınlamıştır (Yıldırım, 2014).

Alfred Heilborn adlı Alman genetik hocası 1933 yılında Atatürk tarafından İstanbul Üniversitesine davet edilmiş ve bu tarihten sonra Bursa, İzmir, Muğla, Aydın, Afyon, Burdur, Antalya, Rize, Artvin, Kars, Erzurum, Gümüşhane ve Trabzon-Zigana çevresinden bitki toplamıştır (Yıldırım, 2014).

Dimitry Ivanowich Sosnowsky ve Boris Konstantinowich Schischkin Kuzeydoğu Anadolu’dan bitki toplamış Rus botanikçilerdir (Yıldırım, 2014).

Arthur Huber-Morath, 1935-1969 yılları arasında Anadolu’ya yaptığı 16 seyahatte topladığı 25.000 kadar örnekle Davis’in Türkiye Florası yazım projesine büyük katkıda bulunmuştur (Yıldırım, 2014).

Kazım Mihçioğlu, 1940’larda Rize çevresinden bitkiler toplamıştır (Yıldırım, 2014).

Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler ) temel kabul edilerek hazırlanan Resimli Türkiye Florası’nın 1. cildinde Türkiye Florasının yapısını belirleyen, bitkilerin yayılışlarını etkileyen, floranın daha iyi anlaşılmasını sağlayan, coğrafya, jeoloji, toprak, yüzey şekilleri, iklim ve vejetasyon gibi temel bilgiler yer almaktadır. Bu bilgilere eski ve yeni yer adları, botanik tarihçesi, yetiştirilen bitkiler, etnobotanik, floristik bibliyografya ve bitki terimleri bölümleri eklenmiştir (Güner ve Ekim, 2014).

Akkemik kitabında; Türkiye’de doğal yetişen hemen hemen tüm odunsu bitkiler (ağaç ve çalılar), bazı yarı odunsular ve ülkemizin park ve bahçelerinde yaygın bir şekilde görülen egzotik ağaç ve çalılar ele almıştır. Kitap bu yönüyle ve kapsamıyla ülkemizde yazılmış ilk Türkçe eser niteliğindedir. Kitapta süs bitkileri ve kültür bitkilerine yer verilmemiş olup, 631’i doğal, 199’u egzotik olmak üzere toplam 830 tür bulunmaktadır (Akkemik, 2018).

Çalışma alanını da kapsayan Doğu Karadeniz Bölgesi florası ve vejetasyonu ile ilgili yapılmış çalışmalardan önemlileri şunlardır:

Düzenli yaptığı çalışmada; Tiryal Dağı'nın vejetasyon katlarını, Braun Blanguet yöntemine göre belirlemiş ve bu katlara ait bitki birliklerini ve ekolojik faktörlerle olan ilişkilerini ortaya koymuştur (Düzenli, 1979).

Anşin tarafından yapılan çalışmada; Trabzon ilindeki dış kaynaklı (egzotik) bitkilerin nerelerde bulunduğu, botanik özellikleri ve bu bitkilerin çevre için önemi ortaya konmuştur (Anşin, 1979a).

Anşin yaptığı çalışmada; araştırma ormanının florasını ayrıntılı biçimde incelemiş, saptanan 700 adet bitki taksonunu Engler yöntemine göre dizgelemiştir. Bu zengin floristik yapı sadece araştırma ormanının değil aynı zamanda Doğu Karadeniz Bölgesi'nin florasını tüm yönüyle yansıtmaktadır. Saptanan flora bireylerinin önemli bir kısmı Trabzon ve Doğu Karadeniz Bölgesi için, 3 adedi de Türkiye Florası için yenidir (Anşin, 1979b).

Anşin doktora çalışmasında; Karadeniz ardı kesimlerle birlikte Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren 2239 adet takson belirlemiş ve bölgede egemen olan orman, pseudomaki, step ve alpin vejetasyon tiplerinin floristik içeriklerini tespit etmiştir (Anşin, 1980).

Anşin yaptığı çalışmada; Doğu Karadeniz sahil alanları ile iç kesimlerinde ana vejetasyon tiplerinin başta Orman vejetasyonu olmak üzere Pseudomaki, Step ve Alpin vejetasyonu olduğunu, bunların yayıldıkları alanları ve floristik içeriklerini ele almıştır (Anşin, 1981a).

Anşin yaptığı çalışma ile; traşlama alanlarında oluşan flora ya da diri örtünün, element sayısı, örtme değerleri ve boylanmaları bakımından saf meşcerelerdeki floristik yapıya göre çok daha fazla olduğu belirlemiştir (Anşin, 1981b).

Atalay çalışmasında; Kuzeydoğu Anadolu'nun vejetasyon yapısı hakkında genel bilgiler vermiştir (Atalay, 1983).

Anşin tarafından yapılan çalışmada; Türkiye'nin üç büyük flora alanının kesişim noktasında bulunduğu, bu flora alanlarının Türkiye'deki sınırlarının nereler olduğu ortaya konulmakta ve ülkemizde yayılan belli başlı vejetasyon tipleri belirtilmektedir (Anşin, 1983).

Güner vd., tarafından yapılan Tübitak projesi ile; çalışma alanından toplanan 4338 örneğin teşhisi yapılarak Rize'de 1430 türün olduğu saptanmıştır. Rize'nin vejetasyonu bitki birlikleri halinde sınıflandırılarak tanımlanmıştır. Yöre ballarının polen analizleri ilk defa yapılarak Rize'deki en önemli nektarlı bitkinin *Castanea sativa* olduğu ortaya çıkarılmıştır (Güner vd., 1987).

Küçük doktora çalışmasında; Örumcek ormanlarında 9'u araştırma alanı, 2 tanesi de Türkiye Florası için yeni olmak üzere 614 adet bitki taksonu tespit etmiş ayrıca saf Ladin, Sarıçam ve Kayın meşçerelerinin kapalılık ve bonitete göre floristik bileşimlerini ortaya koymuştur (Küçük, 1992).

Berber yüksek lisans çalışmasında; Madur Dağı'ndan Nisan 1992 ve Ekim 1992 tarihleri arasında toplanan 800 bitki örneğinin değerlendirilmesini yaparak toplam 58 familyaya ait 199 cins ve 383 takson tespit etmiş ve bunların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımını yapmıştır. Taksonlardan 17 tanesinin A8 karesi için yeni kayıt ve 24 tanesinin de endemik olduğunu tespit etmiştir (Berber, 1993).

Terzioğlu yüksek lisans çalışmasında; Kolşik kesimde yer alan İyidere Çayı Vadisi boyunca yayılış gösteren 368 adet bitki taksonunun tespitini yapmış ve bu taksonların peyzaj mimarlığı yönünden değerlendirilebilecek özellikleri ile ekonomik değeri olan taksonları belirlemiştir. *Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum* var. *heterophyllum* Anşin ilk kez araştırma alanından tespit edilerek bilim dünyasına tanıtılmıştır (Terzioğlu, 1994).

Karaer doktora çalışmasında; 1990-1993 yılları arasında Akdeniz enklavlarının en geniş yayılış gösterdiği bir alan olan Kelkit Vadisi'nden 105 familyaya ait 519 cins ve 1316 tür ve türaltı taksonun tespitini yapmıştır. Araştırma alanında endemik taksonların sayısı 132 olup endemizm oranı % 10,03 olarak belirlenmiştir. Araştırma alanının vejetasyonunu Braun-Blanquet (1932) metoduna göre araştırarak 17 bitki birliği ile iki alt birlik tespit etmiştir (Karaer, 1994).

Anşin vd., Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yan ürün veren yaklaşık 100 adet otsu ve odunsu taksonun botanik özellikleri ile içerdiği yararlı maddeler ve kullanım alanlarına ilişkin bilgi vermiştir (Anşin vd., 1994).

Çoşkunçelebi yüksek lisans çalışmasında 1993-1994 yıllarında KTÜ kampüsünden topladığı 192 adet doğal çiçekli bitki taksonu için familya, cins ve tür düzeyinde tayin anahtarları hazırlamış ve 19 taksonun A7 karesi için yeni kayıt olduğunu tespit etmiştir (Çoşkunçelebi, 1995).

Anşin ve Terzioğlu tarafından yapılan çalışmada; Trabzon yöresinde 27 familyaya ait 53 adet hidrofit bitki (Önemli bir kısmı Uzungöl ve Sera Gölü'nden toplanmıştır) saptanmıştır. Saptanan bu taksonların 5'i odunsu, diğerleri ise otsudur (Anşin ve Terzioğlu, 1995).

Eminağaoğlu yüksek lisans çalışmasında; A8 karesinde yer Artvin-Atila Vadisi'nde 490 adet takson tespit etmiştir. Bu taksonların 32 adedi endemik olup endemizm oranı

%7'dir. 37 adet taksonun A8 karesi için yeni kayıt olduğu ayrıca Artvin - Fıstıklı Köyündeki *Pinus pinea* L. meşçeresi altında Akdeniz kökenli pek çok elementin bulunduğu tespit edilmiştir (Eminağaoğlu, 1996).

Anşin ve Özkan tarafından yapılan proje çalışmasında; Davis (1965)'in kareleme sistemine göre A7-A8 karesinde kalan Trabzon yöresinin bitki örtüsünü oluşturan taksonlar bitkisel zonlar şeklinde ele alınmıştır. Trabzon yöresinin flora ve vejetasyonunu oluşturan Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum ve Alpinetum zonlarındaki otsu ve odunsu bitkiler ile bunlardan yan ürün veren, ekonomik değeri olan bitkiler değerlendirilmiştir (Anşin ve Özkan, 1996).

Hayırlioğlu-Ayaz, *Alchemilla* L. cinsine ait Trabzon, Rize, Gümüşhane ve Artvin'den 50 türü morfolojik ve sitolojik açıdan incelemiş ve yeni tayin anahtarı hazırlamıştır (Hayırlioğlu-Ayaz, 1997).

Acar, Trabzon ve yöresinden yer örtücü özellikte 50 familyaya ait 349 adet bitki taksonu toplamış ve Peyzaj Mimarlığı açısından değerlendirilebilecek olanları belirtmiştir (Acar, 1997).

Yıldız yüksek lisans tezinde; Trabzon İli Akçaabat İlçesi sınırları içerisinde Ocak 1996 - Haziran 1997 tarihleri arasında yapılan botaniksel arazi çalışmalarında at kuyruğu ve kibrit otu örnekleri toplamıştır. Çeşitli yöntemlerle yapılan teşhisler sonucunda 13 takson tanımlanmış ve bu taksonlardan 6 tanesinin Davis' in kareleme sistemine göre yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir (Yıldız, 1997).

Abay yüksek lisans çalışmasında; Murgul (Göktaş)-Şavval Tepe'den 268 adet bitki taksonu ile alanda varolan endemik ve relikt bitki taksonlarını belirlemiştir. Çok dar yayılışlı olan *Quercus pontica* C. Koch türünün çalışma alanında da mevcut olduğunu ve 29 adet taksonun Murgul yöresi için yeni kayıt olduğunu tespit etmiştir (Abay, 1997).

Terzioğlu doktora çalışmasında; Of sahilden başlayıp Çaykara dağ zirvelerine kadar uzanan dikey bir kesit üzerinde 117 familya ve 435 cinse ait toplam 1024 adet tür ve tür altı takson saptamıştır. Ayrıca bu dikey kesit üzerinde 6 vejetasyon tipi, 3 formasyon sınıfı, 3 formasyon alt sınıfı, 5 formasyon grubu, 4 formasyon, 2 altformasyon ve ikisi yeni olmak üzere toplam 13 bitki birliği belirleyerek çalışma alanının vejetasyon haritası çizmiştir (Terzioğlu, 1998).

Terzioğlu yaptığı çalışmada; Trabzon genelinde 127 adet endemik bitki taksonunun varlığını saptamıştır (Terzioğlu, 1999).

Anşin ve Terzioğlu; Trabzon, Rize ve Artvin'i içine alan bölgede araştırma yaparak 45'i doğal, 37'si egzotik olmak üzere 82 adet tırmanıcı bitki taksonunun varlığını ortaya koymuştur (Anşin ve Terzioğlu, 2000).

Kandemir doktora çalışmasında; Gümüşhane ili sınırları içinde yer alan Köse Dağları'nın florasını araştırmıştır. Araştırma sonunda, Köse Dağlarından 77 familyaya ait 343 cins ve 953 tür ve tür altı takson belirlenmiştir. Taksonlardan 130'u endemik olup endemizm oranı % 13,75'dir. 212 takson A7 karesi için yeni kayıttır (Kandemir, 2000).

Terzioğlu ve Anşin, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yaptığı araştırmada yöreye hangi yolla geldiklerini belirtmek koşuluyla bu bölge için doğallaşmış bitki taksonlarını belirtmişlerdir (Terzioğlu ve Anşin, 2001).

Çoşkunçelebi çalışmasında, araştırma alanının da içinde bulunduğu Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yayılmakta olan *Hieracium* L. cinsine ait 9 taksonun Türkiye için yeni olduğunu saptamış ve 54 taksonu ise morfolojik ve nümerik taksonomik yönden incelemiştir (Çoşkunçelebi, 2001).

Terzioğlu vd., yaptıkları çalışma ile; ülkemiz ormanlarında yayılan ve önemle korunmaları gereken endemik ve ender odunsu taksonlardan, odunsu taksonlarca en zengin bölgemiz olan Doğu Karadeniz Bölgesi ormanları ve yakın çevrelerinde yayılan 18'i endemik, 23'ü ender olmak üzere toplam 41 adet doğal odunsu bitki taksonunu (5'i ağaç, diğerleri çalı formunda) saptamış ve 2 grup halinde listelemişlerdir (Terzioğlu vd., 2001).

Eminağaoğlu doktora çalışmasında; 1997-2001 yılları arasında 900-2700 m. yükselti arasında bulunan Şavşat ve yöresinin flora ve vejetasyon yapısını incelemiş ve araştırma alanında 92 familya, 351 cinse ilişkin toplam 853 adet takson saptamıştır. A9 karesi için 154 adet yeni takson belirlemiştir. Braun-Blanquet yöntemine göre araştırma alanında 6 farklı vejetasyon tipine ait 21 bitki birliği ( 16'sı bilim dünyası için yeni) tanımlayarak Coğrafi Bilgi Sistemlerine göre vejetasyon ve bitki birlikleri haritalarını hazırlamıştır (Eminağaoğlu, 2002).

Palabaş yüksek lisans çalışmasında; Maçka (Trabzon) Altındere Vadisi'nin subalpin ve alpin kuşağından 32'si endemik 9'u nadir olmak üzere 385 vasküler bitki taksonu tespit etmiştir. Endemik ve nadir bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerine göre durumlarını belirlemiş ve tespit edilen taksonlardan 25 adedinin A7 karesi için yeni yayılışlı olduğunu ortaya koymuştur (Palabaş, 2002).

Uzun yüksek lisans çalışmasında; Maçka (Trabzon) Altındere Vadisi'nin orman vejetasyonundan 16'sı endemik ve 7'si nadir olmak üzere toplam 383 vasküler bitki taksonu

tespit etmiştir. Ayrıca araştırma alanında relikt bir tür olan *Osmanthus decorus* (Boiss. ve Bal.) Kasaplıgil taksonunun bulunduğunu saptamıştır. Endemik ve nadir bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerini ortaya koymuştur (Uzun, 2002).

Anşin ve Özkan yaptıkları çalışma ile; Doğu Karadeniz Bölgesinde yayılış gösteren 386 endemik bitki taksonu tespit etmiş, IUCN tehlike kategorilerine göre sınıflandırmış, endemizm oranını %16 olarak saptamış, en fazla endemik takson içeren familyayı Compositae, cinsi ise *Astragalus* olarak belirlemiştir (Anşin ve Özkan, 2002).

Makbul yüksek lisans çalışmasında; Rize, Trabzon ve Gümüşhane illerinden 2001 yılında bitkilerin vejetasyon döneminde topladığı 5 farklı *Scrophularia* taksonunun (*S. canina*, *S. scopolii* var. *adenocalyx*, *S. chrysantha*, *S. sosnowskyi*, *S. Olympica*) gövde ve yaprak kesitleri üzerinde anatomik çalışmalar yapmış, incelenen taksonlar arasında bazı morfolojik ve anatomik farklılıklar belirlemiştir (Makbul, S.,2002).

Makbul doktora çalışmasında; 2003-2006 yıllarında Doğu Karadeniz Bölgesi'nden topladığı 18 *Scorzonera* L. (Asteraceae) taksonunu morfolojik ve anatomik yönden incelemiş ve sistematik olarak problemlili olan taksonların teşhislerinde kullanılan bazı ilave karakterler belirlemiştir. İncelenen taksonlar için yeni tayin anahtarını hazırlamış ve iki *Scorzonera* taksonunu bölge için yeni kayıt olarak tespit etmiştir (Makbul, S.,2006).

Makbul vd., yaptıkları çalışma ile; 2004-2005 yıllarında Rize ve Trabzon illerinden topladıkları *E. algidum* Bieb., *E. palustre* L., *E. ponticum* Hausskn., *E. confusum*, Hausskn., *E. hirsutum* L. taksonlarının anatomik ve palinolojik özellikleri inceleyerek yaptıkları sayısal analiz sonucunda taksonları ayırmada anatomik karakterlerin palinolojik karakterlerden daha önemli olduğunu belirlemişlerdir (Makbul vd., 2008).

Eminağaoğlu ve Anşin, 1994-1997 yılları arasında Hatila Vadisi Milli Parkı ve yakın çevresinin florasını araştırarak 95 familya ve 374 cinse ait 769 takson tespit etmişlerdir. Bu taksonlardan 57 adedi (%7,4) endemiktir (Eminağaoğlu ve Anşin, 2003).

Çoşkunçelebi vd. yaptıkları çalışmada, ana vatanı Kuzey Amerika olan *Bidens frondosa* L. (Asteraceae)'nın Türkiye florası için doğallaşmış olduğunu kaydederek türün tanımıyla beraber çizimi ve yayılış haritasını vermişlerdir (Coşkunçelebi vd., 2007).

Ergül yüksek lisans çalışmasında; Artvin Çoruh Vadisi - Deriner Barajı Gölü altında kalacak alan ve çevresinden 2005-2007 yılları arasında 89 familya, 296 cinse ait toplam 473 adet takson saptamıştır. Bu taksonlardan 26 adedinin endemik (endemizm oranı %5,49) olduğunu belirlemiştir (Ergül, 2007).

Eminağaoğlu vd. yaptıkları proje çalışması ile; 2003-2007 yılları arasında Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve çevresinin florası ve vejetasyon yapısını çalışarak 110 familya ve 430 cinse ait toplam 963 takson tespit etmişlerdir. 73 adet taksonun tehlike durumu IUCN tehlike kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Braun-Blanquet metoduna göre araştırma alanında tespit edilen bitki birliklerine ait vejetasyon tabloları ve toprak analiz sonuçları verilmiştir (Eminağaoğlu vd., 2007).

Birinci yüksek lisans çalışmasında; yaptığı literatür taraması sonucunda Doğu Karadeniz Bölgesi florasında doğal olarak bulunan, tıbbi, aromatik ve diğer amaçlarla kullanılan 117 farklı bitkinin bulunduğunu tespit etmiştir. Ayrıca bu faydalı bitkilerin yöresel adları, botanik özellikleri, bileşimleri, etki ve kullanım alanları hakkında da bilgiler vermiştir (Birinci, 2008).

Eminağaoğlu vd. tarafından yapılan çalışma ile; 2002-2005 yılları arasında Camili Biosfer Rezerv Alanı'ndan 23'ü endemik (endemizm oranı % 2,3) olmak üzere 110 familyaya ait 990 takson tespit edilmiş ve fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları yapılmıştır (Eminağaoğlu vd., 2008).

Palabaş Uzun doktora çalışmasında; Trabzon ili sınırları içerisinde kalan Sıdağı çevresinin flora ve vejetasyon yapısının belirlenmesi, 1984-2007 yılları arasında araştırma alanının sekonder orman süksesyonunda meydana gelen konumsal değişimin saptanması ve süksesyon aşamaları arasında bitkisel tür zenginliğinin değişiminin incelenmesini amaçlamış ve 479 vasküler bitki taksonu saptamıştır. Alanın vejetasyon yapısı Braun-Blanquet yöntemine göre araştırılmıştır. Sekonder orman süksesyonunda Yerleşme, Rekabet, Reaksiyon ve Klimaks aşamalarında bitkisel tür zenginliğinde meydana gelen dönemler arası farklılık incelenmiştir (Palabaş Uzun, 2009).

Uzun, Maçka ilçesinde bulunan KTÜ Orman Fakültesi Araştırma Ormanında yaptığı vejetasyon ve floristik incelemeler sonucunda 95 familyaya ait 656 bitki taksonu belirlemiş ve *Astragalus ansinii* A. Uzun, Terzioğlu & S. Palabaş-Uzun adlı bitki taksonunun varlığı ilk kez saptanmış ve bilim dünyasına tanıtılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile 4 yeni bitki birliği tespit edilmiştir (Uzun, 2009).

Yaldız vd., tarafından yapılan çalışmada; hem arazi çalışması hem de literatür taramaları sonucu Rize yöresi florasında doğal olarak bulunan ve ekonomik öneme sahip tıbbi ve aromatik bitkilerin neler olduğu tespit edilmiş, yöresel adları ile kullanım alanları ortaya konmuştur (Yaldız vd., 2010).



Eminağaoğlu vd. tarafından yapılan çalışmada; Artvin ilinde yayılış gösteren endemik ve nadir bitki taksonlarını tespit etmek için, 1993-2009 yılları arasında çalışma alanında yapılan tüm floristik çalışmalar ve Türkiye Florası taranmış, elde edilen veriler değerlendirilerek Artvin ilinde 158'i endemik, 85'i nadir olmak üzere 1308 adet bitki taksonu (1256 tür) belirlenmiştir. Tespiti yapılan 243 adet bitki taksonu IUCN risk kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Endemizm oranı %12,7'dir. Ayrıca BERN ve CITES sözleşmesi kapsamındaki türler de belirlenmiştir (Eminağaoğlu vd., 2010).

Terzioğlu ve Coşkunçelebi tarafından yapılan çalışma ile; 2008-2010 yılları arasında Uzungöl (Trabzon) Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde 658 adet bitki taksonunun tespiti yapılmıştır. Bu çalışmada, Uzungöl Çuha Çiçeği (*Primula x uzungolensis* Terzioğlu ve Coşkunçelebi) yeni bir bitki taksonu olarak bilim dünyasına kazandırılmıştır. Kritik (CR) kategorisinde bulunan *Erodium hendrikii* (İğnelik) bitkisinin bu alanda da yayıldığı ve koruma altına alınması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca çalışma alanında odun dışı bitkisel ürün (ODBÜ) olarak değerlendirilebilecek 6 sporlu ve 156 tohumlu bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir (Terzioğlu ve Coşkunçelebi, 2012).

Çobanoğlu yüksek lisans çalışmasında; Güneysu-Çağrankaya arasında kalan çalışma alanından 104 familyaya ait 352 cins ve 517 takson belirlemiş ve bölge vejetasyonunun 3 farklı tipten (Orman vejetasyonu, Pseudomaki vejetasyonu; Subalpin çayırılık vejetasyonu) meydana geldiğini ortaya koymuştur (Çobanoğlu, 2012).

Eminağaoğlu 'Artvin'de Doğa Mirası Camili'nin Doğal Bitkileri' adlı kitabında; yaklaşık 752 adet renkli bitki fotoğrafına yer vermiş ayrıca yöre florasında bulunan tıbbi ve aromatik açıdan ekonomik öneme sahip bitki türleri hakkında da açıklamalarda bulunmuştur (Eminağaoğlu, 2012).

Saraç vd. tarafından yapılan çalışmada; 2011-2012 yılları arasında Rize ilindeki 5 ilçede yapılan arazi çalışmaları ile yörede değişik amaçlarla halk tarafından kullanılan ve ekonomik öneme sahip olan bitkilerin etnobotanik özellikleri, kullanım alanları ve yerel isimleri tespit edilmiştir (Saraç vd., 2013).

Köse yüksek lisans çalışmasında; Trabzon-Değirmendere Havzasının pseudomaki vejetasyonu florasını incelemiş, Pteridophyta ve Spermatophyta bölümlerine dâhil 77 familya, 246 cinse ait 370 adet takson belirlemiştir. Pteridophyta bölümüne ait 6 adet taksonun, Spermatophyta bölümünün Gymnospermae alt bölümüne ait 3 adet ve Angiospermae alt bölümünde bulunan 361 taksonun sistematik listesini oluşturmuştur. Araştırma alanında 8 adet endemik ve 3 adet nadir takson tespit edilmiş ve IUCN tehlike

kategorilerine göre durumları belirtilmiştir. Saptanan taksonlardan 7 adetinin A7 (Trabzon) karesi için yayılışlarının yeni olduğu tespit edilmiştir (Köse, 2013).

Şenel yüksek lisans çalışmasında; Alucra-Espiye-Yağlıdere (Giresun) arasındaki bölgeden, 69 familya ve 271 cinse ait 484 tür ve tür altı seviyede takson belirlemiştir. Bunlardan 31'i endemik olup endemizm oranı % 6,39'dur. Taksonca en zengin familyalar ise; % 14,67 ile Asteraceae, % 8,05 ile Fabaceae, % 6,61 ile Lamiaceae, % 5,57 ile Brassicaceae, % 4,96 ile Poaceae ve % 4,33 ile Caryophyllaceae olarak belirlenmiştir (Şenel, 2014).

Gül yaptığı çalışmada; literatür taraması sonucu Rize yöresinde bulunan tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanım alanları, biyokimyasal içeriği ve yöresel adları hakkında bilgiler vermiştir (Gül, 2014).

Terzioğlu vd. tarafından çalışma ile; Doğu Karadeniz Bölgesinin yüksek rakımlı dağlık alanlarında doğal ve doğallaşmış olmak üzere toplam 3210 damarlı bitki taksonu tespit edilmiş ve bunlardan 465 adet taksonun Türkiye için endemik olduğu belirtilmiştir. Bunlardan 50 endemik taksonun IUCN tehlike kategorilerine göre CR, 67 taksonun ise EN kategorisinde bulunduğu ortaya konmuştur. Bu çalışmada, ağaç sınırının 200-400 m kadar yukarı kaymasının özellikle yüksek dağlık alanlardaki bitkisel tür çeşitliliğini tehdit edebileceği ayrıca bölgede birçok yabancı türün doğallaşmış olduğu ve iklim değişikliği ile birlikte başka yabancı türlerin de bölgeye taşınabileceği belirtilmiştir (Terzioğlu vd., 2015).

Terzioğlu vd. tarafından yapılan proje çalışması ile; Dünyada en tehlikeli istilacı bitkiler grubuna giren ve ülkemiz için de artık sorun oluşturmaya başlayan İtdolanbacı (*Sicyos angulatus* L.) türünün Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin illerinde yayılış gösterdiği alanlar, bu alanlardaki yoğunluk durumu ve bulunduğu habitatlara verdiği zararlar ve mücadele anlamında yapılabilecek çalışmalar ilk kez ulusal ölçekte ortaya konmuştur (Terzioğlu vd., 2015).

Işık yüksek lisans çalışmasında; Sarp sınır kapısı (Kemalpaşa, Hopa) çevresinde 2013-2014 yılları arasında yaptığı floristik çalışmalar sonucunda 80 familya, 184 cinse ilişkin toplam 253 takson saptamıştır. Araştırma alanında endemik bitki saptanmamıştır. Araştırma alanında bulunan bitkiler IUCN tehlike kategorilerine göre sınıflandırılmıştır (Işık, 2015).

Aksu yüksek lisans çalışmasında; A8 karesinde yer alan Barhal Vadisi'nde 2013-2014 yıllarında 42'si endemik, 57'si nadir olmak üzere 100 familya, 328 cinse ait toplam 593 adet takson saptamıştır. Endemizm oranı %7,1 olarak belirlenmiştir (Aksu, 2015).

Eminağaoğlu ‘Artvin’in Doğal Bitkileri’ adlı kitabında; Artvin’in flora ve vejetasyon yapısını, orman ve tarım varlığını, önemli-hassas alanlarını, botanik turizm potansiyelini ortaya koymuş ve Artvin İlinin doğal florasında bulunan 1200 kadar bitki türünün fotoğrafına yer vermiştir (Eminağaoğlu, 2015).

Çalışma alanı ve yakın çevresi ile ilgili yapılmış diğer çalışmalar şunlardır:

‘Doğu Karadeniz Havzası Toprakları’ adlı yayına göre; Doğu Karadeniz Havzası’nda Zonal topraklardan Gri-Kahverengi Podzolik, Sarı-Kırmızı Podzolik, Kireçsiz Kahverengi Orman, Kahverengi Topraklar; İntrazonallerden Kahverengi Orman ve Yüksek Dağ-Çayır toprakları; Azonallerden ise Aluviyal ve Koluviyal topraklar bulunmaktadır. Gri Kahverengi Podzolik Topraklar Doğu Karadeniz Havzasında en yaygın büyük toprak grubu olup toplam 1.046.471 hektarlık alanla havzanın % 47’sini kaplamaktadır (Anonim, 1981).

Bulguroğlu tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında; Düzköy-Çayırbağ yöresinde litostratigrafi birimleri esas alınarak 6 tanesi formasyon olmak üzere 8 birim ayırt edilmiştir. Araştırma alanının 1/25.000 ölçekli ayrıntılı jeoloji haritası hazırlanmıştır. Çal Köy ve çevresini kaplayan büyük bir paleoheyelan ilk kez belirlenmiştir (Bulguroğlu, 1991).

Karadeniz tarafından yapılan ‘Trabzon ve Çevresinin İklimi’ adlı doktora çalışmasında; Trabzon’un coğrafik yapısı tanıtılarak meteorolojik elemanlara (güneşlenme süresi, rüzgâr hızı, sıcaklık, donlu gün sayısı, deniz suyu sıcaklığı, toprak sıcaklığı, nisbi nem, bulutluluk vb.) ait veriler ortaya konmuş ve araştırma alanının orta iklim kuşağı içinde kaldığı belirtilmiştir (Karadeniz, 1995).

Zaman vd. tarafından yapılan çalışma ile; araştırma alanına 2200 m mesafede olan Çal Mağarası ve çevresinin taşıdığı kaynak değerler bakımından ekoturizm başta olmak üzere doğaya dayalı farklı rekreasyonel faaliyetlerin (mağara turizmi, dağ ve yayla turizmi, kültür turizmi, botanik turizmi, kırsal turizm vb.) gerçekleştirilebilmesine imkân sağlayan potansiyele sahip olduğu ortaya konmuştur (Zaman vd., 2011).

### **1.3. Çalışma Alanının Tanıtımı**

#### **1.3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri**

Çal Camili Tabiat Parkı Trabzon ili sınırları içinde Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü Trabzon Şube Müdürlüğü sorumluluğundaki koruma statüsü olan 7 adet Tabiat Parkı’ndan biridir. Ormancılık uygulamaları açısından Orman Genel Müdürlüğü

Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Trabzon Orman İşletme Müdürlüğü Düzköy Orman İşletme Şefliği görev alanına girmektedir.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 2018 yılı verilerine göre ülkemizde 106.453,12 ha'lık alanda 243 adet Tabiat Parkı bulunmakta olup, Çal Camili Tabiat Parkı ilan tarihine göre 153. sırada yer almaktadır (URL-1).

Trabzon ili, Düzköy ilçesi, Kafran-Taşüstü mevkiindeki söz konusu alan korunması gerekli biyolojik çeşitliliğe ve eşsiz bir peyzaj karakterine sahip olması nedeniyle 29/09/2003 tarihinde Genel Müdürlük makamının onayı ile B tipi Mesire Yeri olarak, 11.07.2011 tarihinde de Bakanlığımız Olur'u ile Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir. 17 hektar büyüklüğe sahip olan Çal Camili Tabiat Parkı'nda 16.12.2015 tarih ve 1769 sayılı Bakanlık Makamı Olur'u ile sınır revizyonuna gidilmiş olup saha büyüklüğü tamamı orman rejimine tabi olmak üzere 8,8 ha olarak yeniden belirlenmiştir (Anonim, 2018).

Araştırmaya konu alan ise, tabiat parkı ve yakın çevresini kapsayacak şekilde 60.84 ha büyüklüğünde olup, orman ve çayır vejetasyonunu içermektedir. Ülkemizin en uzun mağaralarından biri olan Çal Mağarası çalışma alanının içerisinde kalmaktadır. Tabiat Parkı'na ulaşımı sağlayan karayolu üzerinde günümüze kadar ulaşan tarihi kale kalıntısı bulunmaktadır. Çalışma alanı, sahip olduğu doğal güzellikler, içerisinde Çal Mağarası'nın bulunması, ulaşım kolaylığı ve tabiat parkı içerisinde gününbirlik kullanıma yönelik bazı yapı ve tesislerin bulunması nedeniyle çalışma alanı yerli ve yabancı turistlerin yoğun olarak ziyaret ettiği alanlardan biridir.

Çalışma alanının da içinde bulunduğu yörede temel geçim kaynakları yaylacılık, hayvancılık ve tarımdır.

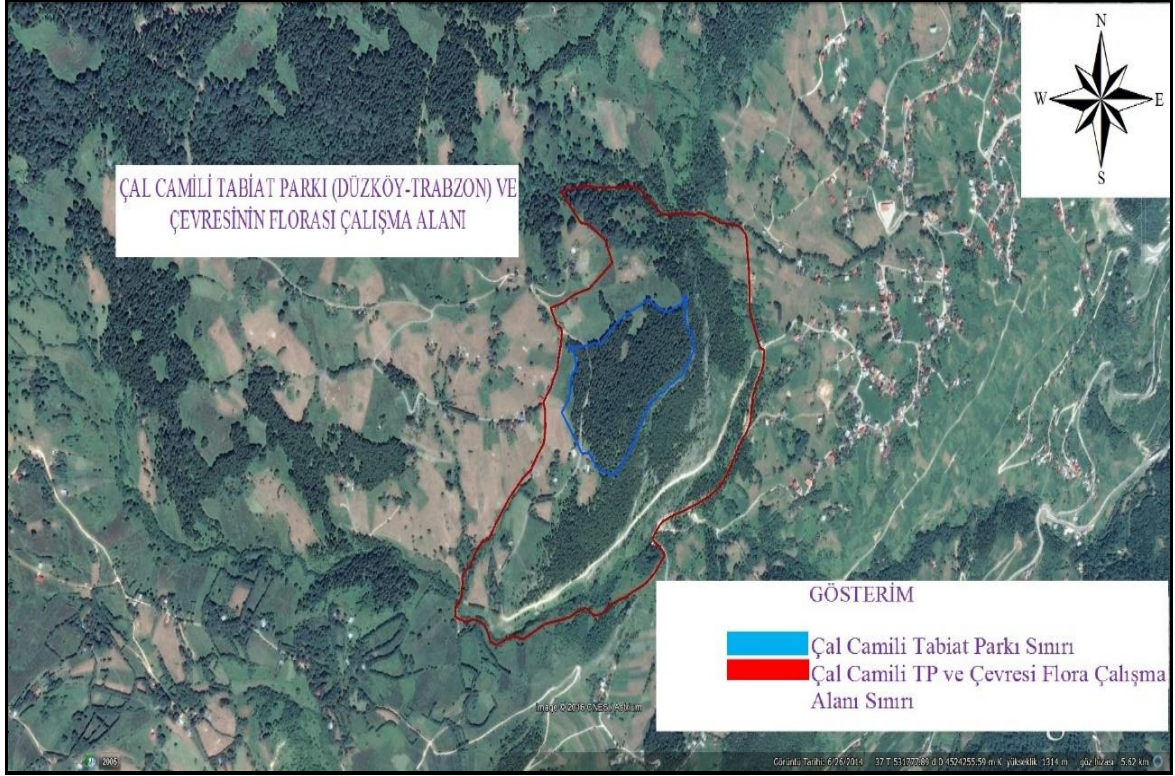
Çalışma alanının Trabzon ili korunan alanları içerisindeki gösterimi Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Trabzon ili korunan alanları ve araştırma alanı haritası

### 1.3.2. Çalışma Alanının Coğrafi Konumu

Çalışma alanı Trabzon İli Düzköy İlçesi sınırlarında kalmakta olup Düzköy ilçe merkezine 12 km, Trabzon il merkezine 56 km uzaklıktadır. Çal-Camili Tabiat Parkı  $40^{\circ} 52' 00''$  -  $40^{\circ} 52' 30''$  Kuzey enlemleri ile  $39^{\circ} 22' 30''$  -  $39^{\circ} 23' 00''$  Doğu boylamları arasında yer almaktadır (Anonim, 2014). Tabiat Parkı 1/25.000 ölçekli memleket haritasında G42-b3 nolu paftada bulunmaktadır. Araştırma alanının sınırları tabiat parkını içine alacak şekilde doğal sınırlar takip edilerek araziden alınan koordinatlarla ArgGIS programında çizilmiştir. Alanın kuzey sınırı Çal Köyü Şelalesi'ni besleyen dere takip edilerek oluşturulmuş, güney sınır olarak ise Çal Mağarasına giden anayol kabul edilmiştir. Doğusunda Çal köy yerleşim merkezi bulunmakta olup, batısında mağara içinden geçen dereyi besleyen Kale Deresi takip edilerek araştırma alanının sınır poligonu oluşturulmuştur. TP ve araştırma alanının sınırları Şekil 2'de verilmiştir.

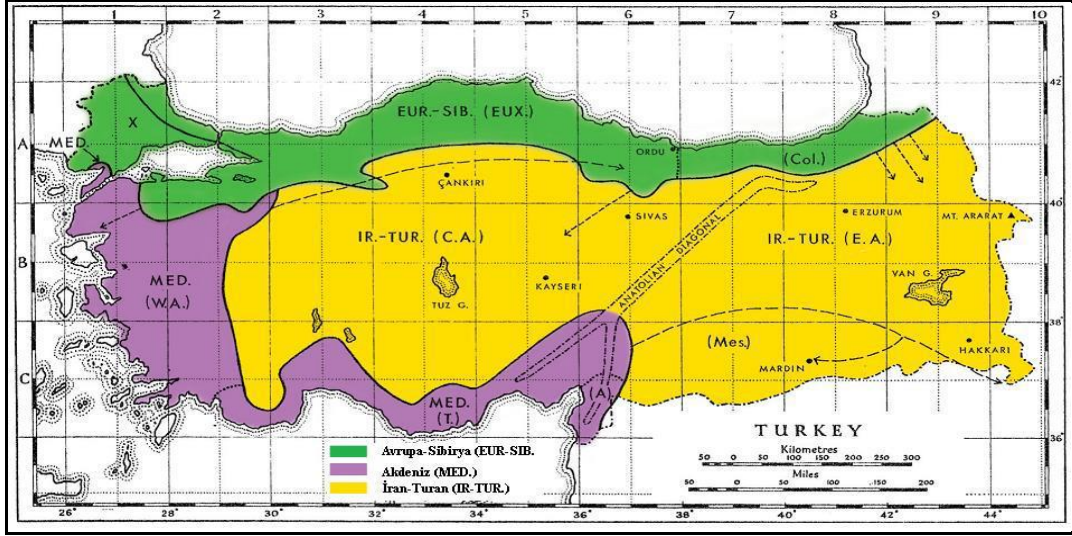


Şekil 2. Çal Camili Tabiat Parkı (Düzköy-Trabzon) ve çevresi haritası

### 1.3.3. Bitki Coğrafyası Açısından Genel Durum

Araştırma alanı bitki coğrafyası yönünden Dünya flora bölgeleri içerisinde Holarktik flora alanının Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi'nin Kolşik kesiminde bulunmaktadır. Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi Türkiye'nin Karadeniz sahilleri ve iç kesimlerini içine alacak şekilde tüm kuzey kesimleri içermekte olup, dünyada doğuda Kafkasya'nın büyük bir bölümü ile Kırım ve Dobrudja Dağları'na kadar uzanmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989). Avrupa-Sibirya flora alanı ülkemizde Trakya'nın iç kesimlerinde Balkan, Karadeniz Bölgesi'nde Karadeniz sektör olarak ayrılırken, Karadeniz (Öksin) sektör içinde yer alan Doğu Karadeniz bölümü Kolşik provens olarak adlandırılmaktadır (Davis, 1965; Şekil 3). Yağışın Öksin provensin batı kesimlerine göre daha fazla olduğu Kolşik sektörde endemik ve relik bitki taksonlarında bir artış gözlenirken, bu bölgenin Kafkas flora alanının etkisi altında kaldığı belirtilmektedir (Anşin, 1980). İran'ın kuzeyinde yer alan Hırkan provens, Batı' da Balkan'lar, Orta Avrupa ve Atlantik Avrupa ile floristik açıdan yakından ilişkili olduğu belirtilen Avrupa-Sibirya flora alanı genel olarak yapraklı türlerden oluşurken yükselti arttıkça iğne yapraklı türlerin de yer aldığı söylenmektedir (Davis vd., 1971; Anşin, 1983).

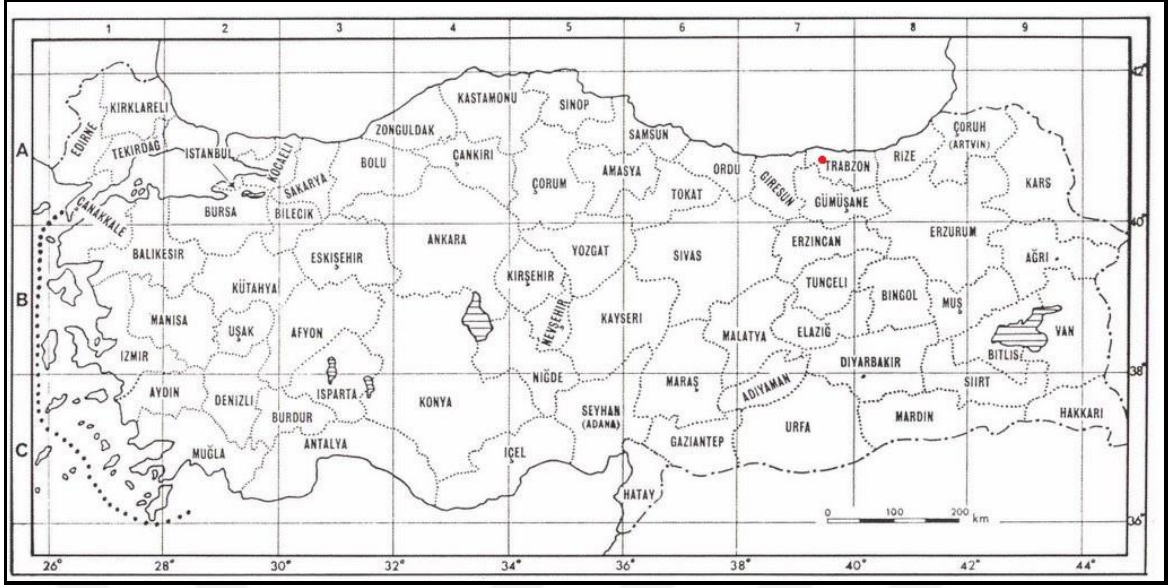




Şekil 3. Türkiye'nin flora bölgeleri (Davis, Harper ve Hedge, 1971)

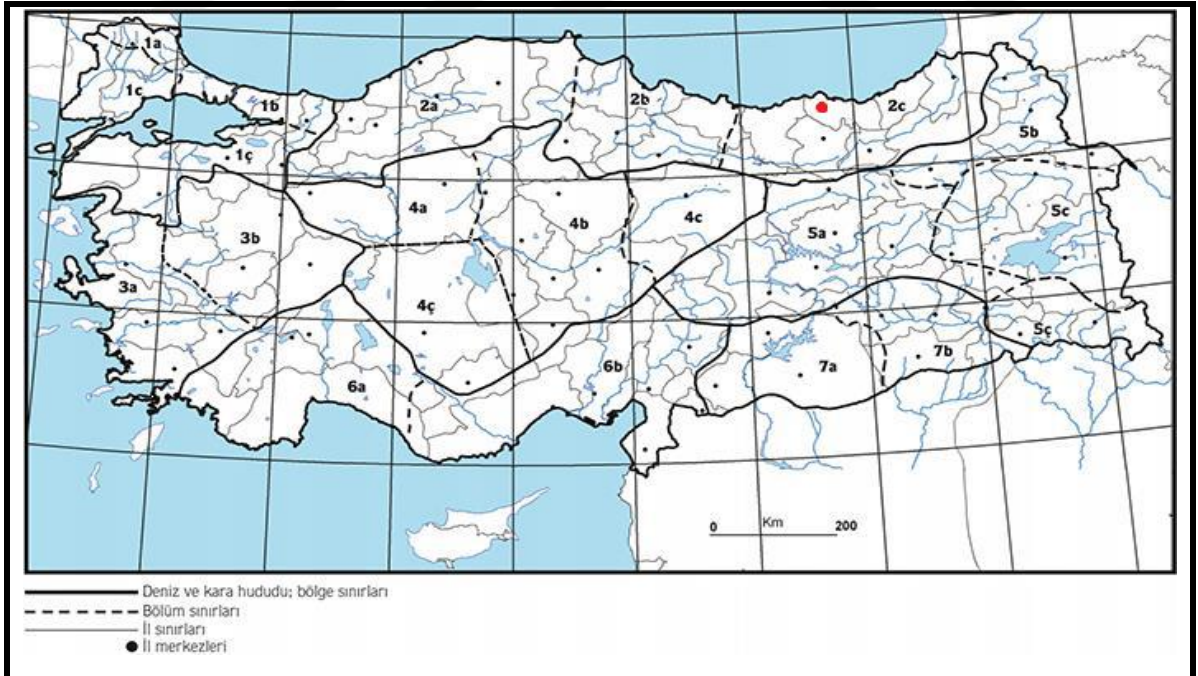
Ayrıca, Avrupa ve Kafkasya arasında bir göç yolu oluşturmaktadır ve bunun sonucunda *Sicyos angulatus* L. (Kuzey Amerika), *Albizia julibrissin* Durazz. (Kuzey İran), *Robinia pseudoacacia* L. (Kuzey Amerika), *Acer negundo* L. (Kuzey Amerika), *Ipomoea purpurea* (L.) Roth. (Amerika), *Lonicera japonica* Thunb. (Doğu Asya), *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (Kuzey Amerika), *Erigeron annuus* (L.) Pers. (Kuzey Amerika ve Kanada), *Tagetes minuta* L. (Güney Amerika), *Bidens frondosa* L. (Kuzey Amerika) gibi yabancı/doğallaşmış taksonlar bulunmaktadır (Terzioğlu ve Anşin, 2001; Coskunçelebi ve Terzioğlu, 2007).

Çalışma alanı floristik amaçlı kareleme sistemine göre A7 karesinde bulunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Davis'in kareyaj sistemine göre çalışma alanının konumu

Araştırma alanı Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)'e göre Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü (2c)'nde kalmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Türlerin Türkiye yayılışı için temel harita (Güner vd., 2012).



Ülkemizin Doğu Karadeniz kesimlerinde gerçek makiye göre bu flora kesiminde vejetasyon süresinin daha kısa, bitkilerin sıcaklık istemlerinin düşük, buna karşın kış soğuklarına daha dayanıklı, rutubet isteklerinin ise gerçek makiden daha fazla oluşu düşünceleri ile bu bitkileri gerçek makiden ayırıp, pseudomaki diye tanımlamışlardır (Anşin, 1979). Bu vejetasyondaki bitkiler incelendiğinde tipik maki bireyleri yanında nemi seven ve gerçek makiden birçok çarpıcı özelliklerle ayrılan onlarla fitososyolojik bir birlik oluşturmayan birçok taksonlar bulunmaktadır (Anşin, 1979). Vadi içlerinde denizden oldukça uzaklara ve yükseltilere çıkabilen pseudomaki vejetasyonu esasen dağınık ya da küçük gruplar halinde bazı Akdeniz bitkilerinin Karadeniz kökenli elementlerden oluşan topluma karışmasıyla oluşmaktadır (Anşin, 1981).

Ayrıca araştırma alanı Mayr'ın orman zonlarına göre Picetum zonunda bulunmaktadır. *Picea orientalis* (L.) Link. (Doğu Ladini)'in karakterize ettiği, 1000-2000 m yükseltiler arasında yer alan bu geniş zon çoğunlukla Doğu Ladininin saf meşçerelerinden ve kısmen bu taksona katılan *Fagus orientalis* Lipsky (Doğu Kayını), *Abies nordmanniana* (Steven) Spach subsp. *nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı), *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam) gibi taksonlarla karışık meşçerelerden oluşmaktadır. Picetum zonundaki orman vejetasyonu içerisinde oldukça zengin bir çalı ve otsu bileşim görülmektedir (Anşin ve Özkan, 1996).

#### 1.3.4. Çalışma Alanının İklimi

Araştırma alanının içinde bulunduğu Trabzon yöresi Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Her mevsim yağışlı olup, yazlar nispeten serin, kışlar ise kıyı kesiminde ılık, yüksek kesimlerde karlı ve soğuk geçmektedir (Anonim, 2014). Çalışma alanında Karadeniz iklim tipinin bir alt tipi olan Doğu Karadeniz İklim Tipi hâkimdir (URL-2). Karın yerde kalma süresi ortalama 8 gündür (Güner ve Ekim, 2014). Trabzon'da yıllık ortalama sıcaklık 14,6 °C'dir. En yüksek sıcaklık ortalaması 38,2 °C, en düşük sıcaklık ortalaması -7,4 °C, yıllık yağış ortalaması 822,7 mm olup yıllık nisbi nem %73'tür (Anonim, 1981).

Güneşlenme süresi en fazla 7 saat 35 dakika olarak haziran ayında, en az 3 saat 2 dakika olarak aralık ayında görülmektedir.

Ilıman iklimin hâkim olduğu yörede Kasım ayından Nisan ayına kadar olan devrede sık sık Doğu Karadeniz Dağlarını aşarak kıyıya inen fön karakterli hava akımları kış mevsimi sıcaklığının mevsim normallerinin çok üstünde seyretmesine neden olur. Yıllık ortalama nisbi nem miktarı yüksek olup (% 73) Türkiye'nin en nemli bölgesidir.

Topoğrafik şartlar ve cephesel faaliyetlerle ilgili olarak yağış dağılışında kısa mesafelerde hızlı bir değişim görülür. En fazla yağış kıyı şeridinde düşmekte, kıyıda iç kesimlere gidildikçe yağış azalmakta, çalışma alanının içinde bulunduğu Düzköy’de ise 658,5 mm’ye düşmektedir. En fazla yağış sonbaharda, en az yağış yaz mevsiminde düşmektedir (Karadeniz, 1995). Yörede ‘Batı Akdeniz Yağış Rejimi Tipi (S.K.İ.Y)’ görülmektedir (Güner ve Ekim, 2014).

### **1.3.5. Çalışma Alanının Toprak Özellikleri**

Çalışma alanının içinde bulunduğu Doğu Karadeniz Havzası’nda görülen en büyük toprak grupları Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar ile Sarı-Kırmızı Podzolik Topraklardır (Anonim,1981). Araştırma alanı genel olarak Gri-Kahverengi Podzolik Toprak grubunda yer almaktadır. Yağış bol olduğundan ve sıcaklık da bitki gelişimine yardım ettiğinden, toprak yüzeyi her zaman yeşil bir örtü ile kaplıdır. Doğal bitki örtüsü, yaprağını döken orman ağaç ve ağaççıkları ile birlikte iğne yapraklı ağaçlardır. Ana kayaları üst Kretase volkanik fasiyese dahil olan püskürük kütlelerdir. Arızalı dağlık araziler üzerinde oluşan bu toprakların büyük çoğunluğu sığ olup, ancak küçük, yerel sahalarda bazı derin profillere rastlanabilir. Üst toprak katı çoğunlukla koyu gri kahverengindedir. Bünyeleri killi tın ile kumlu tın arasında değişmekte olup kil gibi ince bünyelere pek rastlanmaz. A horizonunun kalınlığı 15-30 cm. arasında değişmekte olup yapıları genellikle granüler ve yuvarlak köşeli bloktur. Birikme horizonu olan B horizonunun rengi üst kata nazaran daha açık renkli olup sarımsı kahve ve kahverengi arasında değişmektedir. (Anonim, 1981).

### **1.3.6. Çalışma Alanının Jeolojik Yapısı**

Çalışma alanının ve yakın çevresinin jeolojik açıdan en yaşlı birimi, tortul birimlerle ardalanmış bazaltik, andezitik, dastitiklav ve piroklastlardan oluşan Kretase yaşlı Düzköy formasyonudur. Bu birim üzerine masif kireçtaşlarından oluşan Üst Kretase-Paleosen geçişli Tonya Formasyonunun Şahinkaya üyesi uyumlu olarak gelir. İnceleme alanının en genç birimini tortul birimlerle ardalanmış andezit, bazalt ve piroklastlardan oluşan Eosen yaşlı Foldere formasyonu oluşturur. Bu birim uyumsuz olarak alttaki birimlerin üstüne gelmektedir (Van ve Boynukalın, 1999).

Düzköy formasyonu; Çalköy, Son, Gülcana, Alazlı, Aşağı Mahalle ile Duralıtaş sirtları ve Kaledere Vadisi boyunca yüzeylemektedir. Bu formasyon tortul birimlerle ardalanmış, andezitik, dasitik lav ve piroklastlardan oluşmaktadır. Tortul birimler kırmızı kireçtaşı, marn ve kumtaşından meydana gelir. Volkanik ve tortul birimlerin birbirine geçişli olduğu formasyon bazaltik dayklar ile kesilmiştir. Formasyonda en altta masif görünüşlü, az kırıklı ve az ayrıışmış volkanik birimler, üste doğru daha açık renkli, bol kırıklı, fazla ayrıışmış yer yer tortul katmanlarla ardalanmış kayalar bulunur. Volkano-tortul serinin bazaltik lavları çoğunlukla ayrıışmış ve koyu renkte görünürler (Anonim, 1974).

Çalışma alanının en yüksek tepesi olan Mağarataşı Tepesi Şahinkaya Formasyonu içerisinde kalmaktadır. Bu formasyon masif kireçtaşından oluşmakta ve topoğrafyada belirgin sirtlar oluşturmaktadır ( Anonim, 1974).

Çalışma alanında, Çal Köy ve çevresini kaplayan oldukça büyük bir paleoheyelan belirlenmiştir (Bulguroğlu, 1991).

Tabiat parkı içerisinde yöre halkı tarafından Çal Mağarasına kadar ulaştığı ifade edilen çöküntüler (obruklar) mevcuttur (Anonim, 2014).

### **1.3.7. Çalışma Alanının Topoğrafik Yapısı**

Tabiat parkının özellikle doğu cephesi engebeli bir yapıya sahip olmasına karşın tabiat parkı ve çevresi genel olarak engebeli bir topoğrafyaya sahip değildir. Alandaki en önemli yükselti 1332 m rakımlı Mağarataşı Tepe'dir (Zaman vd., 2011). Araştırma alanı 1050 m ile 1350 m yükselti arasında bulunmaktadır (Şekil 6).

Tabiat Parkı eğim yönünden incelendiğinde; alanın büyük bir kısmının (yaklaşık 2/3 lük kısmı) %31 eğime, diğer kısmının ise %57,7 eğime sahip olduğu görülmektedir. Doğu sınırında ise sarp kayalıklar bulunmaktadır. Tabiat parkı sık dokulu ladin ormanı ile kaplı olup yer yer orman içi açıklıklar bulunmaktadır. Tabiat parkının çevresinde ise geniş çayırılık ve otlaklar bulunmaktadır.



Şekil 6. Çalışma alanının topoğrafik haritası

Ormaniçi açıklık alandarda hayvancılık ve geleneksel tarım da yapılmaktadır.

### 1.3.8. Çalışma Alanının Rekreatiyonel Potansiyeli ve Çeşitliliği

Saha rekreatiyonel veya günübirlik amaçlı güçlü bir ziyaretçi potansiyeline sahiptir. Ziyaretçiler sahayı yoğun olarak Haziran-Eylül ayları arasında daha çok günübirlik amaçlı kullanmaktadır. Kullanıcılar alanın içindeki çok sayıda patikayı kullanarak doğal kaynak değerleri ve jeolojik oluşumları inceleyebilmekte, etraftaki hâkim tepeleri ve yaylaları gören panoramik manzaraları izleyebilmektedir. Tabiat parkı piknik, gezinti-yürüyüş, peyzaj-manzara seyir, fotoğraf çekme, dinlenme ve yaylacılık değerlerine sahip olması nedeniyle güçlü bir rekreatiyonel potansiyele sahiptir (Anonim, 2014). Araştırma alanının rekreatiyonel potansiyeli ve çeşitliliğini yansıtan fotoğraflar Şekil 7’de verilmiştir.





Şekil 7. Araştırma alanının rekreasyonel çeşitliliği

### 1.3.9. Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Faktörler

Biyolojik çeşitliliği olumsuz şekilde etkileyen etmenlerin başında doğrudan ya da dolaylı olarak insan faktörü gelmektedir.

Araştırma alanında tespit edilen endemik ve nadir bitkiler farklı baskılarla karşı karşıya olup, bir kısmı doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında (VU) olan taksonlar grubuna girmektedir. Araştırma alanında bitki örtüsü ve vejetasyonu tehdit eden başlıca etmenler; yaylacılık faaliyetleri, aşırı ve sık aralıklarla otlatma, biçerek ot alma, artan

kontROLSÜZ rekreasyonel faaliyetlere bağlı olarak oluşan toprak sıkışması, bitkisel biyokaçakçılık, çıra amaçlı kaçak kesim ve yol genişletme çalışmalarındır.

### **1.3.10. Mevcut Arazi Kullanımı**

Saha 2011 yılındaki Tabiat Parkı ilanından önce B Tipi Mesire Yeri olarak kullanıldığı için Tabiat Parkı içerisinde günübirlik kullanıma yönelik yapı ve tesisler bulunmaktadır. Hâlihazırda alan, ziyaretçiler tarafından rekreasyonel ve günübirlik amaçlı kullanılmaktadır. Yöre halkı tarafından da hayvancılık faaliyetleri için otlatma amaçlı kullanılmaktadır. Günübirlik kullanıma yönelik olarak alan içerisinde; alış-veriş ünitesi, giriş, kontrol noktası, wc, kameriye, yağmur barınağı, su deposu, çeşme gibi yapılar bulunmaktadır. Alan içerisinde mera kullanımı amacıyla yapılmış her hangi bir yapı ya da tarım alanı mevcut değildir. Tabiat Parkı çevresinde geniş çayır ve mera alanları bulunmakta (Anonim, 2018) olup yoğun otlatma ve yaylacılık faaliyeti yapılmaktadır.

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini 2016-2018 yılları arasında araştırma alanında vejetasyon dönemi boyunca 15-20 günlük periyotlarla yapılan arazi çalışmaları ile toplanan vasküler bitki örnekleri oluşturmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında Pteridophyta ve Spermatophyta bölümlerine ait toplam 823 adet bitki örneği toplanmış ve habitatları ile birlikte fotoğraflanmıştır. Toplanan örnekler tekniğine uygun şekilde kurutulup teşhisleri yapılarak herbaryum örneği haline getirilmiş ve KATO herbaryumuna yerleştirilmiştir.

Otsu bitkileri topraktan sökmek için kullanılan çapa, odunsu bitkilerden örnek almak için kullanılan bağ makası, eldiven, fotoğraf makinesi, GPS, farklı boyutlardaki poşetler, arazi not defteri, pres malzemeleri (ahşap presler, kurutma kağıtları vb.), derin dondurucu, herbaryum kartonları, kağıt bantlar ve teşhiste kullanılan her türlü kitap ve dokümanlar bu çalışmanın yardımcı materyallerini oluşturmaktadır.

Çalışma alanına ilişkin topoğrafik haritalar, sayısal verilerle üretilen haritalar; taksonlara ait bilgilerle düzenlenen çizelgeler, grafikler; teşhis aşamasında kullanılan yazılı ve görsel kaynaklar (kitaplar, sözlükler, güvenilir internet siteleri) bu çalışmanın diğer materyallerini oluşturmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Araştırma alanında bitki toplama çalışmalarına ait fotoğraflar



## 2.2. Yöntem

### 2.2.1. Bitki Örneklerinin Toplanması ve Kurutulması

Çalışma alanında floristik içeriğin belirlenmesi amacıyla 2016-2018 yılları arasında vejetasyon dönemi içerisinde tam alan taraması yapılarak vasküler bitki örnekleri toplanmıştır. Her bitki türüne ait sağlıklı bireylerden en az 2-3 eş örnek alınmıştır. Bitki örnekleri toplanırken teşhis ve tanımda kolaylık sağlaması için gerekli olan vejetatif (yaprak, tomurcuk vb.) ve generatif (çiçek, meyve vb.) organlarına sahip olmalarına dikkat edilmiştir. Soğanlı, rizomlu ve yumrulu bitkilerin toprak altı kısımları ile alınmasına özen gösterilmiştir. Toplanan bitkiler habitatları ile fotoğraflanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında her bir bitki için örnek numarası, türün adı, bulunuş yeri, yetişme yeri özellikleri, yükseltisi, toplama tarihi ve morfolojik özellikler (çiçek rengi, tek yıllık-çok yıllık, ağaç-çalı, bitki boyu, gövde dik-sarkık vb.) not defterine kaydedilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Araştırma alanında bitki toplama çalışmalarına ait fotoğraflar

Toplanan bitkilerin preslenmesi hava şartlarının uygun olduğu zamanlarda arazide yapılmış, diğer durumlarda ise bu işlem laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Gazete kâğıtları ilk zamanlarda her gün, daha sonra 2-3 günde bir değiştirilmiştir (Şekil 10). Bu işleme bitki örnekleri tam kuruyana kadar devam edilmiştir.





Şekil 10. Bitki presleme, kurutma ve teşhis çalışmalarına ait fotoğraflar

### 2.2.2. Bitki Örneklerinin Teşhisi ve Sistematik Dizinin Oluşturulması

Araştırma alanında 2016-2018 yılları arasında vejetasyon dönemi içerisinde periyodik aralıklarla yapılan floristik çalışmalarla tüm alan taranarak vasküler bitki örnekleri toplanmış ve herbaryum örneği haline getirilmiştir. Hazırlanan bu örnekler önce familya ve cins düzeyinde teşhis ve tasnif edilerek laboratuvarında stereomikroskop altında teşhisleri tamamlanmıştır (Şekil 10). Herbaryum örneği haline getirilen bitki taksonlarının teşhisinde temel eser olarak “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis, 1965-85; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000 ) kullanılmıştır. Ayrıca türlerin teşhisinde bazı görsel materyallerden (Tekin, 2007a; Tekin, 2007b; Baytop, 1998; Eminağaoğlu, 2012; Akkemik, 2018; Eminağaoğlu, 2015), yayınlanmış bilimsel makalelerden ve güvenilir internet sitelerinden (URL-3, URL-4, URL-5) de yararlanılmıştır. Teşhisinde güçlük çekilen *Equisetum fluviatile* L., *Gagea luteoides* Stapf, *Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet var. *villosa*, *Alchemilla epipsila* Juz., *Alchemilla venosa* Juz. taksonları danışman hocam Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU tarafından, *Taraxacum* cf. *serotinum* (Waldst. & Kit.) Poir. *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus* taksonları ise Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ tarafından teşhis edilmiştir. *Prenanthes petiolata* (K.Koch) Sennikov ve *Lactuca serriola* L. teşhislerinin teyidi Arş. Gör. Murat Erdem GÜZEL tarafından yapılmıştır. Endemik bir takson olan *Symphytum sylvaticum* Boiss. ise Tarıkahya-Hacıoğlu ve Erik (2013) yayınından faydalanılarak teşhis edilmiştir.

Ayrıca teşhis çalışmaları sırasında araştırma alanımıza yakın olan yerlerde yapılmış çeşitli flora çalışmalarından ve KATO herbaryumunda bulunan bitki örneklerinden geniş ölçüde faydalanılmıştır.

Teşhisleri yapılan bitki örnekleri beyaz herbaryum kartonlarına yapıştırılarak etiketlenmiştir. Etiketlere familya adı, cins adı, takson adı, bitkinin toplandığı yer, rakım, toplama tarihi, toplayanın adı, teşhis edenin adı ve KATO numarası gibi bilgiler işlenmiştir. Hazırlanan örnekler KATO herbaryumuna yerleştirilmiştir.

Bu çalışmada tespit edilen 261 taksonun taksonomik birimlere göre listesi oluşturulmuştur. Pteridophyta bölümüne ait taksonlar Christenhusz vd. (2011a)’ne göre, Spermatophyta bölümünün Gymnospermae alt bölümüne ait taksonlar Christenhusz vd. (2011b)’ne göre, Angiospermae alt bölümüne ait taksonların sistematik dizini APG (Angiosperm Filogeni Grup) IV (Stevens, 2001)’e göre sınıflandırılmıştır. Sistemantik dizin liste şeklinde verilmiştir.

Bu listede; her takson için sırasıyla; familyası, Latince (bilimsel) ve Türkçe adı, Davis'in grid sistemine göre hangi karede bulunduğu, toplama tarihi, çalışma alanı içinde bulunduğu yer (TPİ-Tabiat Parkı içi, TPÇ-Tabiat Parkı çevresi, TPİÇ-Tabiat Parkı içi ve çevresi), yükseltisi, habitat özellikleri, tespit edilebilenler için fitocoğrafik bölgesi, istilacı, kozmopolit veya doğallaşmış oluşu, endemiklik - nadirlik durumu ve IUCN tehlike kategorileri [Önce Ekim vd., (2000)'e göre sonra Ekim vd., (2013)'e göre], BERN ve CITES durumu ve KATO numarası verilmiştir. Sistematik listede oluşan değişiklikler Angiosperm Filogeni Grup IV (Stevens, 2001)'e ve Türkçe adlar da Türkiye Bitkileri Listesi (Güner vd., 2012) kitabına göre verilmiştir. Çalışma alanında yapılacak faaliyetler sırasında zarar görme ihtimallerini en aza indirmek amacıyla tespiti yapılan endemik ve nadir taksonların IUCN Risk Kategorilerine göre değerlendirilmesinde öncelikle Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000)'den ve 'Red List of the Endemic Plants of the Caucasus' kitabı (Ekim vd., 2013)'ndan yararlanılmıştır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Araştırma Alanında Saptanan Taksonlar ve Sistematik Dizini

##### PTERIDOPHYTA

##### EQUISETALES

##### EQUISETACEAE / ATKUYRUĞUGİLLER

1-*Equisetum* L. / Atkuyruğu

1-*Equisetum fluviatile* L. / Kırkboğum,

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1111 m, gölgeli ve nemli çayırılık yamaç alanlar, yol kenarları, KATO 16847, Şekil 11.

##### POLYPODIALES

##### DENNSTAEDTIACEAE / EĞRELTİGİLLER

2-*Pteridium* Gled. ex Scop. / Eğrelti

2- *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn / Eğrelti

A7, 24.07.2016, TPİÇ, 1306 m, orman içi açıklık alanlar, çayırılık alanlar, KATO 16849, Şekil 11.

##### ASPLENIACEAE / SAÇAKOTUGİLLER

3- *Asplenium* L. / Saçakotu

3- *Asplenium adiantum-nigrum* L. / Kara saçakotu

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1303 m, kaya ve duvar araları, KATO 16860.

4- *Asplenium scolopendrium* L. / Geyikdili

A7, 28.09.2018, TPİÇ, 1146 m, orman içi, gölgeli ve nemli alanlar, KATO 16861, Şekil 11.

5- *Asplenium trichomanes* L. / Saçakotu

A7, 13.04.2017, TPİÇ, 1110 m, kaya ve duvar araları, KATO 16863, Şekil 11.

## ONOCLEACEAE / ŞAHEĞRELTİSİGİLLER

4- *Matteuccia* Tod. / Şaheğreltisi

6- *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. / Şaheğreltisi

A7, 12.05.2017, TPC, 1260 m, ormanlarda vadi içlerinde, KATO 16870, Şekil 12.

## ATHYRIACEAE / YELEĞRELTİSİGİLLER

5- *Athyrium* Roth / Yeleğreltisi

7- *Athyrium alpestre* (Hoppe) Clairv. / Dağyeli

A7, 04.06.2016, TPI, 1320, orman kenarı açık alan, KATO 16872.

## DRYOPTERIDACEAE / PİLUNÇGİLLER

6- *Dryopteris* Adans. / Pilunç

8- *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott / Erkek eğrelti

A7, 10.08.2017, TPI, 1315 m, orman içi, KATO 16873.

7- *Polystichum* Roth / Sivripilunç

9- *Polystichum aculeatum* (L.) Roth / Sivri pilunç

A7, 13.04.2017, TPC, 1125 m, orman kenarı, KATO 16875.

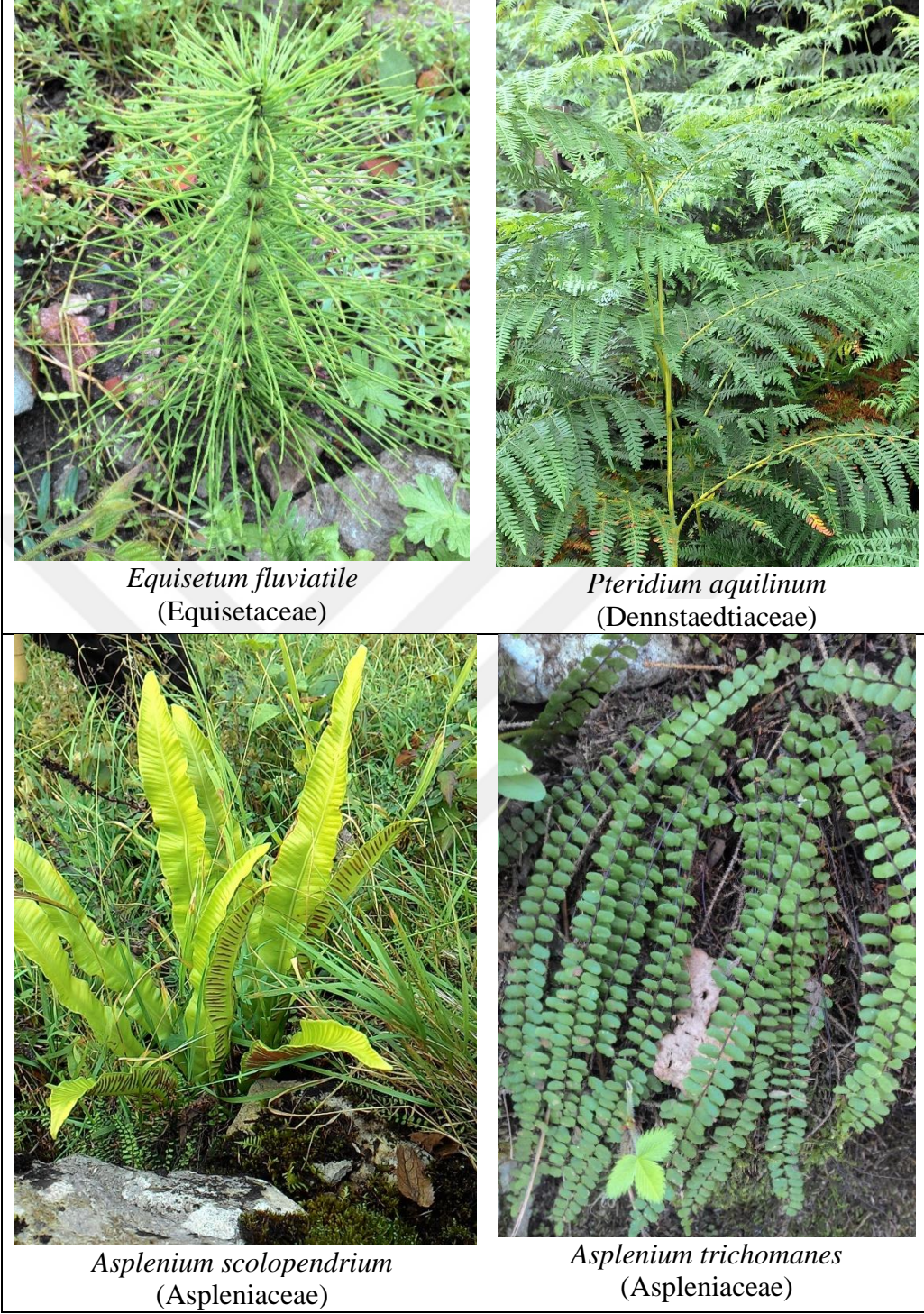
## POLYPODIACEAE / BENLİEĞRELTİGİLLER

8- *Polypodium* L. / Benlieğrelti

10- *Polypodium vulgare* L. var. *vulgare* / Benlieğrelti

A7, 13.04.2017, TPC, 1145 m, Ladin ormanı altı, KATO 16876, Şekil 12.





Şekil 11. Equisetaceae, Dennstaedtiaceae ve Aspleniaceae familyalarına ait taksonlar





Şekil 12. Onocleaceae ve Polypodiaceae familyalarına ait taksonlar

## SPERMATOPHYTA

### GYMNOSPERMAE (PINOPHYTINA)

#### PINALES

#### PINACEAE / ÇAMGİLLER

#### 9- *Picea* A.Dietr. / Ladin

11- *Picea orientalis* (L.) Peterm. / Ladin

A7, 04.10.2016, TPİÇ, 1300 m, gölgeli ve nemli ormanlık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 16877, Şekil 13.

#### CUPRESSALES

#### TAXACEAE / PORSUKGİLLER

10- *Taxus* L. / Porsuk

12- *Taxus baccata* L. / Porsuk

A7, 30.04.2016, TPİÇ, 1324 m, orman içi yamaç alanlar, KATO 16878, Şekil 13.



Şekil 13. Pinaceae ve Taxaceae familyasına ait taksonlar



## ANGIOSPERMAE (MAGNOLIOPHYTINA)

## MONOCOTS

## DIOSCOREALES

## DIOSCOREACEAE / DOLANBAÇGİLLER

11- *Dioscorea* L. / Dolanbaç

13- *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin / Dolanbaç

A7, 26.08.2016, TPC, 1126 m, nemli ormanlık alanlar, KATO 16879, Şekil 14.

## LILIALES

## MELANTHIACEAE / DOKUZTEPELİGİLLER

12- *Paris* L. / Tilkiüzümü

14- *Paris incompleta* M.Bieb. / Tilkiüzümü

A7, 30.04.2016, TPC, 1300 m, Kayın-ladin ormanı altı, Karadeniz elementi, KATO 16882, Şekil 14.

13- *Veratrum* L. / Dokuzteveli

15- *Veratrum album* L. / Dokuzteveli

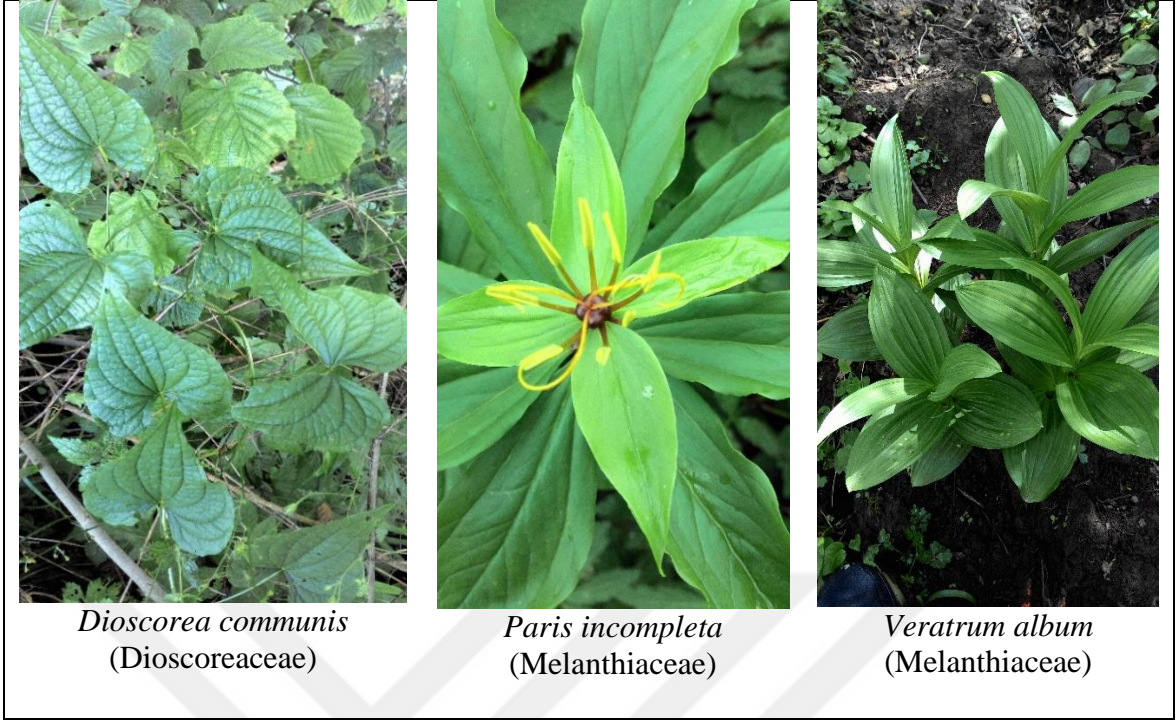
A7, 30.04.2016, TPC, 1297 m, orman içi açıklık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 16883, Şekil 14.

## COLCHICACEAE / ACIÇIĞDEMİLLER

14- *Colchicum* L. / Acıçığdem

16- *Colchicum speciosum* Steven / Şepart

A7, 13.04.2017, TPC, 1136 m, çayırılık ve açık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 16884.



Şekil 14. Dioscoreaceae ve Melanthiaceae familyasına ait taksonlar

#### SMILACACEAE / DİKENUÇUGİLLER

15- *Smilax* L. / Dikenucu

17- *Smilax excelsa* L. / Dikenucu

A7, 07.12.2018, TPC, 1215 m, çalılık ve ormanlık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 16886, Şekil 15.

#### LILIACEAE / ZAMBAKGİLLER

16- *Gagea* Salisb. / Sarıyıldız

18- *Gagea luteoides* Stapf / Altınyıldız

A7, 07.04.2016, TPC, 1137 m, çayırılık yamaç alanlar, KATO 16887, Şekil 15.

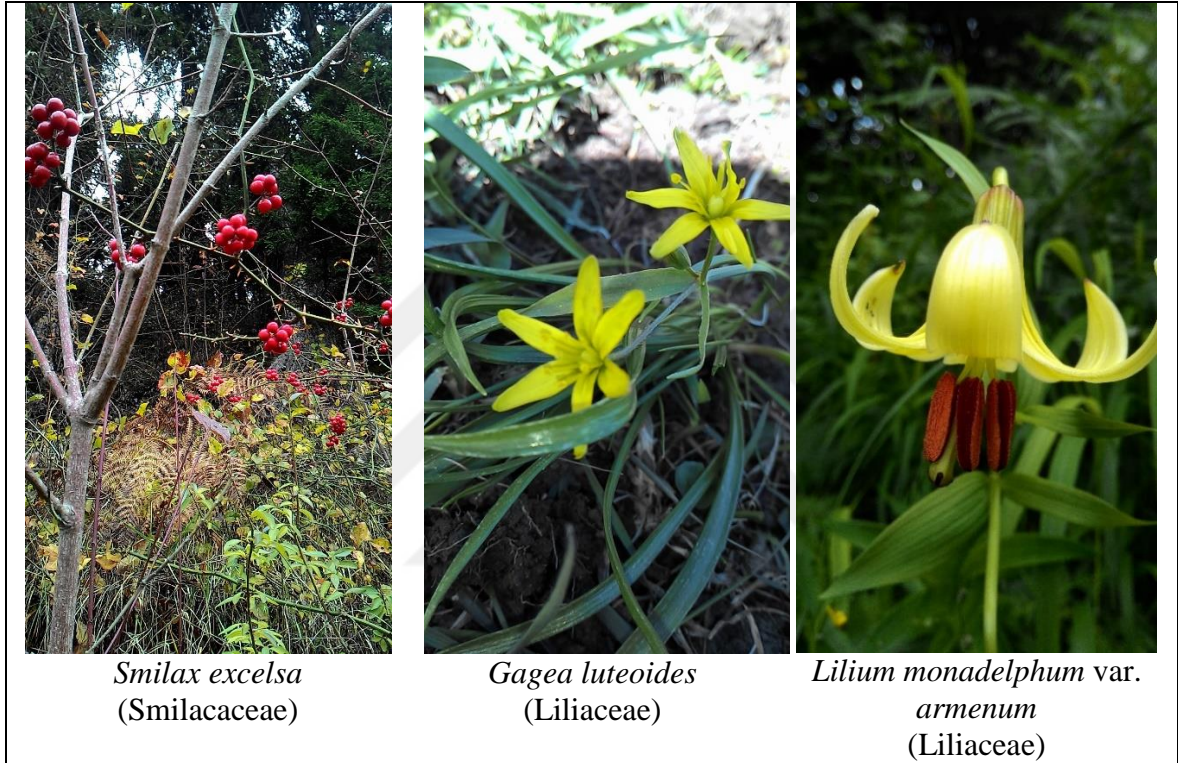
19- *Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet var. *villosa* / Tüylü yıldız

A7, 13.04.2017, TPC, 1108 m, çayırılık yamaç alanlar, Akdeniz elementi, KATO 16888.

17- *Lilium* L. / Zambak

20- *Lilium monadelphum* M.Bieb. var. *armenum* (Miscz. ex Grossh.) P.H.Davis & D.M.Hend. / Sarı zambak

A7, 03.07.2016, TPC, 1149 m, orman kenarı, gölgeli çayırılık alanlar, Nadir, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)] / LC [Ekim vd., (2013)], KATO 16891, Şekil 15.



Şekil 15. Smilacaceae ve Liliaceae familyasına ait taksonlar

## ASPARAGALES

### ORCHIDACEAE / SALEPGİLLER

18- *Anacamptis* Rich. / Sivrisalep

21- *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. / Sivrisalep

A7, 03.07.2016, TPC, 1164 m, kayalık yamaçlar, orman içi açıklıklar, CITES (II)

[URL-7], KATO 16892, Şekil 16.

19- *Cephalanthera* Rich. / Çamçiçeği

22- *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch / Kuğu salebi

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1273 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya elementi, CITES (II) [URL-7], KATO 16893.

23- *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. / Çamçiçeği

A7, 08.07.2017, TPİ, 1317 m, Ladin ormanı altı, CITES (II) [URL-7] , KATO 16894, Şekil 16.

20- *Dactylorhiza* Necker ex Nevski / Balkaymaksalebi

24- *Dactylorhiza urvilleana* (Steudel) Baumann & Künkele subsp. *urvilleana* / Balkaymak

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1308 m, orman içi açıklık, nemli çayırılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 16895, Şekil 16.

21- *Neottia* Guett. / Asalaksalep

25- *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. / Asalak salep

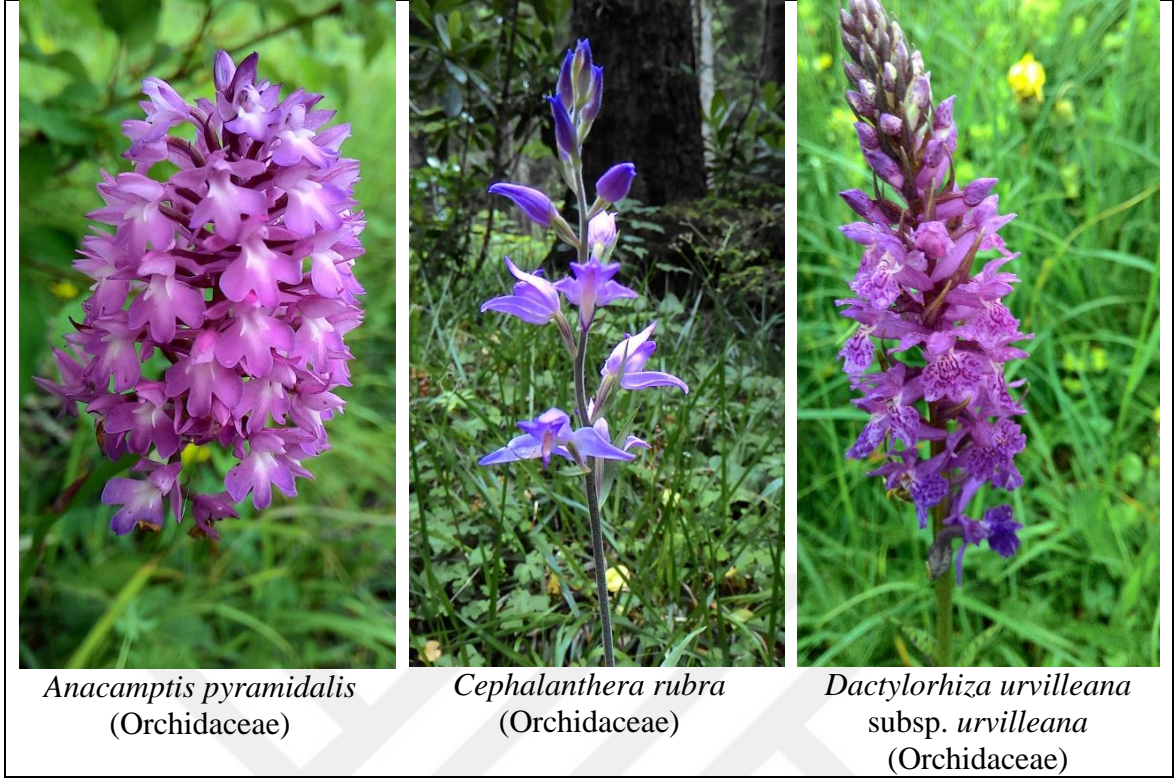
A7, 08.07.2017, TPİ, 1302 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya elementi, CITES (II) [URL-7], KATO 16896.

22- *Platanthera* Rich. / Sümbülsalebi

26- *Platanthera bifolia* (L.) Rich. / Guguk salebi

A7, 08.07.2017, TPİ, 1303 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya elementi, CITES (II) [URL-7], KATO 16897.





Şekil 16. Orchidaceae familyasına ait taksonlar

#### IRIDACEAE / SÜSENGİLLER

23- *Crocus* L. / Çiğdem

27- *Crocus speciosus* M.Bieb. subsp. *speciosus* / Çayır çiğdemi

A7, 04.10.2016, TPC, 1280 m, çayırılık alanlar, KATO 16898.

28- *Crocus vallicola* Herb. / Hozmancuk

A7, 04.10.2016, TPIÇ, 1303 m, orman içi açıklıklar, çayırılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 16899, Şekil 17.

#### ASPARAGACEAE / KUŞKONMAZGİLLER

24- *Polygonatum* Mill. / Mührüsüleyman

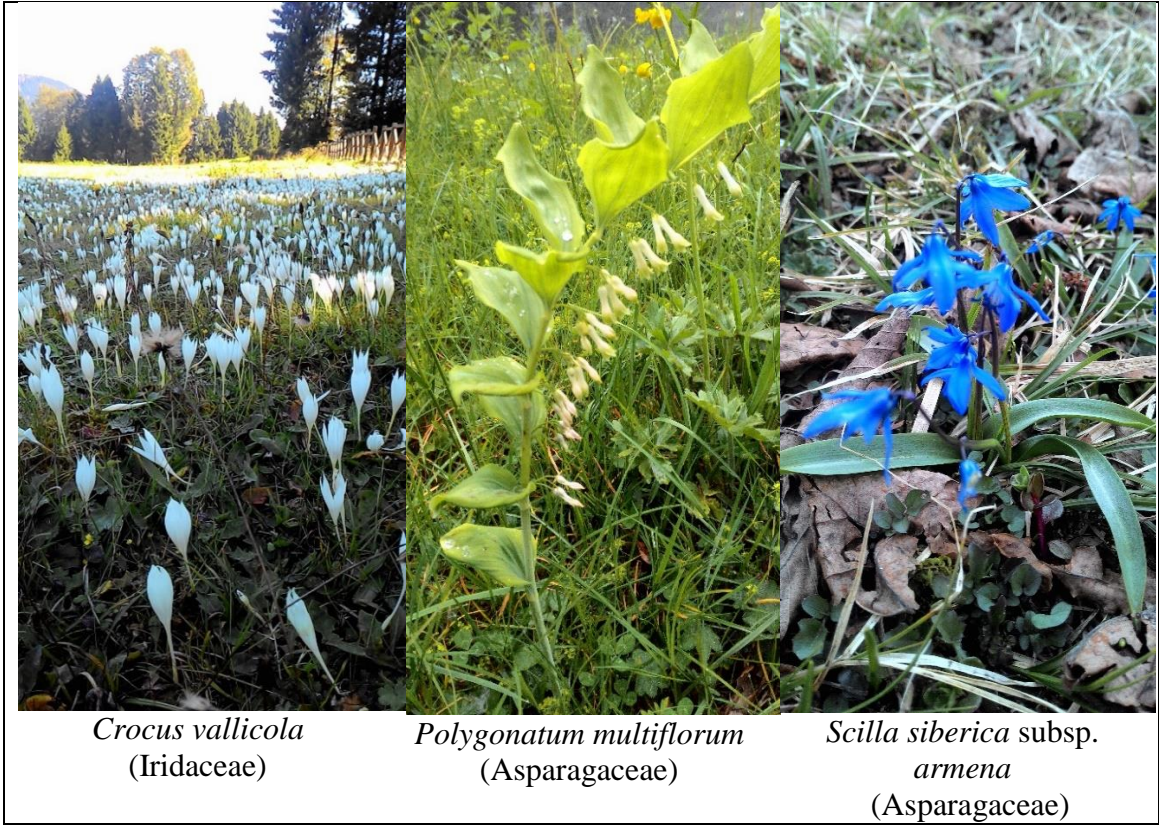
29- *Polygonatum multiflorum* (L.) All. / Mührüsüleyman

A7, 30.04.2016, TPC, 1279 m, orman içi açıklıklar, çayırılık alanlar, KATO 16900, Şekil 17.

25- *Scilla* L. / Sömbülcük

30- *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak / Camışkıran

A7, 07.04.2016, TPC, 1236 m, nemli çayırılık alanlar, İran-Turan elementi, KATO 16901, Şekil 17.



Şekil 17. Iridaceae ve Asparagaceae familyasına ait taksonlar

COMMELINIDS

POALES

JUNCACEAE / KOFAGİLLER

26- *Juncus* L. / Kofa

31- *Juncus effusus* L. subsp. *effusus* / Has kofa

A7, 04.10.2016, TPİÇ, 1299 m, nemli alanlar, yol kenarları, KATO 16904.

27- *Luzula* DC. / Luzulotu

32- *Luzula campestris* (L.) DC. / Luzulotu

A7, 13.04.2017, TPİ, 1300 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16906.

33- *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin subsp. *sylvatica* / Meşe luzulu

A7, 12.05.2017, TPİ, 1305 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16907.

#### CYPERACEAE / HASIROTUGİLLER

28- *Carex* L. / Ayakotu

34- *Carex nigra* (L.) Reichard subsp. *nigra* / Kara ayakotu

A7, 12.05.2017, TPÇ, 1180 m, çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16911.

35- *Carex pendula* Huds. / Salkımsaparna

A7, 08.07.2017, TPİ, 1306 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16912, Şekil 18.

36- *Carex sylvatica* Huds. subsp. *sylvatica* / Merasazı

A7, 08.07.2017, TPİ, 1305 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16914.

#### POACEAE (GRAMINEAE) / BUĞDAYGİLLER

29- *Agrostis* L. / Tavusotu

37- *Agrostis capillaris* L. var. *capillaris* / Karahasanotu

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1296 m, orman kenarları, çayırılık alanlar, KATO 16918.

30- *Briza* L. / Zembilotu

38- *Briza media* L. / Zembilotu

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1251 m, nemli yamaçlar, KATO 16919.

31- *Bromus* L. / İbubukekini

39- *Bromus racemosus* L. / Salkım kılcan

A7, 04.06.2016, TPC, 1296 m, nemli çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16920.

32- *Cynosurus* L. / Tarakotu

40- *Cynosurus cristatus* L. / Tarakotu

A7, 03.07.2016, TPI, 1313 m, orman içi açık alanlar, nemli çayırlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 16922.

33- *Dactylis* L. / Domuzayrığı

41- *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* / Domuzayrığı

A7, 03.07.2016, TPI, 1313 m, orman içi açıklık alanlar, nemli alanlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 19031, Şekil 18.

34- *Festuca* L. / Yumak

42- *Festuca drymeja* Mert. & W.D.J.Koch / Çalı yumağı,

A7, 08.07.2017, TPI, 1313 m, Ladin ormanı altı, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 19032.

35- *Holcus* L. / Kadifeotu

43- *Holcus lanatus* L. / Kadifeotu

A7, 03.07.2016, TPC, 1175 m, nemli yamaçlar, çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 19033, Şekil 18.

36- *Hordeum* L. / Arpa

44- *Hordeum vulgare* L. / Arpa

A7, 28.09.2017, TPC, 1250 m, tarım alanları, yol kenarları, KATO 19034.

37- *Phleum* L. / İtkuyruğu

45- *Phleum alpinum* L. / Alp itkuyruğu

A7, 14.06.2017, TPC, 1300 m, çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya Elementi, KATO 19035.



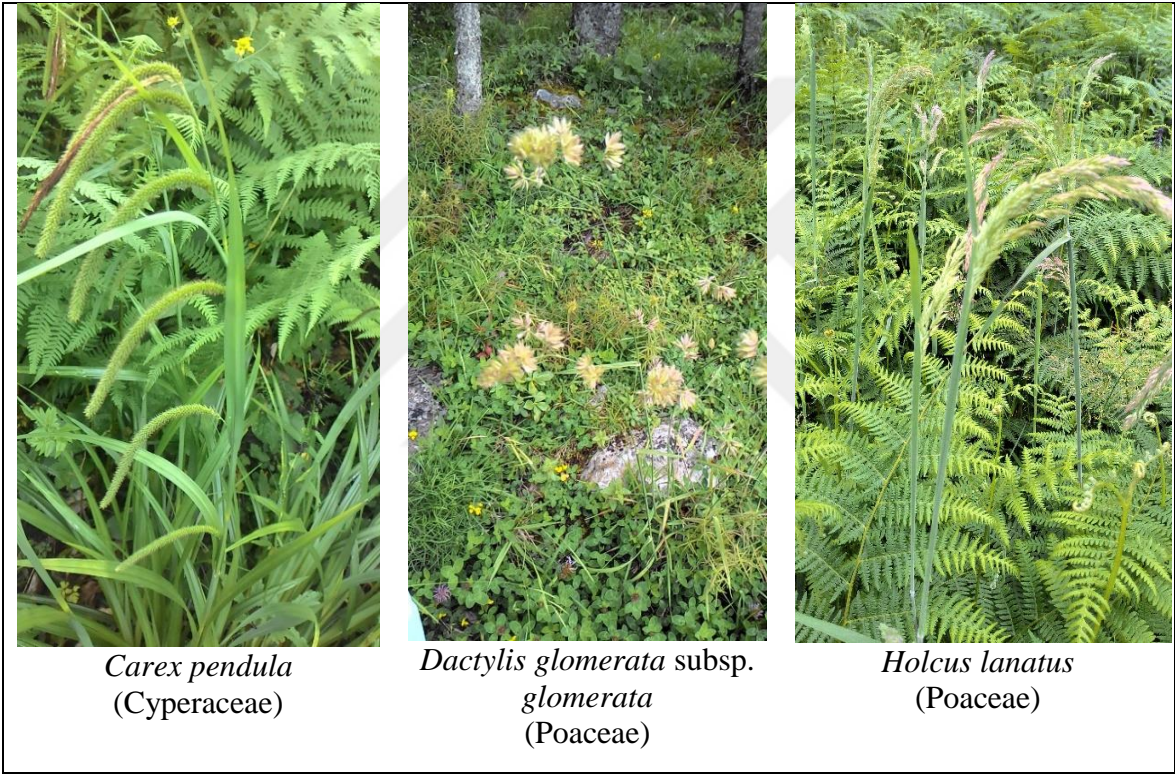
38- *Poa L.* / Salkımotu

46- *Poa pratensis L.* / ayır salkımotu

A7, 04.06.2016, TP, 1290 m, nemli çayırılık alanlar, KATO 19036.

47- *Poa trivialis L.* / Kaba salkımotu

A7, 04.06.2016, TP, 1291 m, nemli çayırılık alanlar, KATO 19037.



Şekil 18. Cyperaceae ve Poaceae familyasına ait taksonlar

EUDICOTS

RANUNCULALES

BERBERIDACEAE / KARAMUKGİLLER

39- *Epimedium L.* / Keşişkölüğü

48- *Epimedium pubigerum* (DC.) C.Morren & Decne. / Tekeotu

A7, 07.12.2018, TPC, 1150 m, orman içi açıklık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19038.

#### RANUNCULACEAE / DÜĞÜNÇİÇEĞİGİLLER

40- *Aquilegia* L. / Hasekiküpesi

49- *Aquilegia olympica* Boiss. / Hasekiküpesi

A7, 14.06.2017, TPİÇ, 1270 m, Ladin ormanı altı ve kenarı, KATO 19039, Şekil 19.

41- *Clematis* L. / Akasma

50- *Clematis vitalba* L. / Akasma

A7, 03.07.2016, TPC, 1127 m, orman ve yol kenarları, KATO 19040.

42- *Helleborus* L. / Çöpleme

51- *Helleborus orientalis* Lam. / Çöpleme

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1291 m, gölgeli ve nemli ormanlık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19041, Şekil 19.

43- *Ranunculus* L. / Düğünçiçeği

52- *Ranunculus cappadocicus* Willd. / Yağlıçanak

A7, 12.05.2017, TPC, 1170 m, nemli ormanlık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19042.

53- *Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) d'Urv. / Kâğıthane çiçeği

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1328 m, nemli çayırılık alanlar, KATO 19043, Şekil 19.

54- *Ranunculus repens* L. / Tiktakdana

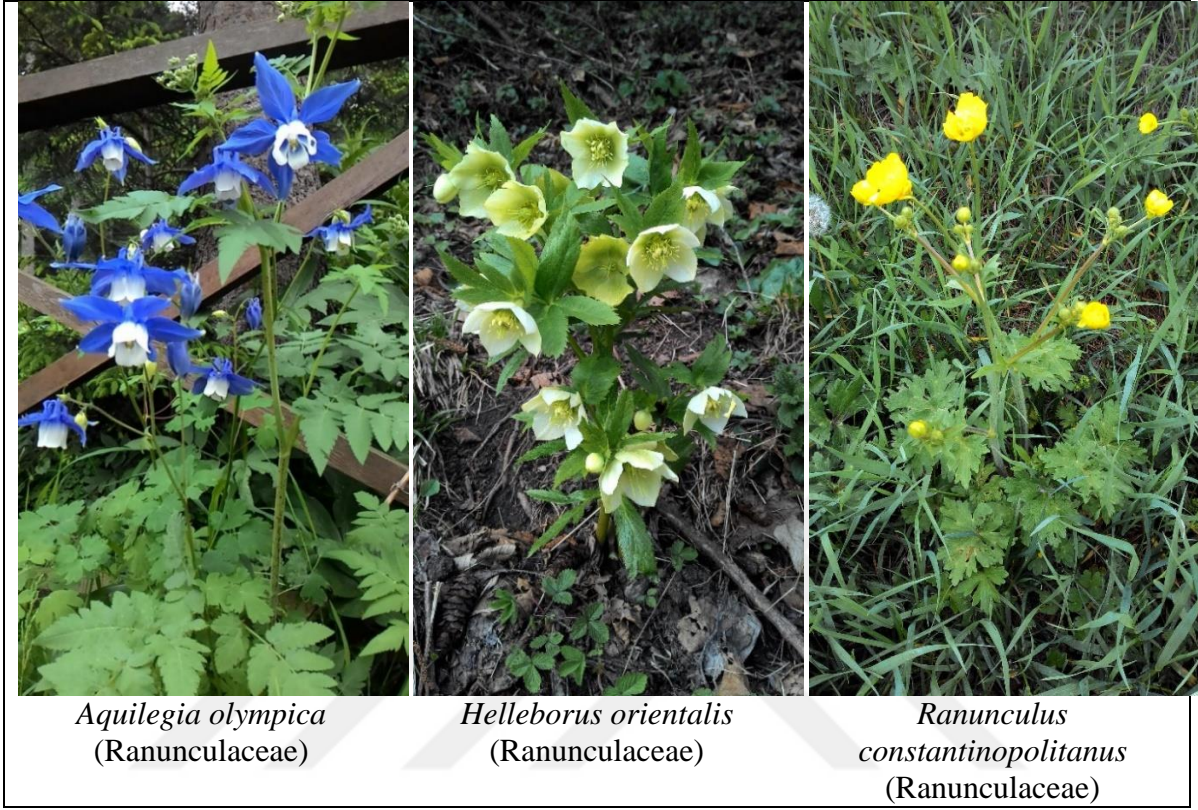
A7, 12.05.2017, TPC, 1052 m, yol kenarı nemli alanlar, KATO 19044.

#### PAPAVERACEAE / HAŞHAŞGİLLER

44- *Corydalis* DC. / Kazgagası

55- *Corydalis caucasica* DC. subsp. *caucasica* / Çalıtırlakuşu

A7, 07.04.2016, TPC, 1135 m, çayırılık yamaç alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19045.



Şekil 19. Ranunculaceae familyasına ait taksonlar

CORE EDICOTS

SAXIFRAGALES

CRASSULACEAE / DAMKORUĞUGİLLER

45- *Phedimus* Raf. / Pisikulağı

56- *Phedimus stoloniferus* (S.G.Gmel.)'t Hart / Pisikulağı

A7, 03.07.2016, TPC, 1135 m, nemli ormanlık alanlar, Hirkanya-Karadeniz Elementi, KATO 19046, Şekil 20.

46- *Sedum* L. / Damkoruğu



57- *Sedum acre* L. subsp. *acre* / Acı damkoruğu

A7, 08.07.2017, TPC, 1250 m, taşlık ve kayalık yamaç alanlar, KATO 19047, Şekil 20.

58- *Sedum pallidum* M.Bieb. / Koyunörmece

A7, 04.06.2016, TPC, 1092 m, taşlık ve kayalık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19048.

#### SAXIFRAGACEAE / TAŞKIRANGİLLER

47- *Saxifraga* L. / Taşkiran

59- *Saxifraga cymbalaria* L. / Sarıtaşkiran

A7, 03.07.2016, TPC, 1114 m, nemli kayalar, ıslak gölgeli yerler, KATO 19049, Şekil 20.



Şekil 20. Crassulaceae ve Saxifragaceae familyasına ait taksonlar

## ROSIDS

## ROSID I / FABIDAE

## CELASTRALES

## CELASTRACEAE / İĞAĞACIGİLLER

48- *Euonymus* L. / İğaçacı

60- *Euonymus europaeus* L. / İğcik ağacı

A7, 04.10.2016, TPÇ, 1120 m, çalılık ve ormanlık alanlar, Avrupa- Sibirya elementi, KATO 19050, Şekil 21.

## OXALIDALES

## OXALIDACEAE / EKŞİYONCAGİLLER

49- *Oxalis* L. / Ekşiyonca

61- *Oxalis acetosella* L. / Ekşiyonca

A7, 13.04.2017, TPİÇ, 1092 m, nemli ve gölgeli orman alanları, Karadeniz elementi, KATO 19051.

## MALPIGHIALES

## HYPERICACEAE / KANTARONGİLLER

50- *Hypericum* L. / Kantaron

62- *Hypericum androsaemum* L. / Kamañıça

A7, 10.08.2017, TPİ, 1333 m, nemli ve gölgeli kapalı ormanlar, KATO 19052.

63- *Hypericum perforatum* L. subsp. *veronense* (Schrank) H.Linb. / Sarı kantaron

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1112 m, yol kenarları, kuru otlak alanlar, KATO 19053, Şekil 21.

## VIOLACEAE / MENEKŞEGİLLER

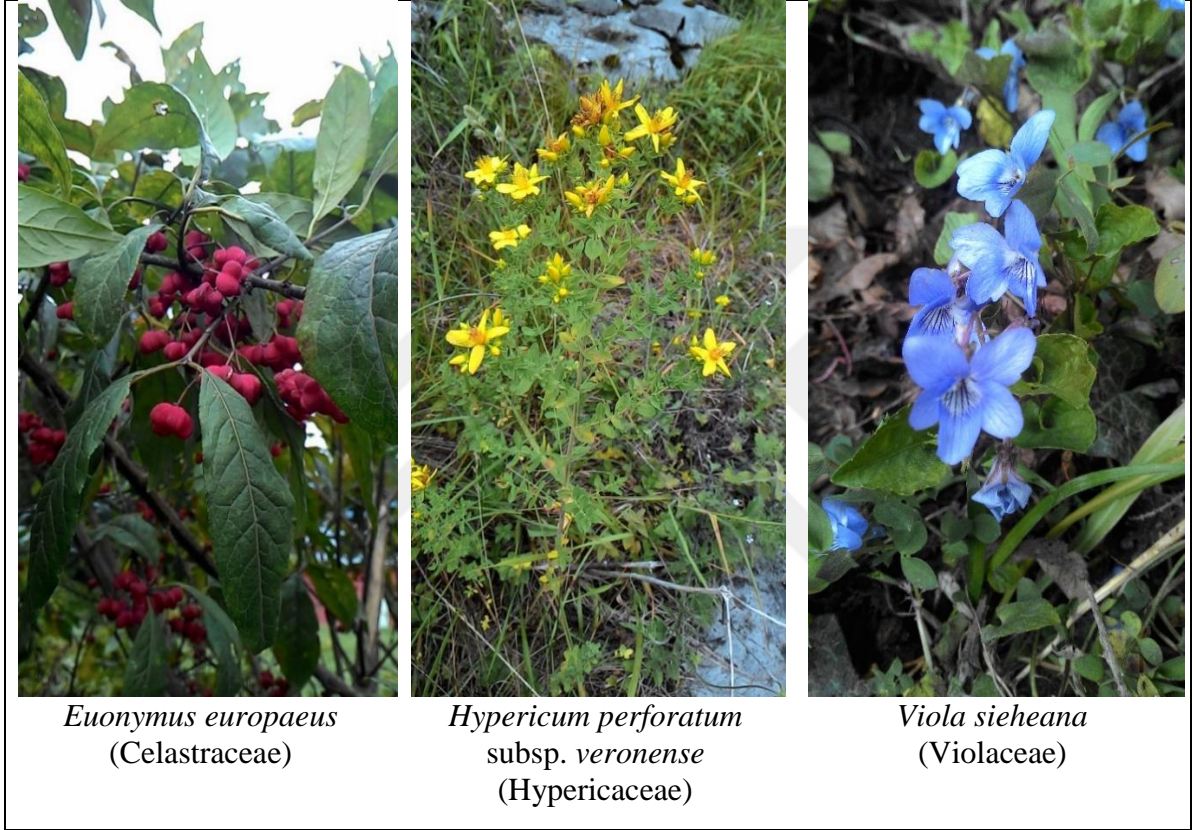
51- *Viola* L. / Menekşe

64- *Viola odorata* L. / Kokulu menekşe

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1272 m, orman kenarları, orman içi açıklıklar, KATO 19054.

65- *Viola sieheana* W.Becker / Çayır menekşesi

A7, 30.04.2016, TPİÇ, 1299 m, orman içi gölgeli alanlar, KATO 19055, Şekil 21.



Şekil 21. Celastraceae, Hypericaceae ve Violaceae familyasına ait taksonlar

#### SALICACEAE / SÖĞÜTGİLLER

52- *Salix* L. / Söğüt

66- *Salix caprea* L. / Sorgun

A7, 30.04.2016, TPÇ, 1127 m, dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19056.

#### EUPHORBIACEAE / SÜTLEĞENGİLLER

53- *Euphorbia* L. / Sütleğen

67- *Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *robbiae* (Turrill) Stace / Has zerana

A7, 07.04.2016, TPİ, 1314 m, Ladin ormanı altı, Karadeniz Elementi, Endemik, IUCN: LR (nt) [Ekim vd., (2000)], KATO 19057, Şekil 22.

68- *Euphorbia stricta* L. / Katı sütleğen

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1135 m, çayırılık yamaçlar, dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19058.

54- *Mercurialis* L. / Ağcaotu

69- *Mercurialis annua* L. / Parşen

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1250 m, yol kenarları, atıl alanlar, KATO 19059.

FABALES

FABACEAE (LEGUMINOSAE) / BAKLAGİLLER

55- *Astragalus* L. / Geven

70- *Astragalus glycyphyllos* L. / Dev geven

A7, 07.12.2018, TPÇ, 1120 m, orman kenarları, toprak yığıntıları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19060, Şekil 22.

56- *Dorycnium* Mill. / Kaplanotu

71- *Dorycnium graecum* (L.) Ser. / Ak kaplanotu

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1146 m, yol kenarları, taşlık yamaçlar, Karadeniz elementi, KATO 19061.

57- *Lathyrus* L. / Mürdümük

72- *Lathyrus pratensis* L. / Yılan gürülü

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1153 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19062.

73- *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. / Bahar külürü

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1311 m, orman içi ve orman kenarı açıklık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19063.

**58- Lotus L. / Gazalboynuzu**

74- *Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus* / Gazalboynuzu,

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1176 m, taşlık yamaç alanlar, çayırlar, KATO 19064.

**59- Medicago L. / Karayonca**

75- *Medicago lupulina* L. / Bitçikotu

A7, 07.12.2018, TPÇ, 1255 m, yol kenarları, taşlık yamaç alanlar, KATO 19065.

**60- Melilotus L. / Taşyoncası**

76- *Melilotus officinalis* (L.) Desr. / Kokulu yonca

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1146 m, yol kenarları, taşlık yamaçlar, KATO 19066.

**61- Securigera DC. / Körigen**

77- *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen subsp. *orientalis* / Ala körigen

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1150 m, yol kenarları, taşlık yamaçlar, KATO 19067.

78- *Securigera varia* (L.) Lassen / Körigen

A7, 10.08.2017, TPİÇ, 1324 m, Ladin ormanı altı, taşlık yamaçlar, çayırılık alanlar, Doğu Akdeniz elementi, KATO 19068.

**62- Trifolium L. / Yonca**

79- *Trifolium canescens* Willd. / Sarı üçgül

A7, 14.06.2017, TPÇ, 1270 m, nemli çayırılık alanlar, orman içi açıklıklar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19069.

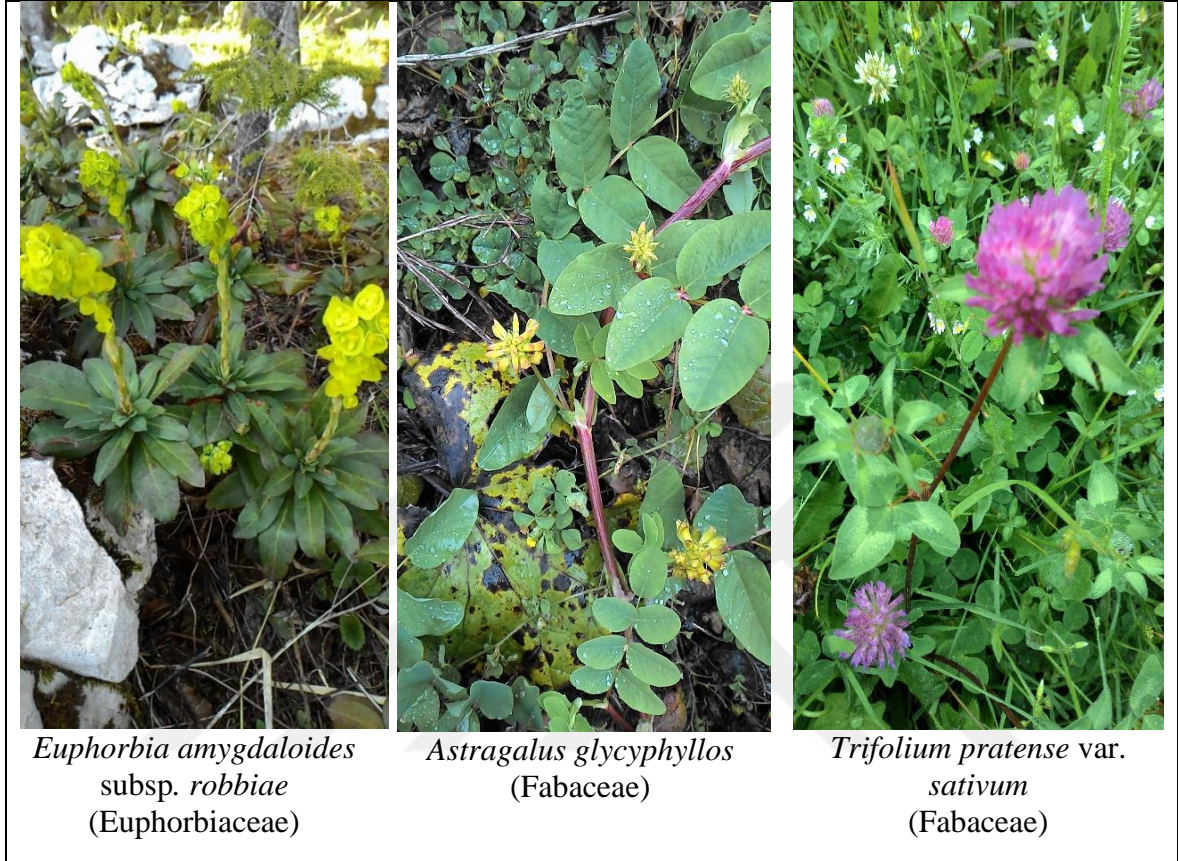
80- *Trifolium pratense* L. var. *sativum* Schreb. / Çayır üçgülü

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1310 m, orman içi açıklıklar, çayırılık alanlar, KATO 19070, Şekil 22.

81- *Trifolium repens* L. var. *repens* / Ak üçgül



A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1306 m, orman içi açıklıklar, yol kenarları, KATO 19071.



Şekil 22. Euphorbiaceae ve Fabaceae familyasına ait taksonlar

63- *Vicia* L. / Fiğ

82- *Vicia cracca* L. subsp. *cracca* / Kuş fiği

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1292 m, orman içi açıklıklar, nemli çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19072.

83- *Vicia sepium* L. / Dere baklası

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1178 m, dere kenarları, nemli yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19073.

## POLYGALACEAE / SÜTOTUGİLLER

64- *Polygala* L. / Sütotu

84- *Polygala major* Jacq. / Koca sütotu

A7, 04.06.2016, TPC, 1170 m, taşlık çayırılık yamaç alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19074.

## ROSALES

## ROSACEAE / GÜLGİLLER

65- *Agrimonia* L. / Fıtıkotu

85- *Agrimonia eupatoria* L. subsp. *asiatica* (Juz.) Skalicky / Fıtıkotu

A7, 04.07.2018, TPC, 1220 m, nemli çayırılık alanlar, KATO 19075.

66- *Alchemilla* L. / Aslanpençesi

86- *Alchemilla epipsila* Juz. / Sürmene pençesi

A7, 14.06.2017, TPC, 1270 m, orman içi açıklıklar, dere kenarları, Nadir, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)] / NE [Ekim vd., (2013)], KATO 19076.

87- *Alchemilla venosa* Juz. / Otlak pençesi

A7, 04.06.2016, TPI, 1298 m, nemli çayırılık alanlar, ormangülü çalılığı, Karadeniz elementi, KATO 19077.

67- *Aremonia* Neck. ex Nestl. / Kasıkotu

88- *Aremonia agrimonoides* (L.) DC. subsp. *agrimonoides* / Kasıkotu

A7, 30.04.2016, TPI, 1298 m, gölgeli ve nemli ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19078.

68- *Aruncus* L. / Hoşkeçisakalı

89- *Aruncus vulgaris* (Maxim.) Raf. ex H.Hara / Hoşkeçisakalı

A7, 03.07.2016, TPIÇ, 1240 m, orman ve yol kenarları, KATO 19079.

69- *Cerasus* Mill. / Kiraz

90- *Cerasus avium* (L.) Moench / Kiraz

A7, 12.05.2017, TPÇ, 1175 m, karışık ormanlar, kültür alanları, KATO 19080.

70- *Crataegus* L. / Aliç

91- *Crataegus microphylla* K.Koch subsp. *microphylla* / Kocakarı armudu

A7, 28.09.2017, TPİÇ, 1177 m, ormanlık alanlar, çalılıklar, Karadeniz elementi, KATO 19081, Şekil 23.

92- *Crataegus monogyna* Jacq. var. *monogyna* / Yemişen

A7, 04.10.2016, TPİ, 1303 m, ormanlık alanlar, çalılıklar, yol kenarları, KATO 19082.

71- *Cydonia* Mill. / Ayva

93- *Cydonia oblonga* Mill. / Ayva

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1177 m, ormanlık alanlar, kültür alanları, KATO 19083.

72- *Duchesnea* Sm. / Sabunçileği

94- *Duchesnea indica* (Andrews) Focke / Sabunçileği

A7, 30.04.2016, TPİ, 1298 m, orman içi açıklık alanlar, KATO 19084.

73- *Fragaria* L. / Çilek

95- *Fragaria vesca* L. / Dağ çileği

A7, 04.06.2016, TPİ, 1302 m, nemli ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19085.

74- *Geum* L. / Meryemotu

96- *Geum urbanum* L. / Meryemotu

A7, 14.06.2017, TPİ, 1290 m, nemli ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19086.

75- *Malus* Mill. / Elma

97- *Malus sylvestris* (L.) Mill. subsp. *sylvestris* / Yaban elması

A7, 28.09.2017, TPC, 1180 m, taşlık yamaçlar, çalılıklar, Nadir, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)], KATO 19087.

76- *Mespilus* L. / Muşmula

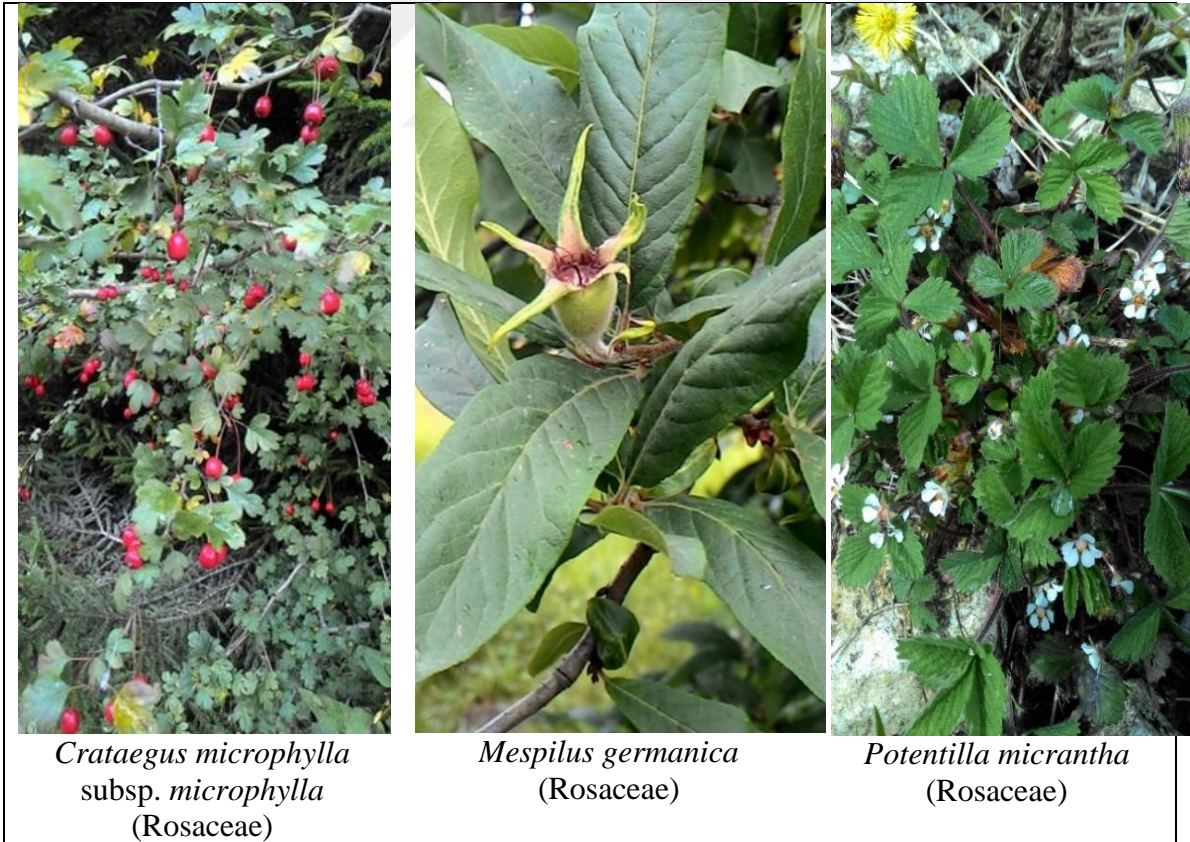
98- *Mespilus germanica* L. / Muşmula

A7, 14.06.2017, TPC, 1293 m, ormaniçi açıklık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19088, Şekil 23.

77- *Potentilla* L. / Beşparmakotu

99- *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. / Cüce parmakotu

A7, 13.04.2017, TPC, 1136 m, dere kenarları, nemli çayırılık alanlar, KATO 19089, Şekil 23.



Şekil 23. Rosaceae familyasına ait taksonlar

100- *Potentilla reptans* L. / Reşatınotu

A7, 08.07.2017, TPC, 1293 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19090.

78- *Prunus* L. / Erik

101- *Prunus divaricata* Ledeb. var. *divaricata* / Yunus eriği

A7, 04.07.2018, TPC, 1180 m, taşlık dik yamaçlar, yol kenarları, KATO 19091.

79- *Pyracantha* M. Roem. / Ateşdiken

102- *Pyracantha coccinea* M.Roem. / Ateşdiken

A7, 04.10.2016, TPIÇ, 1100 m, ormaniçi açıklık alanlar, çalılıklar, taşlık yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19092, Şekil 24.

80- *Pyrus* L. / Armut

103- *Pyrus communis* L. subsp. *caucasica* (Fed.) Browicz / Kaf armudu

A7, 12.05.2017, TPC, 1175 m, ormanlık ve çalılık alanlar, KATO 19093.

81- *Rosa* L. / Gül

104- *Rosa canina* L. / Kuşburnu

A7, 26.08.2016, TPIÇ, 1099 m, taşlık ve kayalık yamaç alanlar, ormaniçi açıklıklar, KATO 19094, Şekil 24.

82- *Rubus* L. / Böğürtlen

105- *Rubus caasicus* Focke / Zarif böğürtlen

A7, 10.08.2017, TPI, 1324 m, ormaniçi ve orman kenarları, ormaniçi açıklıklar, Karadeniz elementi, KATO 19095, Şekil 24.

106- *Rubus hirtus* Waldst. & Kit. / Tüntürük

A7, 10.08.2017, TPI, 1324 m, ormaniçi ve orman kenarları, ormaniçi açıklıklar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19096.

107- *Rubus ibericus* Juz. / Malina

A7, 28.09.2017, TPC, 1227 m, yol kenarları, taşlık ve kayalık alanlar, KATO 19097.



108- *Rubus platyphyllus* K.Koch / Siyah coh

A7, 04.10.2016, TPİ, 1303 m, orman içi açıklıklar, Karadeniz elementi, KATO 19098.

83- *Sanguisorba* L. / Çayırduğmesi

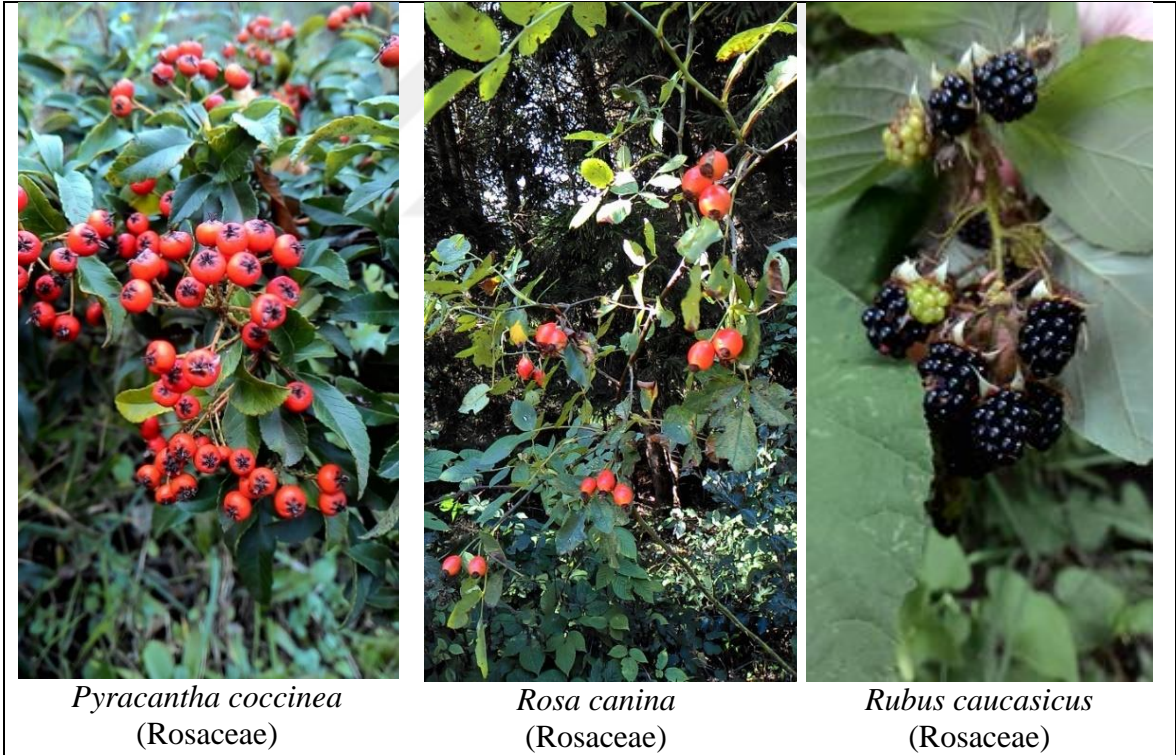
109- *Sanguisorba minor* L. / Çayırduğmesi

A7, 07.12.2018, TPÇ, 1255 m, ormanlık alanlar, nemli yol kenarları, KATO 19099.

84- *Sorbus* L. / Üvez

110- *Sorbus umbellata* Fritsch / Geyik elması

A7, 08.07.2017, TPİ, 1324 m, orman kenarları, uçurum araları, KATO 19100.



Şekil 24. Rosaceae familyasına ait taksonlar



## RHAMNACEAE / CEHRİGİLLER

85- *Frangula* Mill. / Barutağacı

111- *Frangula dodonei* Ard. subsp. *dodonei* / Barutağacı

A7, 04.07.2018, TPİÇ, 1220 m, yol kenarları, ormanlık alanlar, KATO 19101.

## URTICACEAE / ISIRGANGİLLER

86- *Urtica* L. / Isırgan

112- *Urtica dioica* L. subsp. *dioica* / Isırgan

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1326 m, dere kenarları, nemli ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19102.

## CUCURBITALES

## CUCURBITACEAE / KABAKGİLLER

87- *Sicyos* L. / İtdolanbacı

113- *Sicyos angulatus* L. / İtdolanbacı,

A7, 04.10 2016, TPÇ, 1110 m, yol kenarları, bahçeler, istilacı bitki, Nadir, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)], KATO 19103, Şekil 25.

## FAGALES

## FAGACEAE / KAYINGİLLER

88- *Fagus* L. / Kayın

114- *Fagus orientalis* Lipsky / Kayın

A7, 30.04.2016, TPİÇ, 1294 m, karışık ormanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19104.

89- *Quercus* L. / Meşe

115- *Quercus hartwissiana* Steven / İstranca Meşesi

A7, 28.09.2017, TPİÇ, 1186 m, nemli alanlar, karışık ormanlar, KATO 19105.

## JUGLANDACEAE / CEVİZGİLLER

90- *Juglans L.* / Ceviz

116- *Juglans regia L.* / Ceviz

A7, 28.09.2017, TPC, 1180 m, karışık ormanlar, kalkerli yamaçlar, vadi içleri, KATO 19106.

#### BETULACEAE / HUŞGİLLER

91- *Alnus Mill.* / Kızılağaç

117- *Alnus glutinosa (L) Gaertn subsp. barbata (C.A.Mey.) Yalt.* / Yeykin

A7, 14.06.2017, TPC, 1270 m, karışık ormanlar, nemli alanlar, dere kenarları, Karadeniz elementi, KATO 19107.

92- *Carpinus L.* / Gürgen

118- *Carpinus betulus L.* / Gürgen

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1314 m, geniş yapraklı ve karışık ormanlar, KATO 19108.

93- *Corylus L.* / Fındık

119- *Corylus avellana L. var. pontica (K.Koch) H.J.P.Winkl.* / Fındık

A7, 24.07.2016, TPC, 1260 m, çalılıklar, geniş yapraklı ve karışık ormanlar, Karadeniz elementi, KATO 19109.

#### ROSIDS II / MALVIDAE

#### GERANIALES

#### GERANIACEAE / TURNAGAGASIGİLLER

94- *Geranium L.* / Turnagagası

120- *Geranium dissectum L.* / Dilimli tir

A7, 07.12.2018, TPC, 1255 m, nemli alanlar, yol kenarları, KATO 19110.

121- *Geranium purpureum Vill.* / Ebedön

A7, 04.06.2016, TPC, 1103 m, kayalık ve gölgeli alanlar, KATO 19111.

122- *Geranium pyrenaicum Burm.f.* / Gelinçarşafı

A7, 04.06.2016, TPİ, 1291 m, orman içi açıklıklar, nemli çayırılık alanlar, KATO 19112.

#### CROSSOSOMATALES

#### STAPHYLEACEAE / AĞIZLIKÇALISIGİLLER

95- *Staphylea* L. / Ağzlıkçalısı

123- *Staphylea pinnata* L. / Ağzlıkçalısı

A7, 12.05.2017, TPÇ, 1177 m, orman içi açıklıklar, gölgeli ve nemli çayırılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19113, Şekil 25.

#### SAPINDALES

#### SAPINDACEAE / AKÇAAĞAÇGİLLER

96- *Acer* L. / Akçaağaç

124- *Acer cappadocicum* Gleditsch subsp. *cappadocicum* / Beşparmak ağacı

A7, 04.10.2016, TPİÇ, 1299 m, ormanlık alanlar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19114.

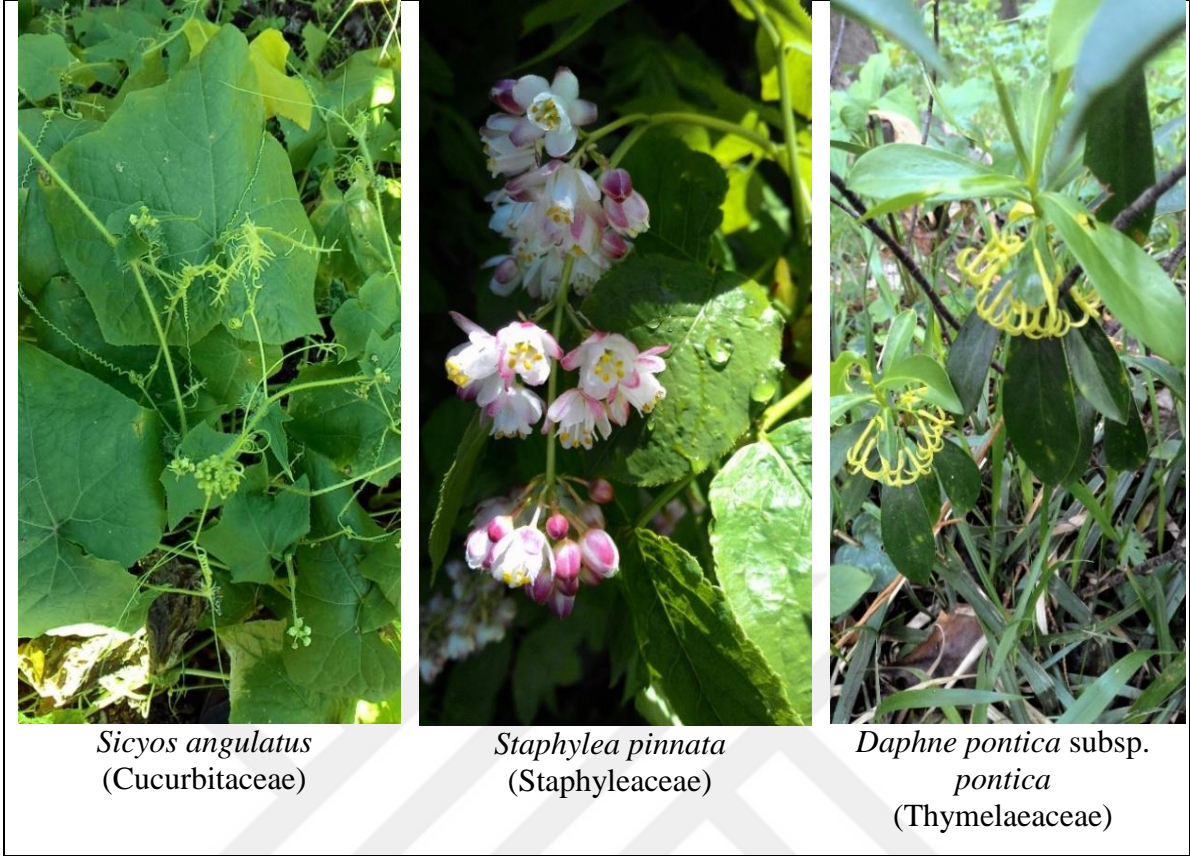
#### MALVALES

#### THYMELAEACEAE / SIYIRCİKGİLLER

97- *Daphne* L. / Sıyircık

125- *Daphne pontica* L. subsp. *pontica* / Sırımağu

A7, 03.07.2016, TPİ, 1315 m, Ladin ormanı kenarları, ormangülü çalılıkları, Karadeniz elementi, KATO 19115, Şekil 25.



Şekil 25. Cucurbitaceae, Staphyleaceae ve Thymelaeaceae familyasına ait taksonlar

## BRASSICALES

### BRASSICACEAE (CRUCIFERAE) / TURPGİLLER

98- *Alliaria* Heist.ex Fabr. / Sarmısakhardalı

126- *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande / Sarmısakhardalı

A7, 30.04.2016, TPC, 1102 m, ormanıçi gölgeli ve nemli alanlar, KATO 19116.

99- *Barbarea* W.Aiton / Nicarotu

127- *Barbarea vulgaris* R.Br. subsp. *vulgaris* / Nicarotu

A7, 12.05.2017, TPI, 1276 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19117, Şekil 26.

100- *Capsella* Medik. / Çobançantası

128- *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. / Çobançantası

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1311 m, atıl alanlar, tarlalar, yol kenarları, Kozmopolit, KATO 19118.

101- *Cardamine* L. / Acitere

129- *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz / Dişlikök

A7, 30.04.2018, TPİÇ, 1308 m, Ladin ormanları, gölgeli ve nemli alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19119.

130- *Cardamine impatiens* L. subsp. *impatiens* / Sultan kodimotu

A7, 14.06.2016, TPİÇ, 1290 m, nemli ve gölgeli ormanlık alanlar, yol kenarları, KATO 19120.

131- *Cardamine lazica* Boiss. & Balansa ex Boiss. / Kodimotu

A7, 30.0.2016, TPİ, 1303 m, dere kenarları, nemli alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19121.

132- *Cardamine quinquefolia* (M.Bieb.) Schmalh. / Hanımgömleği

A7, 04.03.2016, TPÇ, 1097 m, nemli ormanlar ve çalılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19122.

133- *Cardamine raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Griseb.) O.E.Schulz / Çeykodem

A7, 30.04.2016, TPİÇ, 1289 m, bataklık alanlar, dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19123, Şekil 26.

102- *Pachyphragma* Rchb. / Kocatere

134- *Pachyphragma macrophyllum* (Hotfm.) Busch / Kocatere

A7, 04.03.2016, TPÇ; 1104 m, nemli ormanlık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19124, Şekil 26.

103- *Raphanus* L. / Turp

135- *Raphanus raphanistrum* L. / Eşek turpu

A7, 07.12.2018, TPÇ, 1120 m, çayırılık alanlar, yol kenarları, tarlalar, KATO 19125.

104- *Sinapis* L. / Hardal

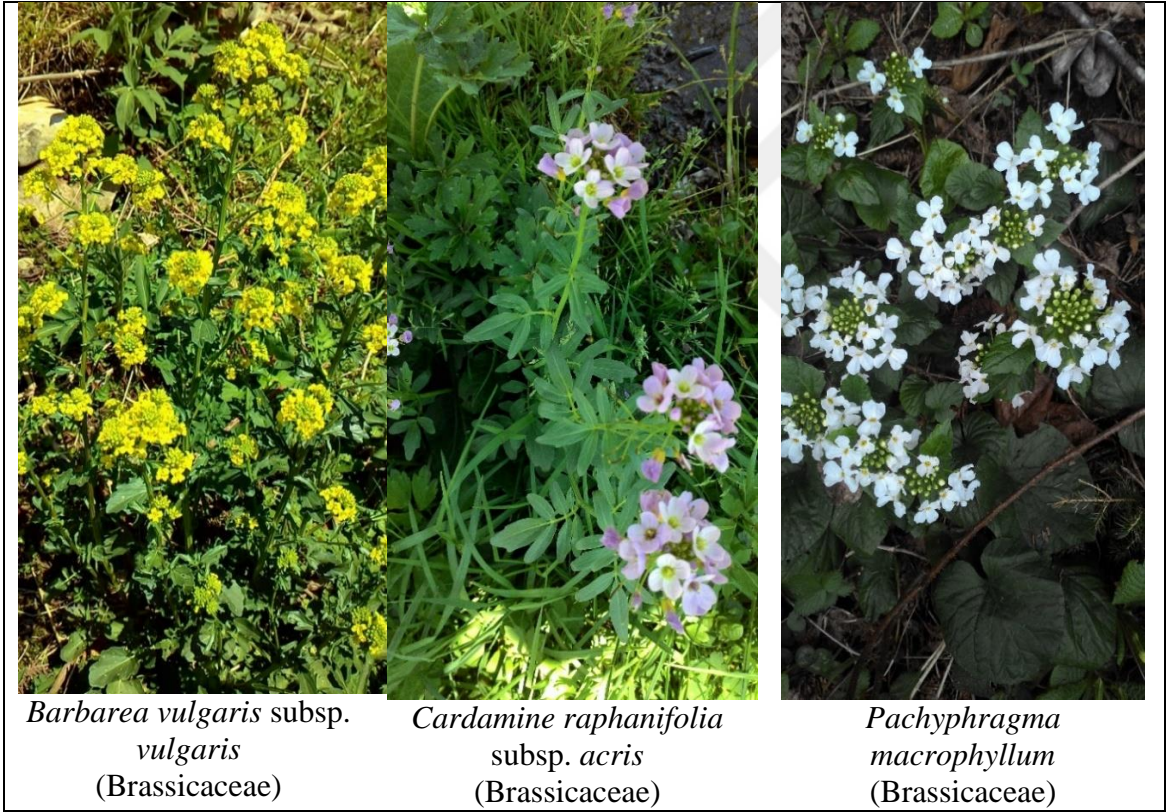
136- *Sinapis arvensis* L. / Hardal

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1311 m, yol kenarları, atıl alanlar, KATO 19126.

105- *Sisymbrium* L. / Bülbulotu

137- *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. / Ergelen hardalı

A7, 08.07.2017, TPİ, 1304 m, yol kenarları, atıl alanlar, KATO 19127.



Şekil 26. Brassicaceae familyasına ait taksonlar

## CARYOPHYLLALES

### POLYGONACEAE / MADIMAKGİLLER

106- *Polygonum* L. / Madımak



138- *Polygonum hydropiper* L. / Su biberi

A7, 26.08.2016, TPC, 1111 m, nemli ormanlık alanlar, KATO 19128, Şekil 27.

139- *Polygonum persicaria* L. / Söğütotu

A7, 04.10.2016, TPC, 1110 m, nemli alanlar, dere kenarları, tarlalar, KATO 19129.

107- *Rumex* L. / Labada

140- *Rumex alpinus* L. / Şortah

A7, 14.06.2017, TPC, 1270 m, nemli ve gölgeli çayırılık alanlar, KATO 19130.

141- *Rumex tuberosus* L. subsp. *horizontalis* (K.Koch) Rech.f. / Kömeturşusu

A7, 14.06.2017, TPC, 1270 m, ormanlık alanlar, çayırlar, tarlalar, KATO 19131.

#### CARYOPHYLLACEAE / KARANFİLGİLLER

108- *Moenchia* Ehrh. / Dördüzotu

142- *Moenchia mantica* (L.) Bartl. / Dördüz otu

A7, 04.06.2016, TPC, 1307 m, çayırılık ve yamaç alanlar, KATO 19132, Şekil 27.

109- *Petrorhagia* (Ser.) Link. / Feraceotu

143- *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link. / Şimal zarçiçeği

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1314 m, uçurumlar, kaya çatlakları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19133, Şekil 27.

110- *Stellaria* L. / Kuşotu

144- *Stellaria holostea* L. / Urgancık

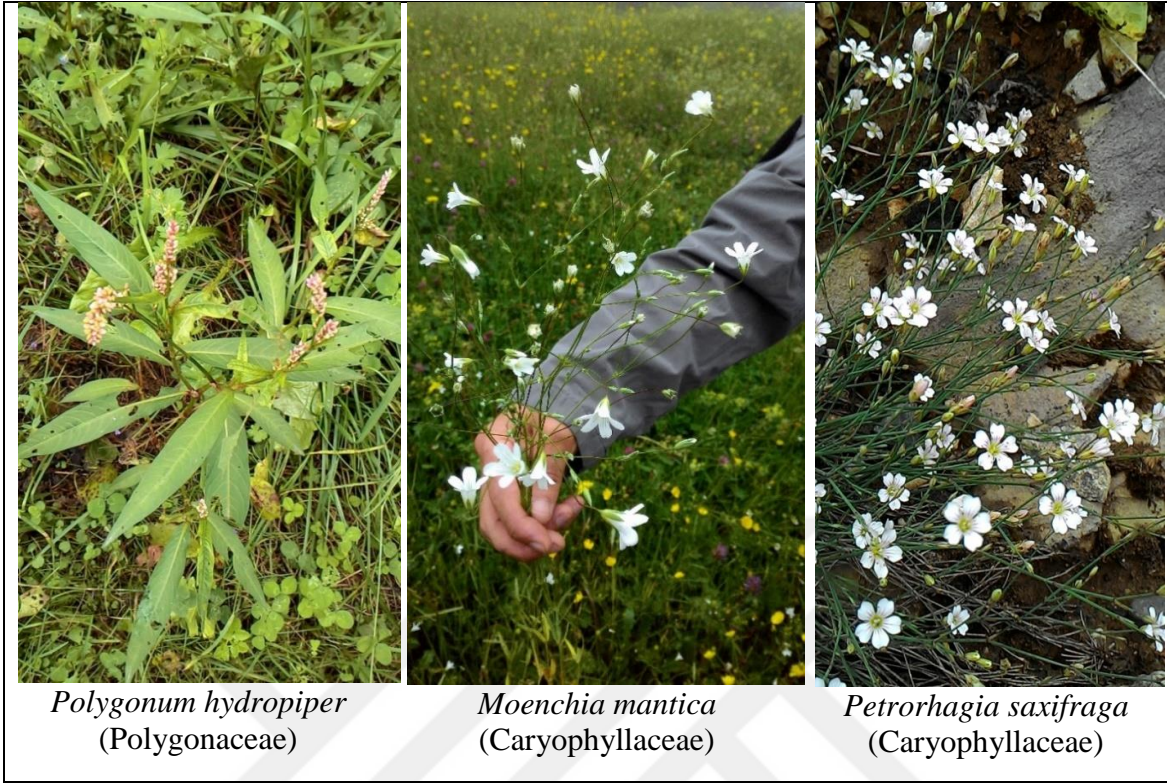
A7, 30.04.2016, TPC, 1105 m, çalılıklar, yol kenarları, nemli yerler, KATO 19134.

#### AMARANTHACEAE / HOROZİBİĞİLLER

111- *Chenopodium* L. / Sirken

145- *Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *microphyllum* Boenn. / Telçe

A7, 28.09.2017, TPC, 1250 m, kumlu ve taşlık yerler, KATO 19135.



*Polygonum hydropiper*  
(Polygonaceae)

*Moenchia mantica*  
(Caryophyllaceae)

*Petrorhagia saxifraga*  
(Caryophyllaceae)

Şekil 27. Polygonaceae ve Caryophyllaceae familyalarına ait taksonlar

## ASTERIDS

### CORNALES

#### CORNACEAE / KIZILCIKGİLLER

112- *Cornus* L. / Kızılcık

146- *Cornus mas* L. / Kızılcık

A7, 04.07.2018, TPÇ, 1180 m, yapraklı ormanlar, çalılıklar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19136.

147- *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A.Mey.) Jáv. / Kansığdiren

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1083 m, ormanlık alanlar, kireçtaşı yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19137.

## ERICALES

## BALSAMINACEAE / KINAÇIÇEĞİGİLLER

113- *Impatiens* L. / Camgüzeli

148- *Impatiens noli-tangere* L. / Kınaçiçeği

A7, 24.07.2016, TPİÇ, 1240 m, nemli ormanlık alanlar. Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19138.

## PRIMULACEAE / ÇUHAÇIÇEĞİGİLLER

114- *Anagallis* L. / Farekulağı

149- *Anagallis arvensis* L. var. *arvensis* / Farekulağı

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1103 m, kayalık yamaçlar, tarlalar, KATO 19139.

115- *Cyclamen* L. / Yersomunu

150- *Cyclamen coum* Mill. subsp. *coum* / Yersomunu

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1106 m, ormanlık alanlar, çalılıklar, CITES (II) [URL-7], BERN(I) [URL-6], KATO 19140, Şekil 28.

116- *Lysimachia* L. / Kargaotu

151- *Lysimachia verticillaris* Spreng. / Hilal kargaotu

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1174 m, dere kenarları, ormanlar, çalılıklar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19141, Şekil 28.

117- *Primula* L. / Çuhaçiçeği

152- *Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis* / Çuhaçiçeği

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1293 m, açık ve gölgeli çayırılık alanlar, ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19142.

## ERICACEAE / FUNDAGİLLER

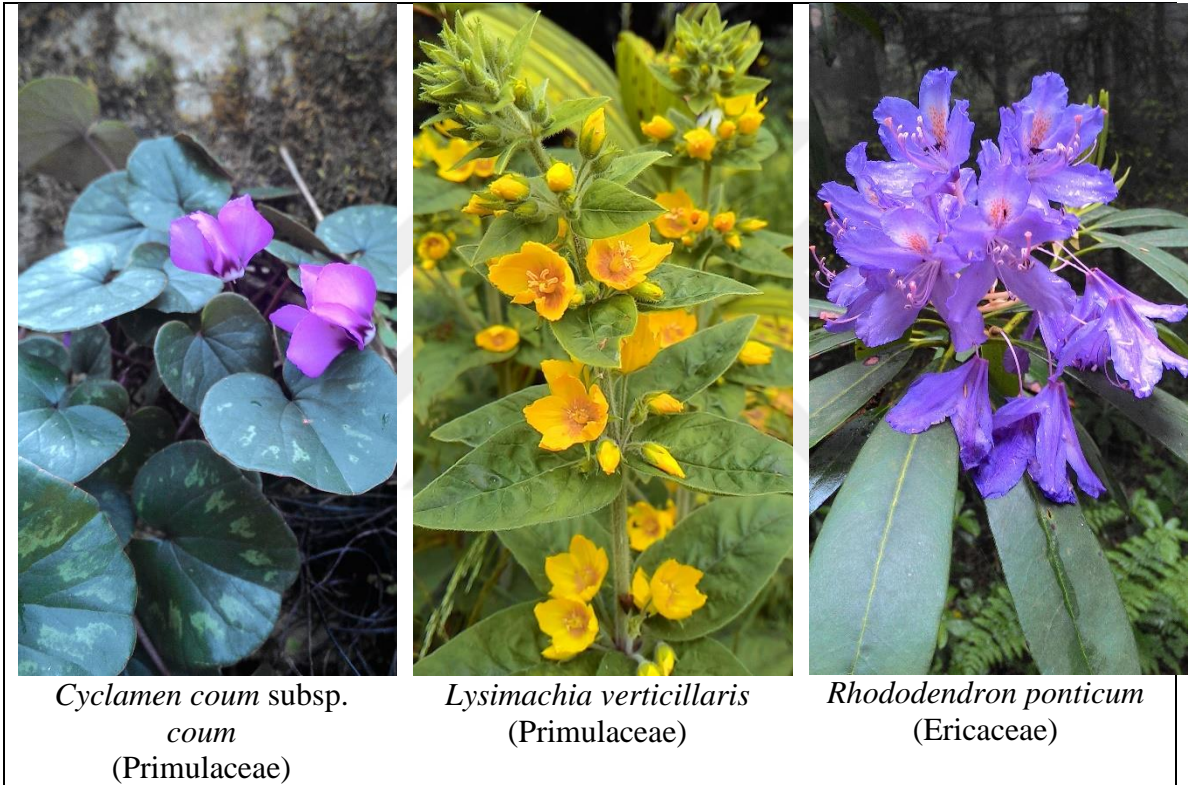
118- *Rhododendron* L. / Ormangülü

153- *Rhododendron luteum* Sweet / Zifin

A7, 14.06.2017, TPI, 1294 m, ormanlık ve çayırılık yamaç alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19143.

154- *Rhododendron ponticum* L. / Kumar

A7, 04.06.2016, TPIÇ, 1316 m, ormanlık ve çayırılık yamaç alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19144, Şekil 28.



Şekil 28. Primulaceae ve Ericaceae familyalarına ait taksonlar

## ASTERID I

### GENTIANALES

### RUBIACEAE / KÖKBOYAGİLLER

119- *Cruciata* Mill. / Sarılıkotu

155- *Cruciata laevipes* Opiz / Sarılıkotu

A7, 07.04.2016, TPÇ, 1103 m, çayırılık ve açık ormanlık alanlar, yol kenarları, Karadeniz elementi, KATO 19145, Şekil 29.

120- *Galium* L. / Yapışkanotu

156- *Galium odoratum* (L) Scop. / Orman iplikçiği

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1302 m, ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19146.

#### GENTIANACEAE / GENTİYANGİLLER

121- *Blackstonia* Huds. / Şıra

157- *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata* / Deli şıra

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1176 m, nemli ormanlık ve çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19147.

122- *Gentiana* L. / Gentiyan

158- *Gentiana asclepiadea* L. / Sütlü güşad

A7, 26.08.2016, TPİ, 1309 m, çayırılık alanlar, ormaniçi açıklıklar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19148, Şekil 29.

123- *Gentianella* Moench / Boduran

159- *Gentianella ciliata* (L.) Borkh subsp. *blepharophora* (Bordz.) N.M.Pritch / Kirpikli boduran

A7, 04.10.2016, TPİ, 1281 m, ormaniçi açıklıklar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19149.

#### SOLANALES

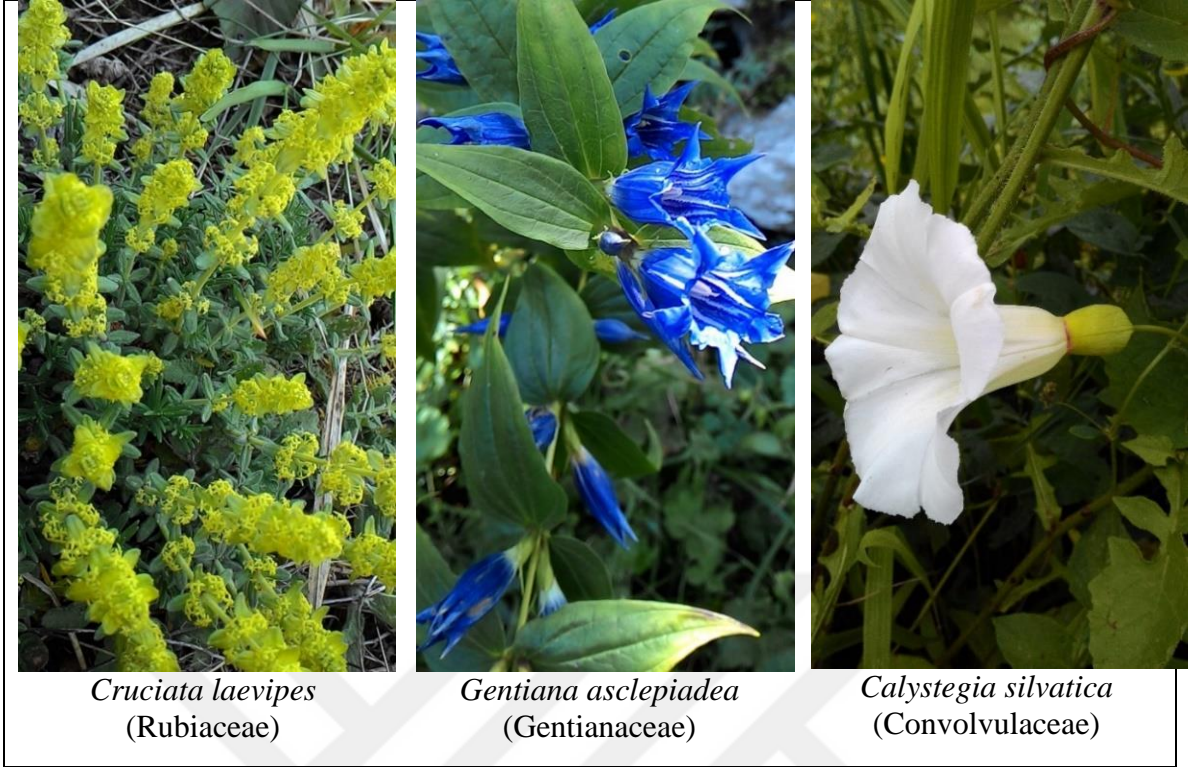
#### CONVOLVULACEAE / TARLASARMAŞIĞIGİLLER

124- *Calystegia* R.Br. / Çitsarmaşığı

160- *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb. / Bürük

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1158 m, orman ve yol kenarları, çayırılık alanlar, çitler, KATO 19150, Şekil 29.





Şekil 29. Rubiaceae, Gentianaceae ve Convolvulaceae familyalarına ait taksonlar

125- *Convolvulus* L. / Tarla sarmaşığı

161- *Convolvulus arvensis* L. / Tarla sarmaşığı

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1255 m, yol kenarları, dere kenarları, çayırılık alanlar, kozmopolit, KATO 19151.

#### SOLANACEAE / PATLICANGİLLER

126- *Atropa* L. / Güzelavratotu

162- *Atropa belladonna* L. / Güzelavratotu

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1315 m, gölgeli ve nemli ormanlık alanlar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19152.

127- *Physalis* L. / Güveyfeneri

163- *Physalis alkekengi* L. / Güveyfeneri



A7, 28.09.2017, TPÇ, 1227 m, orman, yol ve dere kenarları, KATO 19153, Şekil 30.

128- *Solanum* L. / İtüzümü

164- *Solanum americanum* Mill. / İtüzümü

A7, 02.11.2017, TPİÇ, 1250 m, çakıllı ve kumlu alanlar, yol kenarları, tarlalar, KATO 19154.

## BORAGINALES

### BORAGINACEAE / HODANGİLLER

129- *Echium* L. / Engerekotu

165- *Echium vulgare* L. subsp. *vulgare* / Engerek otu

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1322 m, Ladin ormanları, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19155, Şekil 30.

130- *Myosotis* L. / Unutmabeni

166- *Myosotis alpestris* F.W.Schmidt subsp. *alpestris* / Boncukotu

A7, 12.05.2017, TPÇ, 1052 m, kayalık yamaç alanlar, KATO 19156.

167- *Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis* / Kardeşboncuğu

A7, 04.06.2016, TPİ, 1326 m, nemli alanlar, dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19157.

168- *Myosotis lazica* Popov / Laz kuşgözü

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1120 m, nemli yol kenarları, Karadeniz elementi, Nadir, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)] / NT [Ekim vd., (2013)], KATO 19158.

169- *Myosotis sylvatica* Hoffm. subsp. *rivularis* Vestergr. / Keleş unutmabeni

A7, 30.04.2016, TPÇ, 1102 m, nemli alanlar, KATO 19159.

131- *Symphytum* L. / Karakafesotu

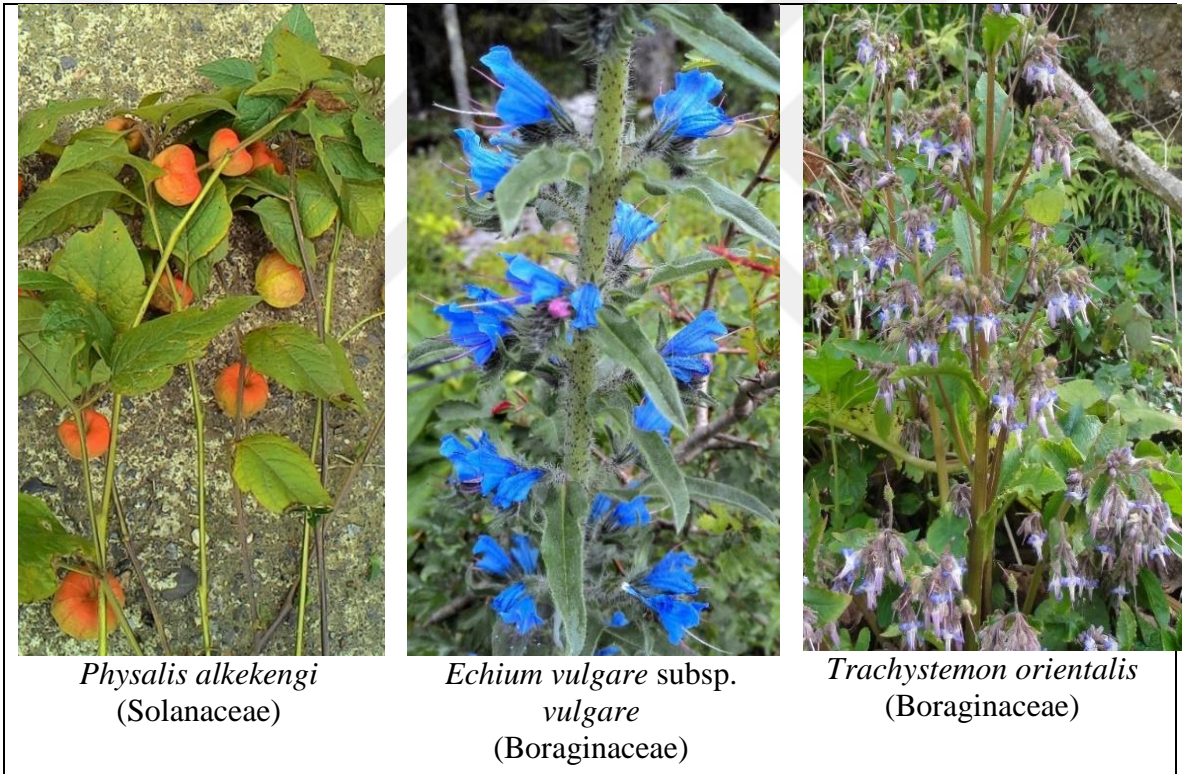
170- *Symphytum sylvaticum* Boiss. / Tomara

A7, 03.07.2016, TPC, 1166 m, nemli çayırlik alanlar, dere kenarları, Karadeniz elementi, Endemik, IUCN: VU [Ekim vd., (2000)] / VU B1ab(i,ii,iii,iv) [Ekim vd., (2013)], KATO 19160.

132- *Trachystemon* D. Don / Kaldirik,

171- *Trachystemon orientalis* (L.) G.Don / Kaldirik

A7, 13.04.2017, TPİÇ, 1092 m, gölgeli ve nemli ormanlık alanlar, dere ve yol kenarları, Karadeniz elementi, KATO 19161, Şekil 30.



Şekil 30. Solanaceae ve Boraginaceae familyasına ait taksonlar

## LAMIALES

### OLEACEAE / ZEYTINGİLLER

133- *Ligustrum* L. / Kurtbağrı

172- *Ligustrum vulgare* L. / Kurtbağrı

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1196 m, karışık ormanlar, çalılıklar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19162, Şekil 31.

PLANTAGINACEAE / SİNİROTUGİLLER

134- *Digitalis* L. / Yüksükotu

173- *Digitalis ferruginea* L. subsp. *schischkinii* (Ivanina) Werner / Ayımısırı

A7, 24.07.2016, TPİÇ, 1261 m, ormanlık alanlar, çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19163, Şekil 31.

135- *Plantago* L. / Sinirotu

174- *Plantago lanceolata* L. / Damarlıca

A7, 14.06.2017, TPİÇ, 1293 m, yol kenarları, ormanlık ve çayırılık alanlar, KATO 19164.

175- *Plantago major* L. subsp. *major* / Sinirotu

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1112 m, nemli ormanlık alanlar, bataklıklar, KATO 19165.

136- *Veronica* L. / Mavişot

176- *Veronica chamaedrys* L. / Cancan

A7, 30.04.2016, TPÇ, 1294 m, ormanlık alanlar, yol kenarları, çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19166.

177- *Veronica filiformis* Sm. / Tel maviş

A7, 07.04.2016, TPİÇ, 1116 m, nemli ormanlık ve çayırılık alanlar, atıl alanlar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19167.

178- *Veronica gentianoides* Vahl. subsp. *gentianoides* / Kandilçiçeği

A7, 30.04.2016, TPÇ, 1304 m, ormanlık ve nemli çayırılık alanlar, KATO 19168.

179- *Veronica officinalis* L. / Oropaçayı

A7, 08.07.2017, TPİ, 1303 m, Ladin ormanı altı, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, 19251.

180- *Veronica peduncularis* M.Bieb. / Ayaklı maviş

A7, 30.04.2016, TPC, 1294 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19169.

181- *Veronica persica* Poir. / Cırcamuk

A7, 13.04.2017, TPC, 1136 m, yol kenarları, atıl alanlar, tarlalar, KATO 19170.

#### SCROPHULARIACEAE / SIRACAOTUGİLLER

137- *Scrophularia* L. / Sıracaotu

182- *Scrophularia kotschyana* Benth. / Darbeotu

A7, 07.04.2016, TPC, 1092 m, kaya çatlakları, korunaklı uçurumlar, atıl alanlar, KATO 19171, Şekil 31.

183- *Scrophularia scopolii* Hoppe ex Pers. var. *scopolii* / Elköpürten

A7, 07.12.2018, TPC, 1120 m, ormanlık alanlar, nemli kayalık yamaçlar, KATO 19172.

138- *Verbascum* L. / Sığırkuyruğu

184- *Verbascum pyramidatum* M.Bieb. / Arsız sığırkuyruğu

A7, 04.06.2016, TPC, 1293 m, ormanlık ve çalılık alanlar, Hirkanya-Karadeniz elementi, KATO 19173.

185- *Verbascum thapsus* L. / Burunca

A7, 09.07.2017, TPC, 1230 m, ormanlık alanlar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19174.

#### LAMIACEAE / BALLIBABAGİLLER

139- *Ajuga* L. / Mayasılotu

186- *Ajuga reptans* L. / Meryemsaçı

A7, 30.04.2016, TPIÇ, 1299 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19175.

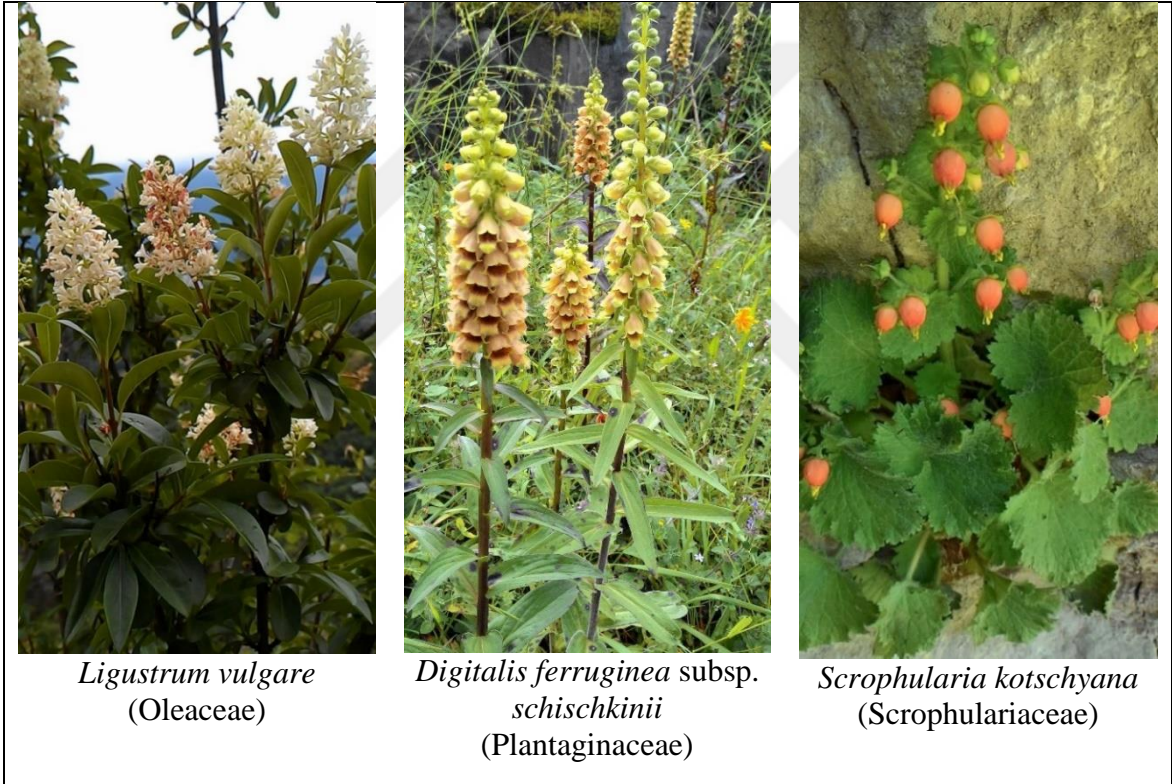
140- *Clinopodium* L. / Yabanifesleğen

187- *Clinopodium grandiflorum* (L.) Kuntze / Kaba fesleğen

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1315 m, nemli ormanlık ve çalılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19176.

188- *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare* / Yabani fesleğen

A7, 24.07.2016, TPİÇ, 1243 m, ormaniçi açıklıklar, çayırılık alanlar, kayalık yamaçlar, KATO 19177.



Şekil 31. Oleaceae, Plantaginaceae ve Scrophulariaceae familyalarına ait taksonlar

141- *Lamium* L. / Ballıbaba

189- *Lamium album* L. subsp. *album* / Balıcak

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1091 m, ormanlık ve çalılık alanlar, kayalık yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19178.

190- *Lamium galeobdolon* (L.) L. subsp. *galeobdolon* / Sarı balıçak

A7, 30.04.2016, TPÇ, 1105 m, yapraklı ormanlar, rutubetli yamaçlar, tarla ve yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19179.

191- *Lamium purpureum* L. var. *purpureum* / Ballıbaba

A7, 07.04.2016, TPİÇ, 1116 m, ormanlık alanlar, tarlalar, atıl alanlar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19180.

142- *Mentha* L. / Nane

192- *Mentha aquatica* L. / Su nanesi

A7, 04.06.2016, TPİ, 1326 m, dere kenarları, rutubetli alanlar, bataklıklar, KATO 19181.

193- *Mentha longifolia* (L.) L. subsp. *longifolia* / Pünk

A7, 26.08.2016, TPİÇ, 1115 m, dere kenarları, bataklık alanlar, çayırık alanlar, KATO 19182.

143- *Origanum* L. / Mercankökşk

194- *Origanum vulgare* L. subsp. *viridulum* (Martrin-Donos) Nyman / İstanbul kekiği

A7, 10.08.2017, TPİÇ, 1324 m, kayalık yamaçlar, orman kenarları, KATO 19183.

144- *Phlomis* L. / Çalba

195- *Phlomis russeliana* (Sims.) Lag. ex Benth. / Akbaşlı çalba

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1120 m, ormanlar ve ormaniçi açıklıklar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, Endemik, IUCN: LR (lc) [Ekim vd., (2000)], KATO 19184, Şekil 32.

145- *Prunella* L. / Acıfesleğen

196- *Prunella vulgaris* L. / Gelinciklemeotu

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1131 m, ormanlık ve çayırık alanlar, dere kenarları, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19185.

146- *Salvia* L. / Adaçayı

197- *Salvia forskahlei* L. / Dolmayaprağı



A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1142 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19186.

198- *Salvia glutinosa* L. / Oklu şalba

A7, 26.08.2016, TPİÇ, 1277 m, nemli ormanlık ve çalılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19187.

199- *Salvia verticillata* L. subsp. *verticillata* / Dadırak

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1175 m, çayırılık alanlar, yol kenarları, ormanlık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19188.

147- *Satureja* L. / Kayakekiği

200- *Satureja spicigera* (K.Koch) Boiss. / Çorba kekiği

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1310 m, aşınmış alanlar, kayalık yamaçlar, Karadeniz elementi, KATO 19189, Şekil 32.

148- *Stachys* L. / Deliçay

201- *Stachys sylvatica* L. / Hamısırgan

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1294 m, ormanlık alanlar, nemli çayırlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19190.

149- *Teucrium* L. / Kısamahmut

202- *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *trapezunticum* Rech.f. / Dalakotu

A7, 10.08.2017, TPÇ, 1224 m, kayalık yamaçlar, Karadeniz elementi, KATO 19191.

#### OROBANCHACEAE / CANAVAROTUGİLLER

150- *Euphrasia* L. / Gözotu

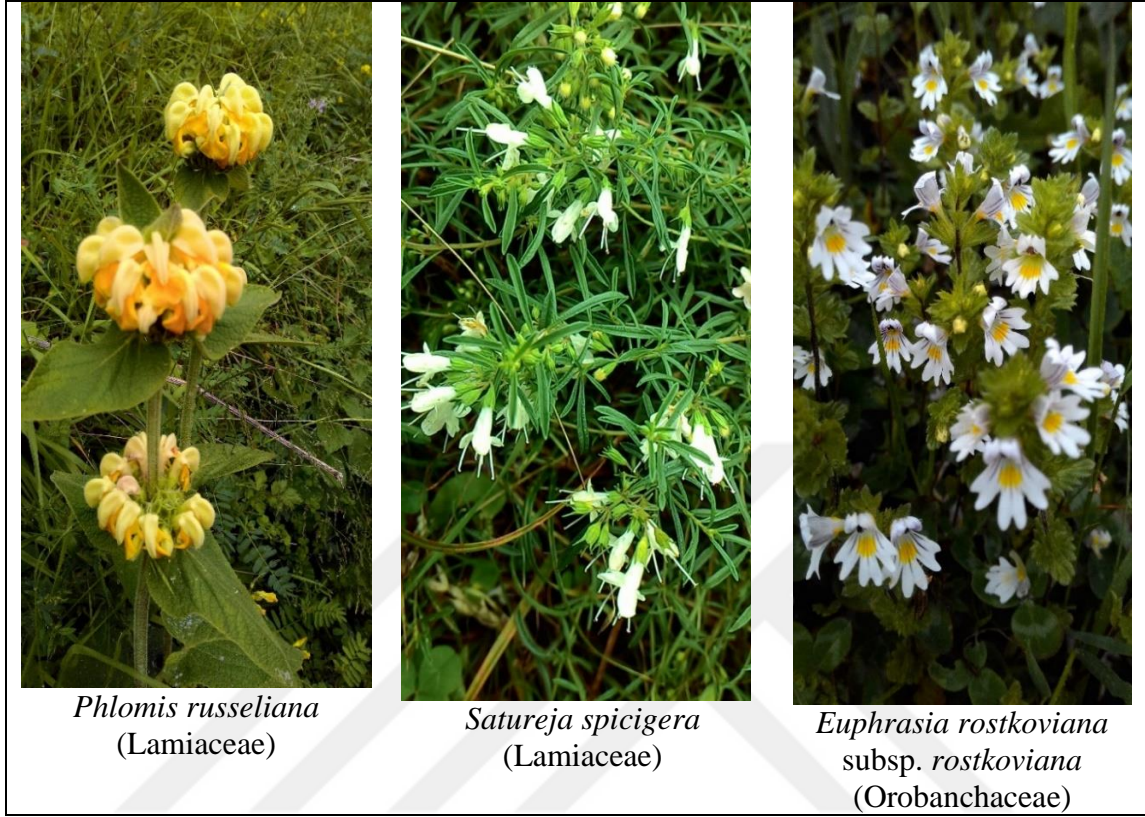
203- *Euphrasia rostkoviana* Hayne subsp. *rostkoviana* / Güzel gözlükotu

A7, 04.06.2016, TPÇ, 1307 m, nemli çayırılık alanlar, orman ve dere kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19192, Şekil 32.

151- *Lathraea* L. / Gizliot

204- *Lathraea squamaria* L. / Gizliot

A7, 07.04.2016, TPC, 1135 m, ağaç köklerinde parazit olarak, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19193.



Şekil 32. Lamiaceae ve Orobanchaceae familyasına ait taksonlar

152- *Melampyrum* L. / İnekbuğdayı

205- *Melampyrum arvense* L. var. *arvense* / İnekbuğdayı

A7, 24.07.2016, TPI, 1320 m, ormanlık alanlar, kayalık yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19194.

153- *Rhinanthus* L. / Horozotu

206- *Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmel subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A. Webb / Horozotu

A7, 04.06.2016, TPIÇ, 1303 m, nemli çayırlik alanlar, orman kenarları, KATO 19195.

## ASTERID II

## AQUIFOLIALES

## AQUIFOLIACEAE / İŞİLGANGİLLER

154- *Ilex* L. / İşilgan

207- *Ilex colchica* Pojark. / İşilgan

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1312 m, ormanlık alanlar, vadi içleri, Karadeniz elementi, KATO 19196.

## ASTERALES

## CAMPANULACEAE / ÇANÇİÇEĞİGİLLER

155- *Campanula* L. / Çançiçeği

208- *Campanula alliariifolia* Willd. / Akçan

A7 03.07.2016, TPİÇ, 1106 m, Ladin ormanlık alanlar, ve çalılıklar, KATO 19197.

209- *Campanula glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek / Yumak çanı

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1142 m, orman kenarları, çalılıklar, çayırılık alanlar, KATO 19198.

210- *Campanula lactiflora* M.Bieb. / Kuspida

A7, 24.07.2016, TPÇ, 1240 m, ormanlık, çalılık ve çayırılık alanlar, KATO 19199.

211- *Campanula latifolia* L. subsp. *latifolia* / Çançiçeği

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1132 m, ormanlık, çalılık ve çayırılık alanlar, yol kenarları, KATO 19200, Şekil 33.

212- *Campanula olympica* Boiss. / Orman çanı

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1292 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, çimenli yamaçlar, KATO 19201.

213- *Campanula rapunculoides* L. / Elmacık

A7, 24.07.2016, TPÇ, 1247 m, orman kenarları, eğimli çayırılık alanlar, KATO 19202.

## ASTERACEAE (COMPOSITAE) / PAPATYAGİLLER

156- *Achillea* L. / Civanperçemi

214- *Achillea pannonica* Scheele / Kurpotu

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1260 m, taşlık yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19203.

157- *Arctium* L. / Løşlek

215- *Arctium platylepis* (Boiss. & Balansa) Sosn. ex Grossh. / Baldikeni

A7, 24.07.2016, TPÇ, 1120 m, atıl alanlar, yol kenarları, ormanlık ve çayırılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19204, Şekil 33.

158- *Bellis* L. / Koyungözü

216- *Bellis perennis* L. / Koyungözü

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1326 m, ormanlık ve nemli alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19205.

159- *Bidens* L. / Suketeni

217- *Bidens tripartita* L. / Üç suketeni

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1250 m, yol kenarları, dere kenarları, nemli alanlar, istilacı tür, KATO 19206.

160- *Centaurea* L. / Peygamberçiçeği

218- *Centaurea salicifolia* M.Bieb. ex Willd. subsp. *salicifolia* / Rize serçebaşı

A7, 24.07.2016, TPÇ, 1250 m, çayırılık alanlar, KATO 19207.

161- *Cirsium* Mill. / Köygöçüren

219- *Cirsium arvense* (L.) Scop. / Köygöçüren

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1139 m, yol kenarları, çayırılık alanlar, tarım alanları, KATO 19208.

220- *Cirsium trachylepis* Boiss. / Kaba kazankulpu

A7, 26.08.2016, TPİÇ, 1308 m, ormanlık alanlar, yol kenarları, Karadeniz elementi, Endemik, IUCN: LR (nt) [Ekim vd., (2000)] / VU B1ab(iii)+2ab(iii) [Ekim vd., (2013)], KATO 19209.



*Campanula latifolia* subsp.  
*latifolia*  
(Campanulaceae)

*Arctium platylepis*  
(Asteraceae)

*Centaurea salicifolia*  
subsp. *salicifolia*  
(Asteraceae)

Şekil 33. Campanulaceae ve Asteraceae familyalarına ait taksonlar

162- *Conyza* Less. / Çakalotu

221- *Conyza canadensis* (L.) Cronquist / Selviotu

A7, 28.09.2017, TPİÇ, 1184 m, nemli alanlar, yol kenarları, tarım alanları, istilacı tür, KATO 19210.

163- *Cota* J.Gay ex Guss. / Babuçça

222- *Cota tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. var. *pallida* (DC.) U.Özbek & Vural / Boyacı papatyası

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1107 m, taşlık araziler, çalılıklar, KATO 19211.

164- *Echinops* L. / Topuz

223- *Echinops pungens* Trautv. var. *pungens* / Bongıl

A7, 24.07.2016, TPC, 1124 m, kayalık yamaçlar, yol kenarları, İran-Turan elementi, KATO 19212.

165- *Erigeron* L. / Şifaotu

224- *Erigeron annuus* (L.) Pers. / Hemşin şifaotu

A7, 03.07.2016, TPC, 1104 m, tarlalar, yol kenarları, doğallaşmış, KATO 19213.

166- *Eupatorium* L. / Koyuntırpağı

225- *Eupatorium cannabinum* L. / Koyuntırpağı

A7, 24.07.2016, TPC, 1124 m, kaya araları, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19214, Şekil 33.

167- *Helianthus* L. / Ayçiçeği

226- *Helianthus tuberosus* L. / Yerelması

A7, 04.10.2016, TPC, 1110 m, yol kenarları, tarlalar, tarım bitkisi, KATO 19215.

168- *Hieracium* L. / Şahinotu

227- *Hieracium pannosum* Boiss. / Acıkanak

A7, 08.07.2017, TPC, 1196 m, taşlık ve kayalık yamaçlar, Kafkasya, D. Akdeniz elementi, KATO 19216.

169- *Lactuca* L. / Marul

228- *Lactuca serriola* L. / Eşekhelvası

A7, 04.07.2018, TPC, 1092 m, yol ve tarla kenarları, kayalık yamaçlar, KATO 19217.

170- *Lapsana* L. / Şebrek

229- *Lapsana grandiflora* M.Bieb. / Koca şebrek

A7, 04.06.2016, TPIÇ, 1280 m, ormaniçi açıklıklar, çayırılık alanlar, yol kenarları, Karadeniz (Dağ) Elementi, KATO 19218.

171- *Leontodon* L. / Aslandişi

230- *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus* / Gulikazer



A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1159 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19219.

172 - *Petasites* Mill. / Vebaotu

231- *Petasites albus* (L.) P.Gaertn. / Lapaza çiçeği

A7, 13.04.2017, TPİÇ, 1282 m, nemli ve gölgeli alanlar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19220.

173 - *Pilosella* Vaill. / Tırnakotu

232- *Pilosella hoppeana* (Schult) F.W.Schult & Sch.Bip. subsp. *testimonialis* (Naegli ex Peter) P.D.Sell & C.West / Saplı tırnakotu

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1277 m, kayalık yamaçlar, ormanlık alanlar, KATO 19221.

233- *Pilosella piloselloides* (Vill.) Soják subsp. *piloselloides* / Köse tırnakotu

A7, 14.06.2017, TPÇ, 1275 m, ormaniçi açıklıklar ve çayırılık alanlar, KATO 19222.

174 - *Prenanthes* L. / Eğikçiçek

234- *Prenanthes petiolata* (K.Koch) Sennikov / Eğikçiçek

A7, 26.08.2016, TPİ, 1298 m, nemli ormanlık ve çalılık alanlar, Karadeniz elementi, KATO 19223, Şekil 34.

175 - *Pulicaria* Gaertn. / Yaraotu

235- *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. subsp. *dysenterica* / Yaraotu,

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1184 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19224.

176 - *Senecio* L. / Kanaryaotu

236- *Senecio vulgaris* L. / Taşakçilotu

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1092 m, atıl alanlar, tarlalar, KATO 19225.

177 - *Solidago* L. / Altınbaşakçiçeği

237- *Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea* / Altınbaşak çiçeği

A7, 28.09.2017, TPİÇ, 1149 m, ormanlık alanlar, kayalık yamaçlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19226, Şekil 34.

178 - *Sonchus* L. / Eşekgevreği

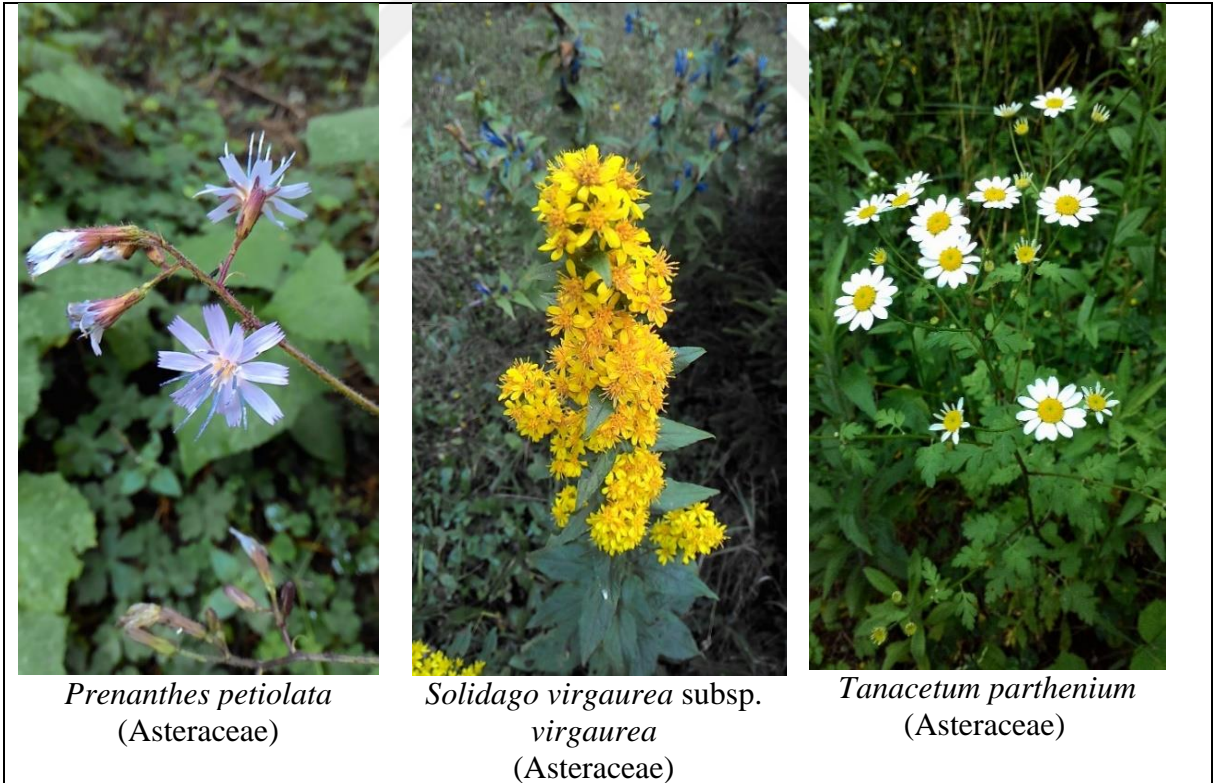
238- *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball / Gevirtlek

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1128 m, ormaniçi açıklık alanlar, kumlu tarım arazileri, KATO 19227.

179 - *Tanacetum* L. / Pireotu

239- *Tanacetum parthenium* (L.) Sch.Bip. / Beyaz papatya

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1105 m, atıl alanlar, yol kenarları, ormaniçi kayalık alanlar, KATO 19228, Şekil 34.



Şekil 34. Asteraceae familyasına ait taksonlar

180 - *Taraxacum* F.H.Wigg. / Karahindiba

240- *Taraxacum* cf. *serotinum* (Waldst. & Kit.) Poir.

A7, 12.05.2017, TPÇ, 1171 m, kuru yamaç alanlar, tarlalar, KATO 19229.

181 - *Tussilago* L. / Öksürükotu

241- *Tussilago* *farfara* L. / Öksürükotu

A7, 04.03.2016, TPİÇ, 1105 m, atıl ve nemli alanlar, yol kenarları, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19230.

## APIALES

### ARALIACEAE / SARMAŞIKGİLLER

182 - *Hedera* L. / Sarmaşık

242- *Hedera* *colchica* (K.Koch) K.Koch / Kara sarmaşık

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1275 m, toprak ve ağaçların üzerinde sürünücü, Karadeniz elementi, KATO 19231.

243- *Hedera* *helix* L. / Duvar sarmaşığı

A7, 04.10.2016, TPİÇ, 1313 m, toprak ve ağaçların üzerinde sürünücü, KATO 19232.

### APIACEAE / MAYDANOZGİLLER

183 - *Angelica* L. / Melekotu

244- *Angelica* *sylvestris* L. var. *sylvestris* / Kekire

A7, 10.08.2017, TPÇ, 1093 m, dere kenarları, nemli çayırılık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19233, Şekil 35.

184 - *Chaerophyllum* L. / Handok

245- *Chaerophyllum* *aureum* L. / Sarılakotu

A7, 04.07.2018, TPİÇ, 1290 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, KATO 19234.

185 - *Daucus* L. / Havuç

246- *Daucus* *carota* L. /Yabani havuç

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1230 m, çayırılık alanlar, yamaç araziler, KATO 19235.

186- *Eryngium* L. / Boğadikeni

247- *Eryngium giganteum* M.Bieb. / Boğadikeni

A7, 26.08.2016, TPİÇ, 1293 m, ormaniçi açıklıklar, çalılıklar, kayalık yamaçlar, Karadeniz elementi, KATO 19236.

187 - *Heracleum* L. / Öğrekotu

248- *Heracleum platytaenium* Boiss. / Öğrekotu

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1274 m, ormanlık ve çayırılık alanlar, dere kenarları, Karadeniz elementi, KATO 19237.

188- *Ligusticum* L. / Selamotu

249- *Ligusticum alatum* (M.Bieb.) Spreng. / Selamotu

A7, 03.07.2016, TPÇ, 1145 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19238.

189 - *Oenanthe* L. / Delimaydanoz

250- *Oenanthe silaifolia* M.Bieb. / Attohumu

A7, 08.07.2017, TPÇ, 1270 m, nemli çayırılık alanlar, dere kenarları, KATO 19239.

190 - *Pastinaca* L. / Kelemenkeşir

251- *Pastinaca sativa* L. subsp. *urens* (Req. ex Gren. & Godr.) Celak. / Şeker havucu

A7, 28.09.2017, TPÇ, 1227 m, nemli alanlar, çalılıklar, KATO 19240.

191- *Peucedanum* L. / Hınzırotu

252- *Peucedanum longifolium* Waldst. & Kit. / Domuz rezenesi

A7, 10.08.2017, TPİ, 1320 m, ormanlık ve kayalık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19241.

192 - *Pimpinella* L. / Anason

253- *Pimpinella saxifraga* L. / Taş anasonu

A7, 26.08.2016, TPÇ, 1111 m, kuru çayır ve meralar, KATO 19242.

193 - *Sanicula* L. / Sanikel

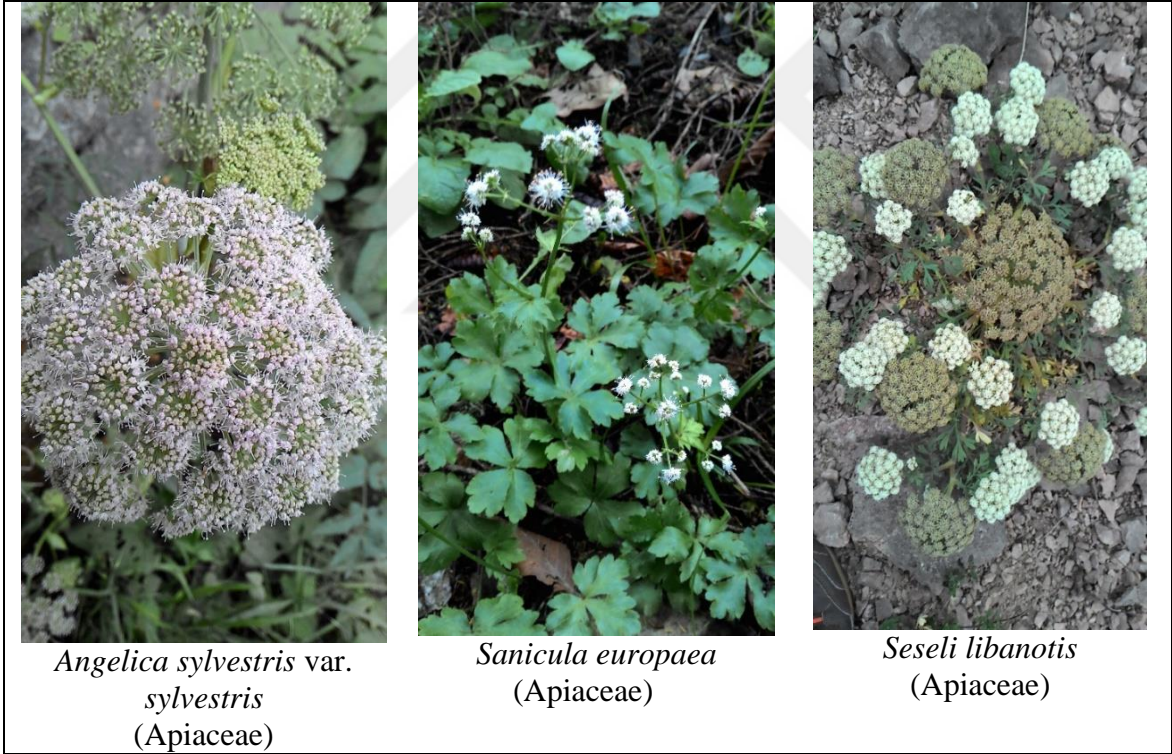
254- *Sanicula europaea* L. / Sanikel

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1322 m, ormanlık ve gölgelik alanlar, KATO 19243, Şekil 35.

194 – *Seseli* L. / Çaçırgöbeği

255- *Seseli libanotis* Koch / Dağhavucu

A7, 08.07.2017, TPİÇ, 1314 m, Ladin ormanları, kayalık alanlar, Avrupa-Sibirya elementi, KATO 19244, Şekil 35.



Şekil 35. Apiaceae familyasına ait taksonlar

## DIPSACALES

### ADOXACEAE / MÜRVERGİLLER

195 - *Sambucus* L. / Mürver

256- *Sambucus ebulus* L. / Mürver otu

A7, 03.07.2016, TPİÇ, 1290 m, ormanlık alanlar, yol kenarları, KATO 19245.

257- *Sambucus nigra* L. / Ağaç mürver

A7, 12.05.2017, TPİÇ, 1175 m, orman kenarları ve çalılık alanlar, KATO 19246.

196 - *Viburnum* L. / Kartopu

258- *Viburnum orientale* Pall. / Katkat çalısı

A7, 14.06.2017, TPÇ, 1270 m, ormanlık ve çalılık alanlar, KATO 19247, Şekil 36.

#### CAPRIFOLIACEAE / HANIMELİGİLLER

197 - *Lonicera* L. / Hanımeli

259- *Lonicera orientalis* Lam. / Has çakkana

A7, 04.06.2016, TPİÇ, 1309 m, ormanlık ve çalılık alanlar, Endemik, IUCN: LR (lc)  
[Ekim vd., (2000)] , KATO 19248, Şekil 36.

198 - *Scabiosa* L. / Uyuzotu

260- *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria* var. *columbaria* / Uyuzotu

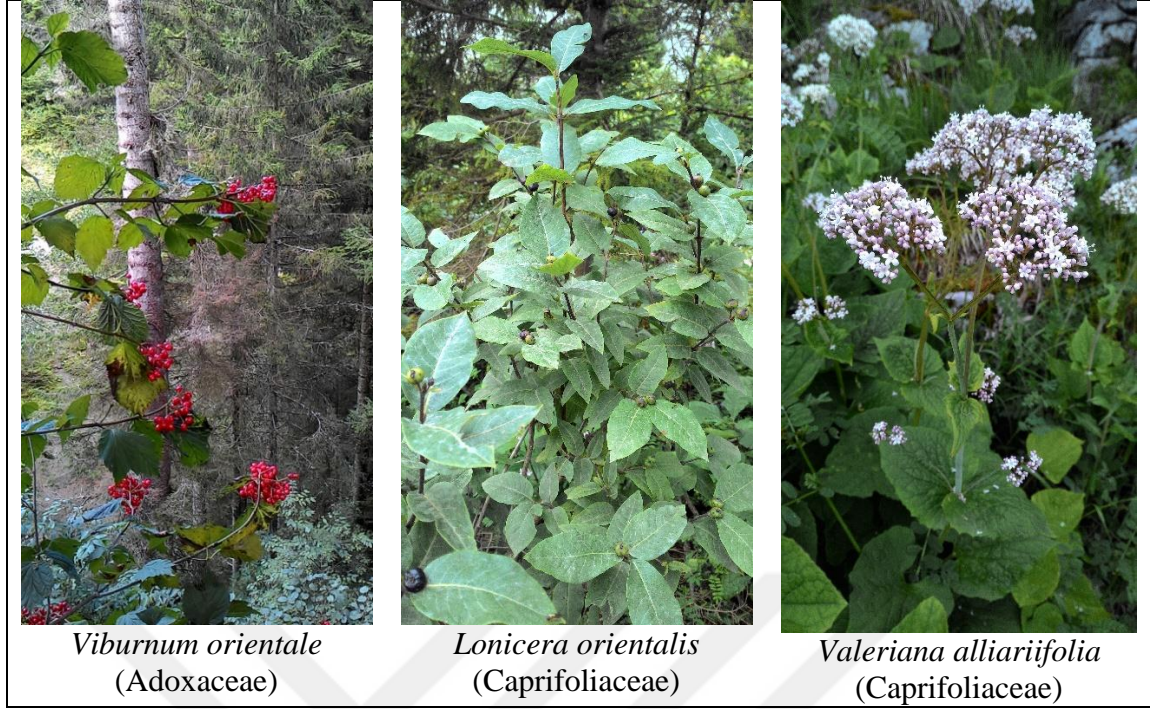
A7, 24.07.2016, TPÇ, 1213 m, yol kenarları, kayalık yamaçlar, KATO 19249.

199 - *Valeriana* L. / Kediotu

261- *Valeriana alliarifolia* Adams / Pisot

A7, 04.06.2016, TPİ, 1320 m, gölgelik alanlar, dere kenarları, Şekil 36.

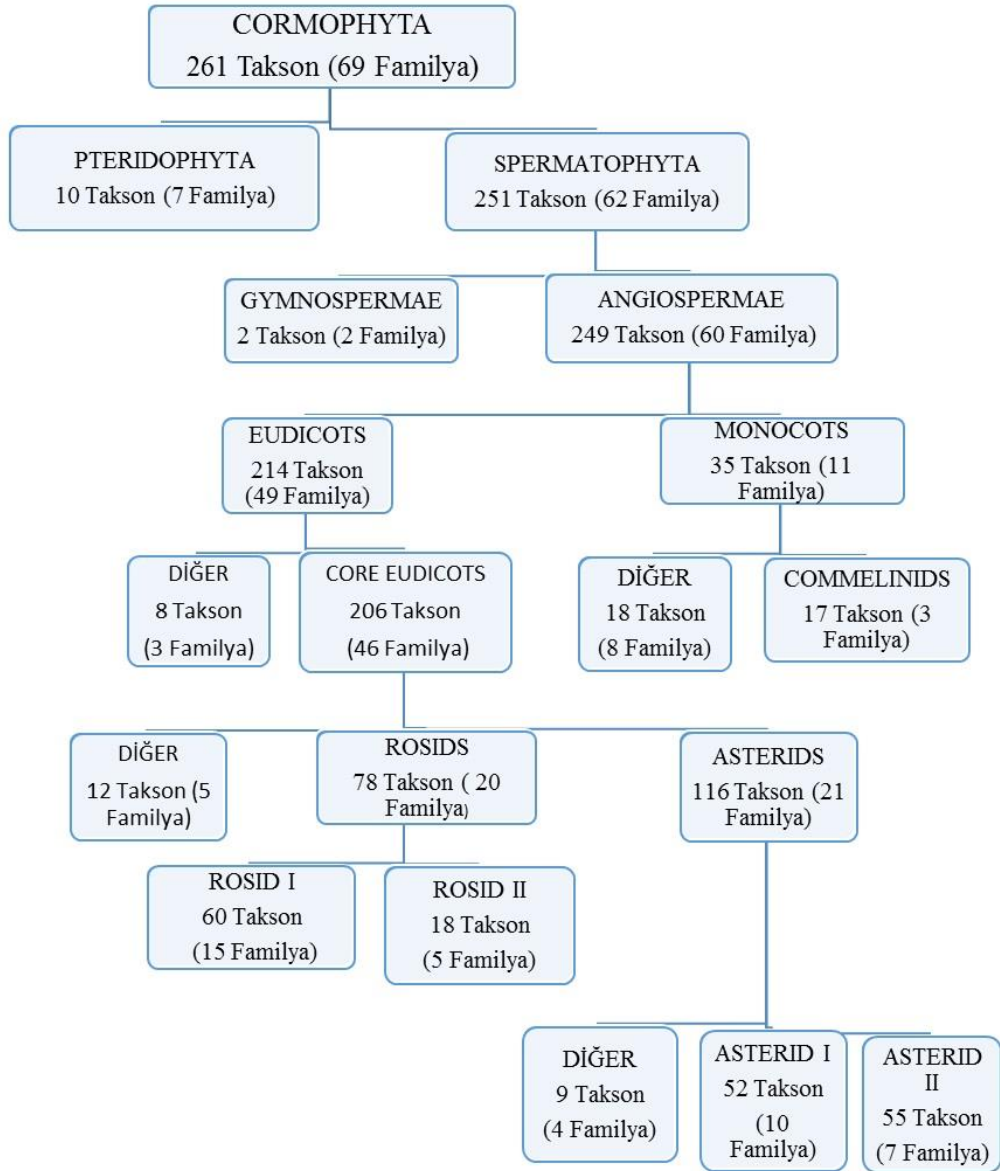




Şekil 36. Adoxaceae ve Caprifoliaceae familyalarına ait taksonlar

### 3.2. Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Değerlendirilmesi

Bu çalışmada Pteridophyta ve Spermatophyta bölümlerine ait 69 familya, 199 cinse ilişkin toplam 261 adet tür ve tür altı takson saptanmıştır. Bunlardan 10 takson (%3,83) Pteridophyta, 251 takson (%96,17) ise Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümüne ait taksonların 2'si Gymnospermae (%0,80), 249'u Angiospermae (%99,20) alt bölümünde bulunmaktadır (Şekil 37).



Şekil 37. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı

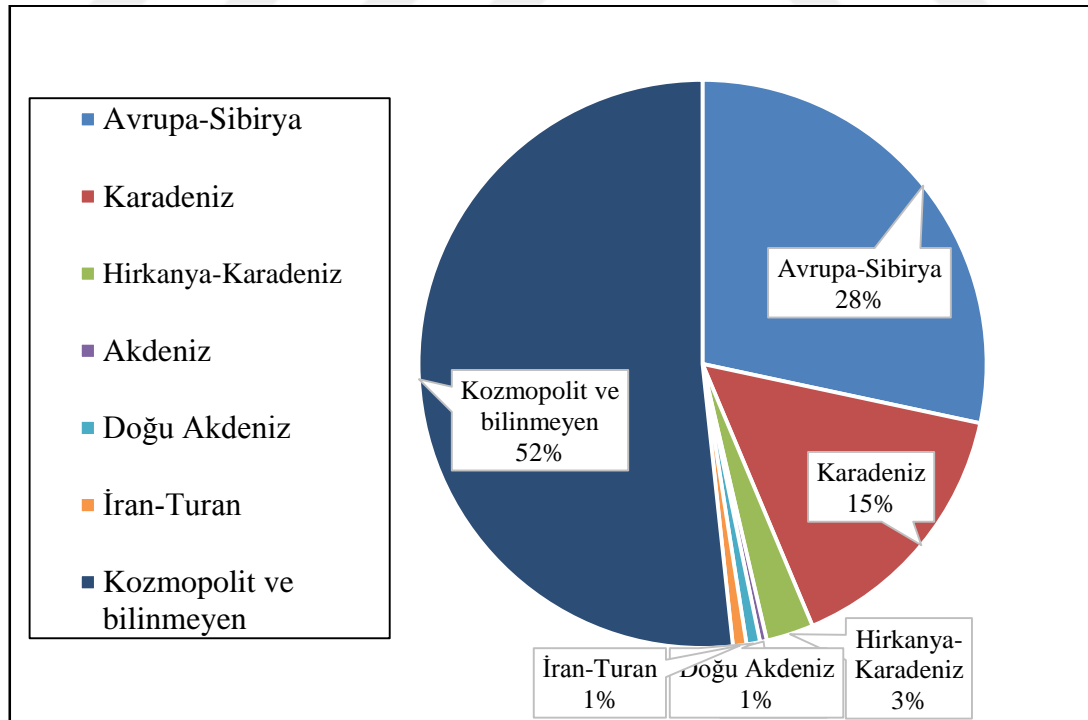
Bu çalışmada tespit edilen 261 taksonun 126 adedinin (%48,28) fitocoğrafik bölgesi Güner vd., (2012)'ye göre belirlenmiştir (Tablo 2, Şekil 38). Ayrıca 3 adet istilacı (%1,15), 1 adet doğallaşmış (%0,39), 2 adet kültür (%0,77) takson tespit edilmiştir. 2 adedi (%0,77) kozmopolit olmak üzere 135 adet taksonun (%51,73) fitocoğrafik bölgesi belirlenememiştir.

Tablo 2. Fitocoğrafik bölgelere göre belirlenen taksonların sayısal ve oransal dağılımları

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı (adet)	Oran (%)		Takson Sayısı (adet)	Oran (%)	
		a*	b*		a*	b*
Avrupa-Sibirya	74	28,36	58,73	121	46,36	96,04
Karadeniz	40	15,33	31,75			
Hirkanya-Karadeniz	7	2,69	5,56			
Akdeniz	1	0,39	0,80	3	1,15	2,38
Doğu Akdeniz	2	0,77	1,59			
İran-Turan	2	0,77	1,59	2	0,77	1,59
Ara Toplam	126	48,28	100	126	48,28	100
Kozmopolit ve bölgesi bilinmeyen	135	51,73	-	135	51,73	-
Toplam	261	100	100	261	100	-

a\*: Çalışma alanında belirlenen toplam takson sayısına göre oran

b\*: Fitocoğrafik bölgeleri tespit edilebilen toplam takson sayısına göre oran

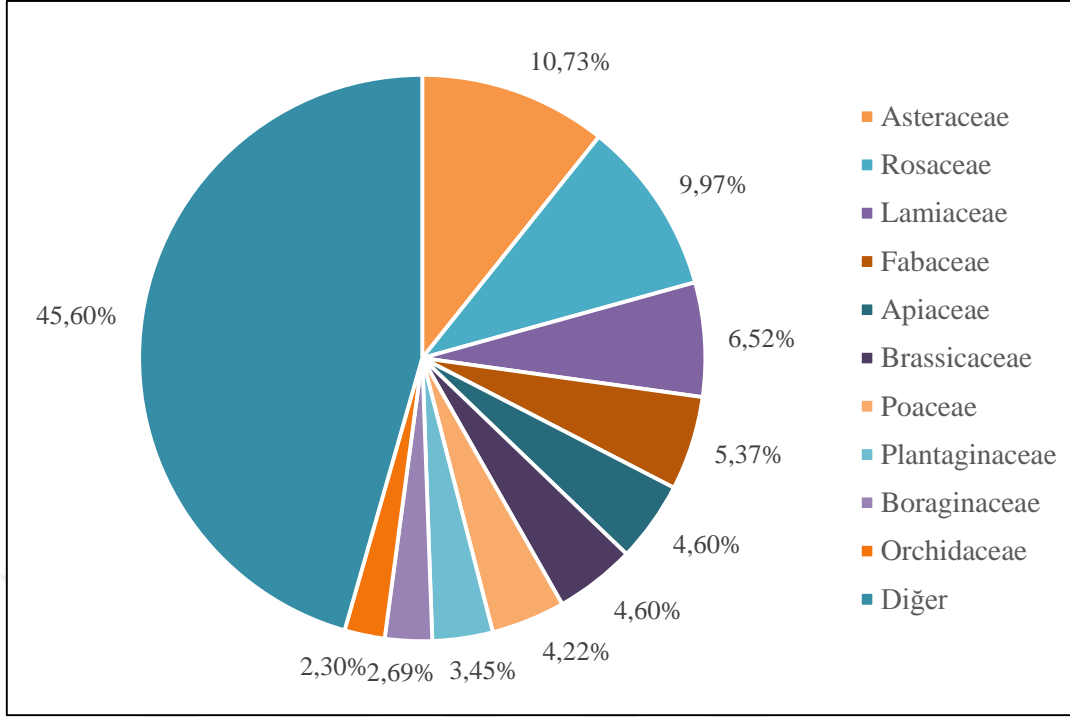


Şekil 38. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere göre oransal dağılımları

Araştırma alanında saptanan 69 familya içerisinde en fazla takson içeren ilk 10 familyaya ilişkin taksonların sayısal ve oransal dağılımları Tablo 3 ve Şekil 39'da verilmiştir.

Tablo 3. Çalışma alanında belirlenen taksonların familyalara göre sayısal dağılımı

Familya Adı	Takson Sayısı (Adet)	Yüzde Oranı (%)
Asteraceae (Compositae)	28	10,73
Rosaceae	26	9,97
Lamiaceae (Labiatae)	17	6,52
Fabaceae (Leguminosae)	14	5,37
Apiaceae (Umbelliferae)	12	4,60
Brassicaceae (Cruciferae)	12	4,60
Poaceae (Gramineae)	11	4,22
Plantaginaceae	9	3,45
Boraginaceae	7	2,69
Orchidaceae	6	2,30
Ara Toplam	142	54,40
Diğer	119	45,60
Genel Toplam	261	100

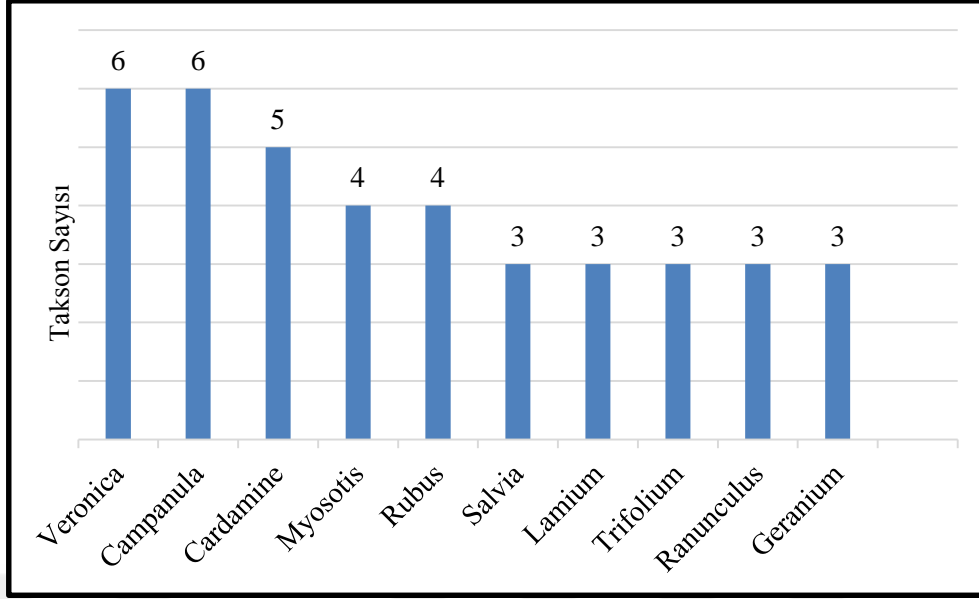


Şekil 39. Saptanan taksonların familyalara göre oransal dağılımı

En fazla taksona sahip cinsler ise Tablo 4 ve Şekil 40'da verilmiştir.

Tablo 4. Takson sayısı bakımından en zengin cinsler ve sayısal dağılımları

Cins Adı	Takson Sayısı	%
Veronica	6	2,30
Campanula	6	2,30
Cardamine	5	1,92
Myosotis	4	1,53
Rubus	4	1,53
Salvia	3	1,15
Lamium	3	1,15
Trifolium	3	1,15
Ranunculus	3	1,15
Geranium	3	1,15
Diğer	221	84,68



Şekil 40. En fazla takson içeren cinsler

### 3.3. Araştırmada Saptanan Endemik ve Nadir Taksonlar

Bu çalışmada araştırma alanında 5 adet endemik, 5 adet nadir bitki taksonu tespit edilmiş olup alandaki bitkisel biyolojik çeşitliliğe ait endemizm oranı % 1,92'dir. Endemik ve nadir bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi (Ekim vd., 2000)'ne göre değerlendirilmiş olup, taksonların tehlike kategorilerinde oluşan değişiklikler daha güncel yayın olan Red List of the Endemic Plants of the Caucasus (Ekim vd., 2013) çalışması esas alınarak belirlenmiştir. Endemik olan *Cirsium trachylepis* türünün tehlike kategorisi Ekim vd., (2000)'e göre LR (nt) (Tehdite yakın) iken, Ekim vd., (2013)'e göre VU [B1ab(iii)+2ab(iii)] (Duyarlı) kategorisine yükseltilmiştir. *Myosotis lazica* türünün tehlike kategorisi VU (Duyarlı)'dan NT (Tehdite Açık)'ye, *Lilium monadelphum* var. *armenum* taksonunun tehlike kategorisi VU (Duyarlı)'dan LC (Düşük Riskli)'ye, *Alchemilla epipsila* türünün tehlike kategorisi VU (Duyarlı)'dan NE (Değerlendirilmemiş)'ye düşürülmüştür. Ayrıca *Heracleum platytaenium* türü Davis, P.H., (1965-1985)'e göre endemik iken, Güner vd., (2012)'ye göre endemiklikten çıkarıldığı belirlenmiştir. Oluşturulan çizelge Tablo 5'de verilmiştir.



Tablo 5. Çalışma alanında tespit edilen endemik ve nadir bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerine göre değerlendirilmesi

ÇALIŞMA ALANINDA SAPTANAN ENDEMİK - NADİR BİTKİLER VE IUCN TEHLİKE KATEGORİLERİ					
TAKSON ADI		IUCN TEHLİKE KATEGORİSİ			
GEÇERLİ İSİM	EŞAD	ENDEMİK		NADİR	
		EKİM vd., (2000)	EKİM vd., (2013)	EKİM vd., (2000)	
ENDEMİK TAKSONLAR	<i>Symphytum sylvaticum</i> Boiss.	<i>Symphytum longipetiolatum</i> Wickens	VU	VU B1ab(i,ii,iii,iv)	
	<i>Lonicera orientalis</i> Lam.	<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) D.F.Chamb. & D.G.Long	LR (lc)		
	<i>Cirsium trachylepis</i> Boiss.		LR (nt)	VU B1ab(iii) +2ab(iii)	
	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>robbiae</i> (Turrill) Stace	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>robbiae</i> (Turrill) Radcl.-Sm.	LR (nt)		
	<i>Phlomis russeliana</i> (Sims.) Lag. ex Benth.		LR (lc)		
	<i>Heracleum platytaenium</i> Boiss.	Güner vd. (2012)'e göre endemiklikten çıkarıldı.	LR (lc)		
NADİR TAKSONLAR	<i>Myosotis lazica</i> Popov			NT	VU
	<i>Sicyos angulatus</i> L.				VU
	<i>Lilium monadelphum</i> M.Bieb. var. <i>armenum</i> (Miscz. ex Grossh.) P.H.Davis & D.M.Hend.			LC	VU
	<i>Alchemilla epipsila</i> Juz.			NE	VU
	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. subsp. <i>sylvestris</i>				VU

Çalışma alanında, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *robbiae*, *Phlomis russeliana* ve *Symphytum sylvaticum* endemik taksonları tek noktadan, *Lonicera orientalis*, *Cirsium trachylepis* endemik taksonları ise birkaç noktadan tespit edilmiştir.

### 3.4. BERN ve CITES Listelerinde Yer Alan Taksonlar

Türkiye'nin de taraf olduğu uluslararası BERN ve CITES sözleşmelerinde amaç, ülkelerin sahip oldukları flora ve faunaların devamlılığını sağlamak, nesilleri tehlike altına girmiş veya girebilecek türler için koruma önlemleri almak ve uluslararası ticaretlerini düzenlemektir. Her iki sözleşmede de bu amaca yönelik türler belirlenmiş ve listeler hazırlanmıştır (Köse, 2013).

Araştırma alanındaki endemik bitki taksonlarının BERN Sözleşmesi ve CITES Sözleşmesine göre değerlendirilmesi yapılmıştır. *Cyclamen coum* subsp. *coum* taksonu hem BERN Sözleşmesi Ek I (URL-6) listesi kapsamında hem de CITES Sözleşmesi (URL-7) Ek II (Anonim, 2002) listesi kapsamında yer almaktadır. Bununla birlikte, *Cyclamen coum* subsp. *coum* taksonunun Türkiye'deki durumu tehlikede olmaması nedeniyle CITES hükümleri genel çerçevesinde Tarım ve Orman Bakanlığınca Doğal Çiçek Soğanlarının 2019 Yılı İhracat Listesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2018/49) [T.C. Resmi Gazete, 2018] uyarınca ihracatı kotaya tabi çiçek soğanları arasında değerlendirilmiştir. *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia* türleri CITES Sözleşmesi Ek II listesi (Anonim, 2002) kapsamında ve ilgili tebliğe (T.C. Resmi Gazete, 2018) göre doğadan ihracatı yasak olan çiçek soğanları arasındadır. *Dactylorhiza urvilleana* subsp. *urvilleana*, *Crocus speciosus* subsp. *speciosus*, *Crocus vallicola*, *Lilium monadelphum* var. *armenum*, *Gagea villosa* var. *villosa*, *Gagea luteoides*, *Colchicum speciosum*, *Corydalis caucasica* subsp. *caucasica*, *Scilla siberica* subsp. *armena* taksonları ise CITES Sözleşmesi'nde yer almamasına rağmen ilgili tebliğe (T.C. Resmi Gazete, 2018) göre doğadan ihracatı yasak olan çiçek soğanları arasında değerlendirilmiş olup bu taksonların kıyaslaması Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Araştırma alanında tespit edilen bitki taksonlarının BERN Sözleşmesi, CITES Sözleşmesi ve T.C. Resmi Gazete, (2018) kapsamında değerlendirilmesi

FAMİLYA ADI	TAKSON ADI	BERN SÖZLEŞMESİ (EK - I) KAPSAMINDAKİ TÜRLER	CITES KAPSAMINDAKİ TÜRLER		
			CITES SÖZLEŞMESİ (EK - II) KAPSAMINDAKİ TÜRLER	TEBLİĞE GÖRE	
				DOĞADAN İHRACATI YASAK OLAN TÜRLER	İHRACATI KOTAYA BAĞLI OLAN TÜRLER
<b>PRIMULACEAE</b>	<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	X	X		X
<b>ORCHIDACEAE</b>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>		X	X	
	<i>Cephalanthera longifolia</i>		X	X	
	<i>Cephalanthera rubra</i>		X	X	
	<i>Neottia nidus-avis</i>		X	X	
	<i>Platanthera bifolia</i>		X	X	
	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>			X	
<b>IRIDACEAE</b>	<i>Crocus speciosus</i> subsp. <i>speciosus</i>			X	
	<i>Crocus vallicola</i>			X	
<b>LILIACEAE</b>	<i>Lilium monadelphum</i> var. <i>armenum</i>			X	
	<i>Gagea villosa</i> var. <i>villosa</i>			X	
	<i>Gagea luteoides</i>			X	
<b>COLCHICACEAE</b>	<i>Colchicum speciosum</i>			X	
<b>PAPAVERACEAE</b>	<i>Corydalis caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>			X	
<b>ASPARAGACEAE</b>	<i>Scilla siberica</i> subsp. <i>armena</i>			X	

Araştırma alanında tespit edilen *Staphylea pinnata*, *Fagus orientalis*, *Rhododendron luteum*, *Rhododendron ponticum*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Viburnum orientale*, *Euonymus europaeus*,

*Ilex colchica*, *Acer cappadocicum* subsp. *cappadocicum*, *Picea orientalis* peyzaj açısından değerlendirilebilecek (Terzioğlu, 1994) odunsu taksonlardandır.

Ayrıca alanda tespiti yapılan *Colchicum speciosum*, *Lilium monadelphum* var. *armenum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza urvilleana* subsp. *urvilleana*, *Platanthera bifolia*, *Crocus speciosus* subsp. *speciosus*, *Crocus vallicola*, *Scilla siberica* subsp. *armena*, *Aquilegia olympica*, *Helleborus orientalis*, *Sedum acre* subsp. *acre*, *Viola odorata*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa canina*, *Daphne pontica* subsp. *pontica*, *Cardamine* spp., *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Lysimachia verticillaris*, *Primula acaulis* subsp. *acaulis*, *Gentiana asclepiadea*, *Myosotis* spp., *Digitalis ferruginea* subsp. *schischkinii*, *Verbascum* spp., *Origanum vulgare* subsp. *viridulum*, *Phlomis russeliana*, *Satureja spicigera*, *Campanula* spp., *Bellis perennis*., *Tanacetum parthenium*, *Hedera* spp., *Angelica sylvestris* var. *sylvestris*, *Lonicera orientalis* peyzaj değeri taşıyan diğer taksonlardır.

Çalışma alanında 3 adet istilacı (*Bidens tripartita*, *Conyza canadensis*, *Sicyos angulatus*, 1 adet doğallaşmış (*Erigeron annuus*) ve 2 adet kültür (*Hordeum vulgare*, *Helianthus tuberosus*) bitkisi tespit edilmiştir.

#### 4. TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada 10'u endemik ve nadir olmak üzere 261 adet takson tespit edilmiştir. Türkiye florası, bu çalışmada %2,23 oranında temsil edilmektedir. Ülkemizde 3649 takson endemik olup, endemizm oranı % 31,82'dir (Güner vd, 2012). Doğu Karadeniz Bölgesi için 3210 takson tespit edilmiş olup, toplam 465 endemik takson (endemizm oranı %14,49) rapor edilmiştir (Terzioğlu vd., 2015). Araştırma alanında saptanan 5 takson endemik olup endemizm oranı % 1,92'dir.

Bu çalışmada tespit edilen 261 taksonun 126 adetinin (%48,28) fitocoğrafik bölgesi Güner vd., (2012)'ye göre belirlenmiştir. Araştırma alanı Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde kalmaktadır. Floristik bölgeleri saptanan taksonlar değerlendirildiğinde, Avrupa-Sibirya ve Karadeniz kökenli taksonların %46,36'lık oranla çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir. 2 adedi (%0,77) kozmopolit olmak üzere 135 adet taksonun (%51,73) fitocoğrafik bölgesi belirlenememiştir. Ayrıca 3 adet istilacı (%1,15), 1 adet doğallaşmış (% 0,39), 2 adet kültür (%0,77) takson tespit edilmiştir.

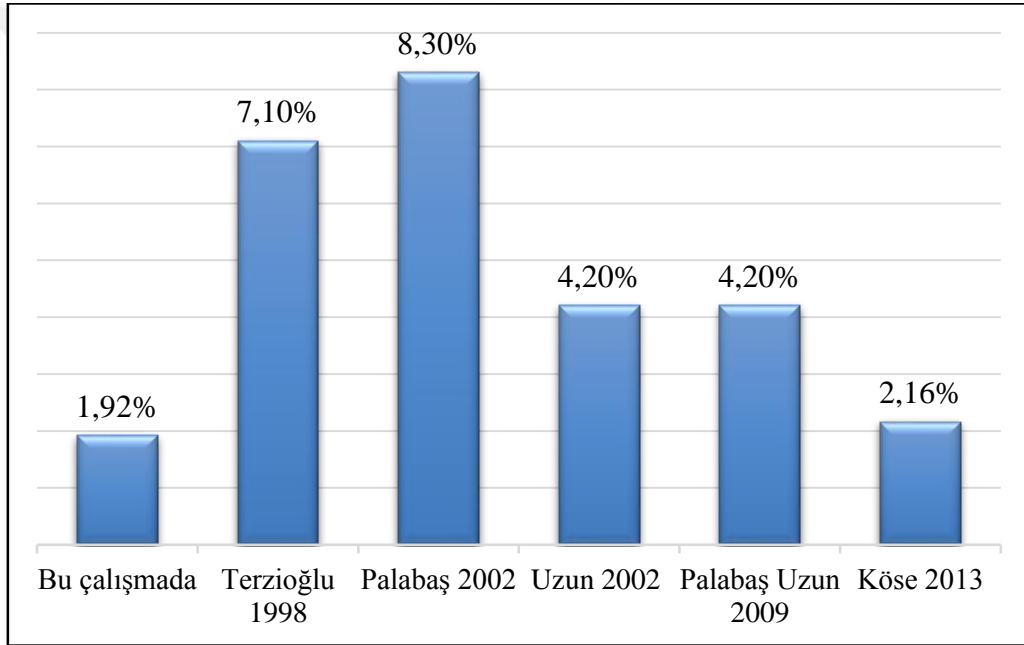
Çalışma alanına yakın alanlarda yapılan diğer çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementleri, endemizm sayı ve oranları, toplanan takson sayısı bakımından yapılan karşılaştırma Tablo 7'de verilmiştir. Yapılan oranlamalar vasküler bitkiler (Pteridophyta ve Spermatophyta) esas alınarak toplam takson sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 7. Çalışma alanı ve yakın çevresinde yapılan çalışmaların fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm yönüyle karşılaştırılması

	Bu çalışmada		Terzioğlu 1998		Palabaş 2002		Uzun 2002		Palabaş Uzun 2009		Köse 2013	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Avrupa-Sibirya	121	46,36	421	41,1	193	50,1	184	48,0	237	49,5	119	32,2
İran-Turan	2	0,77	47	4,6	23	5,9	14	3,7	11	2,3	17	4,6
Akdeniz	3	1,15	20	1,9	4	1,0	11	2,9	6	1,3	25	6,8
Endemik	5	1,92	73	7,1	32	8,3	16	4,2	20	4,2	8	2,2
Toplam Takson	261		1024		385		383		479		370	

Araştırma alanının da içinde bulunduğu Trabzon ili Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde kalmaktadır. Bunun sonucu olarak araştırma alanı ile aynı fitocoğrafik bölge (Avrupa-Sibirya) içerisinde yer alan diğer çalışmalarda da Avrupa-Sibirya elementlerinin oranı diğer elementlere göre daha yüksektir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da İran-Turan ve Akdeniz elementlerinin oranı düşük kalmıştır. Tespit edilen toplam tür sayısının ve endemizm oranının diğer çalışmalara göre daha düşük olması; çalışma alanının diğer çalışmaların alanlarına göre küçük olması, çok yüksek rakımda bulunmaması ve yükselti farklılığının az olması ile açıklanabilir.

Endemizm oranları kıyaslamalı olarak Şekil 41’de verilmiştir.



Şekil 41. Yapılan çalışmaların endemizm oranları

Güner vd. (2012)’ne göre araştırma alanında saptanan endemik taksonların son durumları Tablo 8’de değerlendirilmiştir. Araştırma alanında saptanan *Heracleum platytaenium* taksonu önceden endemik olup Güner vd. (2012)’e göre yapılan değerlendirmede endemiklikten çıkarıldığı tespit edilmiştir.



Tablo 8. Araştırma alanında tespit edilen bazı taksonların endemiklik durumundaki değişiklikler

No	TAKSON ADI	SİNONİM	ENDEMİK'LİK DURUMU
1	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>robbiae</i> (Turrill) Stace	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. var. <i>robbiae</i> (Turrill) Radcl.- Sm.	LR (nt)
2	<i>Symphytum sylvaticum</i> Boiss.	<i>Symphytum</i> <i>longipetiolatum</i> Wickens	VU VU B1ab(i,ii,iii,iv)
3	<i>Phlomis russeliana</i> (Sims.) Lag. ex Benth.		LR (lc)
4	<i>Cirsium trachylepis</i> Boiss.		LR (nt) VU B1ab(iii)+2ab(iii)
5	<i>Lonicera orientalis</i> Lam.	<i>Lonicera caucasica</i> Pallas subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) D.F.Chamb. & D.G.Long	LR (lc)
6	<i>Heracleum platytaenium</i> Boiss.		Önceden ENDEMİK idi.

Araştırma alanında varlığı tespit edilen *Sicyos angulatus* türü, dünyada doğal yayılışı dışına çıkarak İstilacı Yabancı Bitki (İYB) durumuna gelmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yoğun bir yayılışa sahip olan bu tür biyolojik çeşitliliği tehdit eden en önemli İYB'lerden biridir. Ekim vd. (2000)'e göre ülkemiz için nadir olarak gösterilen bu türün IUCN kategorisi VU (Zarar Görebilir) olarak değerlendirilmiştir. Uluslararası ölçekte en tehlikeli İYB türleri listesine giren *Sicyos angulatus* türünün IUCN tehlike kategorisinin yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Güner vd. (2012) esas alınarak yapılan araştırma sonucunda bazı taksonların sinonime düştüğü tespit edilmiştir: *Asplenium scolopendrium* L. (Sin: *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman), *Athyrium alpestre* (Hoppe) Clairv. (Sin: *Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz), *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin (Sin: *Tamus communis* L.), *Phedimus stoloniferus* (S.G.Gmel.) t Hart (Sin: *Sedum stoloniferum* S.G.Gmel.), *Sedum pallidum* M.Bieb. (Sin: *Sedum pallidum* Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.)

D.F.Chamb.), *Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *robbiae* (Turrill) Stace (Sin: *Euphorbia amygdaloides* L. var. *robbiae* (Turrill) Radcl.-Sm.), *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen subsp. *orientalis* (Sin: *Coronilla orientalis* Mill.), *Securigera varia* (L.) Lassen (Sin: *Coronilla varia* L.), *Frangula dodonei* Ard. subsp. *dodonei* (Sin: *Frangula alnus* Miller subsp. *alnus*), *Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis* (Sin: *Primula vulgaris* Huds. subsp. *vulgaris*), *Solanum americanum* Mill. (Sin: *Solanum nigrum* L.), *Symphytum sylvaticum* Boiss. (Sin: *Symphytum longipetiolatum* Wickens), *Clinopodium grandiflorum* (L.) Kuntze (Sin: *Calamintha grandiflora* (L.) Moench), *Lamium galeobdolon* (L.) L. subsp. *galeobdolon* (Sin: *Galeobdolon luteum* Huds.), *Origanum vulgare* L. subsp. *viridulum* (Martrin-Donos) Nyman (Sin: *Origanum vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek), *Achillea pannonica* Scheele (Sin: *Achillea millefolium* L. subsp. *pannonica* (Scheele) Hayek), *Cota tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. var. *pallida* (DC.) U. Özbek & Vural (Baziyonim: *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC.), *Lapsana grandiflora* M.Bieb. (Sin: *Lapsana communis* L. subsp. *grandiflora* (M.Bieb.) P.D.Sell), *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus* (Sin: *Leontodon hispidus* L. var. *glabratus* (W.D.J.Koch) Bisch), *Lonicera orientalis* Lam. (Sin: *Lonicera caucasica* Pallas subsp. *orientalis* (Lam.) D.F.Chamb. & D.G.Long) (Tablo 9).

Tablo 9. Araştırma alanında tespit edilen bazı taksonlar ve sinonimleri

NO	TAKSON ADI	SİNONİM
1	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman
2	<i>Athyrium alpestre</i> (Hoppe) Clairv.	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz
3	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	<i>Tamus communis</i> L.
4	<i>Phedimus stoloniferus</i> (S.G.Gmel.) t Hart	<i>Sedum stoloniferum</i> S.G.Gmel.
5	<i>Sedum pallidum</i> M.Bieb.	<i>Sedum pallidum</i> Bieb. var. <i>bithynicum</i> (Boiss.) D.F.Chamb.
6	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>robbiae</i> (Turrill) Stace	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. var. <i>robbiae</i> (Turrill) Radcl.-Sm.

Tablo 9'un devamı

NO	TÜR ADI	SİNONİM
7	<i>Securigera orientalis</i> (Mill.) Lassen subsp. <i>orientalis</i>	<i>Coronilla orientalis</i> Mill.
8	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	<i>Coronilla varia</i> L.
9	<i>Frangula dodonei</i> Ard. subsp. <i>dodonei</i>	<i>Frangula alnus</i> Miller subsp. <i>alnus</i>
10	<i>Primula acaulis</i> (L.) L. subsp. <i>acaulis</i>	<i>Primula</i> <i>vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>
11	<i>Solanum americanum</i> Mill.	<i>Solanum nigrum</i> L.
12	<i>Symphytum sylvaticum</i> Boiss.	<i>Symphytum longipetiolatum</i> Wickens
13	<i>Clinopodium grandiflorum</i> (L.) Kuntze	<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench
14	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. subsp. <i>galeobdolon</i>	<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.
15	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>viridulum</i> (Martrin-Donos) Nyman	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>viride</i> (Boiss.) Hayek
16	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>pannonica</i> (Scheele) Hayek
17	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J. Gay ex Guss. var. <i>pallida</i> (DC.) U.Özbek & Vural	<i>Anthemis tinctoria</i> L. var. <i>pallida</i> DC.
18	<i>Lapsana grandiflora</i> M.Bieb.	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> (M.Bieb.) P.D.Sell
19	<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>	<i>Leontodon hispidus</i> L. var. <i>glabratus</i> (W.D.J.Koch) Bisch
20	<i>Lonicera orientalis</i> Lam.	<i>Lonicera caucasica</i> Pallas subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) D.F.Chamb. & D.G.Long

Çalışma sonucu 69 familyaya ait vasküler bitki taksonları saptanmış ve takson sayısı açısından öne çıkan familyalar yakın alanlarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. Takson sayısı bakımından en zengin 10 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalar ile kıyaslanması

Familya	Bu çalışmada		Terzioğlu 1998		Palabaş 2002		Uzun 2002		Palabaş Uzun 2009		Köse 2013	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Asteraceae	28	10,7	136	13	40	10	35	9,1	52	11	51	14
Rosaceae	26	9,97	59	5,8	35	9,1	22	5,7	38	7,9	17	4,6
Lamiaceae	17	6,52	47	4,6	12	3,1	27	7	26	5,4	27	7,3
Fabaceae	14	5,37	64	6,3	23	6	23	6	30	6,3	30	8,1
Apiaceae	12	4,6	33	3,2	9	2,3	17	4,4	18	3,8	9	2,4
Brassicaceae	12	4,6	37	3,6	9	2,3	18	4,7	12	2,5	14	3,8
Poaceae	11	4,22	54	5,3	29	7,5	10	2,6	29	6,1	15	4,1
Plantaginaceae	9	3,45	5	0,5	2	0,5	1	0,3	2	0,4	12	3,3
Boraginaceae	7	2,69	24	2,3	6	1,6	10	2,6	9	1,9	16	4,3
Orchidaceae	6	2,3	16	1,6	9	2,3	9	2,3	10	2,1	8	2,2
Genel Toplam	142	54,4	475	46,5	174	45,1	172	44,7	226	47,3	199	53,9

Araştırma alanında saptanan 261 taksonun %54,4'ü Asteraceae, Rosaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Poaceae, Plantaginaceae, Boraginaceae Orchidaceae familyalarına ait olup, bu familyalar en çok takson içeren familyalardır. Türkiye Florası familyalar bazında incelendiğinde, takson zenginliği açısından öne çıkan familyalar Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Brassicaceae ve Poaceae'dir. Bu yönüyle yapılan çalışma Türkiye Florası ile uyum göstermektedir.

Tablo 10 incelendiğinde araştırma alanı ve yakın çevresinde yapılan çalışmalarda Asteraceae familyasının takson sayısı bakımından ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bunun nedeni Asteraceae familyasının takson sayısı açısından en zengin familya olması, familyaya ait taksonların ekolojik yönden toleranslı olmaları ve meyvelerinin yapısı gereği etrafa kolayca dağılabilmeleridir. Plantaginaceae familyasına ait oranlar incelendiğinde; Palabaş Uzun, (2009), Terzioğlu, (1998), Palabaş, (2002) ve Uzun, (2002) çalışmalarında bu familyaya ait oranların bu çalışma ve Köse, (2013)'e göre çok düşük kaldığı görülmektedir. Bunun nedeni Güner, (2012)'e göre yapılan düzenleme ile Scrophulariaceae familyasında bulunan *Digitalis* ve *Veronica*, cinslerinin Plantaginaceae

familiyasına transfer olmasıdır. Araştırma alanında Poaceae familyasının temsil oranının yüksek olması tabiat parkı etrafında geniş çayır ve mera alanlarının bulunması ile açıklanabilir.

Kıyaslanan familyaların toplam takson sayısına göre oranlarına bakıldığında birbirlerine yakın temsiliyete sahip oldukları ve floristik içerik olarak ta benzerlik gösterdikleri görülmektedir.

Çalışma alanında saptanan taksonlara ait floristik liste oluşturulurken geleneksel olarak kullanılan Cronquist (1988) yöntemi yerine APG IV (Stevens, 2001) sınıflandırma sistemi kullanılmıştır. Bu sistem ile birlikte bazı familyalarda bulunan cinsler farklı familyalara transfer olmuştur. Türkiye Florası'na göre sadece *Plantago* cinsini içeren Plantaginaceae familyasına APG IV ile Scrophulariaceae familyasından *Digitalis* ve *Veronica* gibi cinsler aktarılmıştır. Ayrıca Valerianaceae familyasındaki *Valeriana* cinsi Caprifoliaceae familyasına, Dipsacaceae familyasındaki *Scabiosa* cinsi Caprifoliaceae familyasına, Caprifoliaceae familyasındaki *Sambucus* ve *Viburnum* cinsleri Adoxaceae familyasına, *Euphrasia*, *Lathraea*, *Melampyrum* ve *Rhinanthus* cinsleri Scrophulariaceae familyasından Orobanchaceae familyasına, *Matteuccia* cinsi Athyriaceae familyasından Onocleaceae familyasına, *Dryopteris* ve *Polystichum* cinsleri Aspidiaceae familyasından Dryopteridaceae familyasına, *Pteridium* cinsi Hypolepidaceae familyasından Dennstaedtiaceae familyasına *Paris* ve *Veratrum* cinsleri Liliaceae familyasından Melanthiaceae familyasına, *Colchicum* cinsi Liliaceae familyasından Colchicaceae familyasına, *Smilax* cinsi Liliaceae familyasından Smilacaceae familyasına, *Polygonatum* ve *Scilla* cinsleri Liliaceae familyasından Asparagaceae familyasına, *Alnus*, *Carpinus* ve *Corylus* cinsleri Corylaceae familyasından Betulaceae familyasına, *Acer* cinsi Aceraceae familyasından Sapindaceae familyasına, *Chenopodium* cinsi Chenopodiaceae familyasından Amaranthaceae familyasına, aktarılmıştır.

Yine aynı şekilde Türkiye Florası'nda yer almayan Adoxaceae, Asparagaceae, Colchicaceae, Hypericaceae, Sapindaceae,, Smilacaceae, Melanthiaceae, Dennstaedtiaceae, Onocleaceae, ve Dryopteridaceae familyaları bu sistemle Türkiye florasına dahil edilmişlerdir.

Ayrıca daha önceden Türkiye Florası'nda Guttiferae ve Aceraceae olarak yer alan familyalar APG IV ile birlikte artık Hypericaceae ve Sapindaceae olarak adlandırılmaktadırlar.

Mayr'ın orman zonlarına göre Picetum Zonu (1000-2000 m)'nda bulunan çalışma alanında tespit edilen taksonlar, Anşin ve Özkan (1996) çalışması ile kıyaslandığında % 47'lik bir örtüşme sağlandığı görülmektedir. Buna ek olarak çalışma alanında 235 taksonun daha tespiti yapılmıştır.

Araştırma alanının da içinde bulunduğu Doğu Karadeniz Bölgesi, doğal bitki çeşitliliğinin yanı sıra 'Odun Dışı Orman Ürünü' veren otsu ve odunsu türler bakımından da oldukça zengindir. Bu bölgede doğal olarak yetişen tıbbi ve aromatik bitkiler yapılan farklı çalışmalarla (Anşin vd., 1994; Birinci, 2008) ortaya konmuştur. Teze konu çalışma alanında da bu çalışmalarla örtüşen ve aynı gruba giren çok sayıda bitki taksonu tespit edilmiştir: *Taxus baccata*, *Picea orientalis*, *Clematis vitalba*, *Aquilegia olympica*, *Helleborus orientalis*, *Urtica dioica*, *Juglans regia*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Corylus avellana* var. *pontica*, *Carpinus betulus*, *Hypericum perforatum*, *Rhododendron ponticum*, *Primula acaulis* subsp. *acaulis*, *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, *Crataegus monogyna* var. *monogyna*, *Fragaria vesca*, *Mespilus germanica*, *Rosa canina*., *Rubus* spp., *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Oxalis acetosella*, *Hedera helix*, *Sanicula europaea*, *Atropa belladonna*, *Physalis alkekengi*, *Trachystemon orientalis*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Plantago major* subsp. *major*, *Sambucus ebulus*, *Digitalis ferruginea* subsp. *schischkinii*, *Viburnum orientale*, *Sambucus nigra*, *Arctium platylepis*, *Eupatorium cannabinum*, *Conyza canadensis*, *Tanacetum parthenium*, *Petasites albus*, *Colchicum speciosum*, *Tussilago farfara*, *Paris incompleta*, *Crocus vallicola*, *Achillea pannonica*, *Ajuga reptans*, *Alchemilla* spp., *Alliaria petiolata*, *Anagallis arvensis*, *Campanula* spp., *Euphorbia stricta*, *Fragaria vesca*, *Frangula dodonei* subsp. *dodonei*, *Lilium monadelphum*, *Origanum vulgare* subsp. *viridulum*, *Ranunculus cappadocicus*, *Ranunculus repens*, *Verbascum* spp., *Taraxacum* spp.

Bu çalışma ile araştırma alanında tespit edilen diğer tıbbi ve aromatik bitkiler şunlardır: *Agrimonia eupatoria* subsp. *asiatica*, *Convolvulus arvensis*, *Heracleum platytaenium*, *Lamium album* subsp. *album*, *Plantago lanceolata*, *Rumex tuberosus* subsp. *horizontalis*, *Sedum acre* subsp. *acre*, *Solanum americanum*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *trapezunticum*, *Bellis perennis*, *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Salvia* spp., *Satureja spicigera*, *Achillea pannonica*, *Angelica sylvestris* var. *sylvestris*, *Daphne pontica* subsp. *pontica*, *Valeriana alliariifolia*, *Trifolium pratense* var. *sativum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Viola* spp., *Smilax excelsa*.



Çalışma alanında tespit edilen bu tıbbi ve aromatik bitkilerden özellikle *Helleborus orientalis*, *Taraxacum* spp., *Primula acaulis* subsp. *acaulis* çok geniş yayılışlı olup koruma-kullanma dengesi içerisinde değerlendirilebilecek potansiyele sahip taksonlardır. Yapılacak envanter çalışması sonuçlarına göre ODBÜ planlamasına konu edilerek veya kültüre alınarak ekonomiye katkı sağlanabilir.

Çalışma alanında yoğun olarak bulunan *Cyclamen coum* subsp. *coum* BERN ve CITES sözleşmesi kapsamında olmasına rağmen ülkemizde geniş bir yayılışa sahip olduğundan yürürlükte olan tebliğe göre ihracatı kotaya bağlı türler arasında bulunmaktadır.



## 5. SONUÇLAR

Araştırma alanı bitki coğrafyası yönünden Dünya flora bölgeleri içerisinde Holarktik flora alanının Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi'nin Kolşik kesimi içerisinde yer almaktadır.

Araştırma alanında Pteridophyta ve Spermatophyta bölümlerine ait 69 familya, 199 cinse ilişkin 261 adet tür ve tür altı takson saptanmıştır. Bunlardan 10 takson (%3,83) Pteridophyta, 251 takson (%96,17) Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümüne ait taksonlardan 2'si Gymnospermae (%0,80), 249'u Angiospermae (%99,20) alt bölümünde bulunmaktadır.

Araştırma alanında saptanan taksonlardan 126 adedinin floristik bölgeleri belirlenmiştir ve bu taksonların büyük çoğunluğu Avrupa-Sibirya elementidir. Fitocoğrafik bölgelere göre tespit edilen taksonların dağılımları şöyledir: 121 adedi Avrupa-Sibirya elementi, 2 adedi İran-Turan elementi ve 3 adedi de Akdeniz elementidir.

Çalışma alanında asli ağaç türü *Picea orientalis* (L.) Peterm. olup karışık ya da tek tek bireyler halinde yayılış gösteren diğer odunsu taksonlar şunlardır:

*Taxus baccata*, *Euonymus europaeus*, *Cerasus avium*, *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, *Crataegus monogyna* var. *monogyna*, *Cydonia oblonga*, *Malus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Mespilus germanica*, *Prunus divaricata* var. *divaricata*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis* subsp. *caucasica*, *Rosa canina*, *Sorbus umbellata*, *Frangula dodonei* subsp. *dodonei*, *Fagus orientalis*, *Quercus hartwissiana*, *Juglans regia*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* var. *pontica*, *Staphylea pinnata*, *Acer cappadocicum* subsp. *cappadocicum*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, *Rhododendron luteum*, *Rhododendron ponticum*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Viburnum orientale*, *Lonicera orientalis*. Çalışmada tespit edilen diğer taksonlar ise otsu formdadır.

Çalışma alanında taksonca en zengin familyalar; Asteraceae (28 adet takson), Rosaceae (26 adet takson), Lamiaceae (17 adet takson), Fabaceae (14 adet takson), Apiaceae (12 adet takson), Brassicaceae (12 adet takson), Poaceae (11 adet takson), Plantaginaceae (9 adet takson), Boraginaceae (7 adet takson), Orchidaceae (6 adet takson)' dir.

Araştırma alanında en fazla takson içeren cinsler; *Veronica* (6 adet takson), *Campanula* (6 adet takson), *Cardamine* (5 adet takson), *Myosotis* (4 adet takson), *Rubus* (

4 adet takson), *Salvia* (3 adet takson), *Lamium* (3 adet takson), *Trifolium* (3 adet takson), *Ranunculus* (3 adet takson), *Geranium* (3 adet takson)'dur.

Araştırma alanında 5 adet endemik, 5 adet nadir takson saptanmış olup IUCN tehlike kategorileri Ekim vd., (2000) ve Ekim vd. (2013)'e göre belirlenmiştir. Alanın endemizm oranı % 1,92'dir.

Endemik taksonların IUCN kategorilerine göre dağılımı;

*Symphytum sylvaticum* Ekim vd., (2000)'e göre, VU kategorisinde olup Ekim vd. (2013)'e göre yine VU B1ab(i,ii,iii,iv) kategorisinde değerlendirilmiş olup korunması gereken türler grubundadır. Çalışma alanında tek noktadan birkaç birey halinde tespiti yapılmış olup, bulunduğu yer itibarıyla otlatma ve yol genişletme çalışmalarından zarar görebilecek durumdadır.

*Lonicera orientalis* Ekim vd., (2000)'e göre, LR (lc) kategorisinde olup herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayan türler grubunda bulunmasına rağmen; endemik takson olması nedeniyle çalışma alanında yapılacak her türlü faaliyette koruma önlemleri alınmalıdır.

*Cirsium trachylepis* Ekim vd., (2000)'e göre, LR (nt) kategorisinde; Ekim vd. (2013)'e göre VU B1ab(iii)+2ab(iii) kategorisinde değerlendirilmiş olup, korunması gereken türler grubundadır. Bu tür için çalışma alanında tehdit unsurları bulunmaktadır.

*Euphorbia amygdaloides* subsp. *robbiae* Ekim vd., (2000)'e göre, LR (nt) kategorisinde olup, VU kategorisine konmaya yakın türlerdendir. Tabiat Parkı içinde tek noktadan tespiti yapılmış olup, rekreasyonel faaliyetlerden zarar görebilecek durumdadır.

*Phlomis russeliana* (Sims.) Lag. ex Benth. Ekim vd., (2000)'e göre, LR (lc) kategorisinde olup tehdit altında olmayan ve koruma gerektirmeyen türler grubundadır. Fakat bu tür çalışma alanında tek noktadan tespit edilmiş olup zarar görme ihtimali çok fazladır.

Davis (1965-1985)'e göre endemik olan *Heracleum platytaenium* Boiss. Güner vd., (2012)'e göre endemiklikten çıkarılmıştır.

Araştırma alanında saptanan taksonların BERN ve CITES Sözleşmelerine göre değerlendirmesi yapılmıştır.

BERN Sözleşmesi kapsamındaki takson: *Cyclamen coum* subsp. *coum*

CITES Sözleşmesi kapsamındaki taksonlar: *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*.

Bu taksonlardan *Cyclamen coum* subsp. *coum* çalışma alanında geniş bir yayılışa sahiptir.

Çalışma alanında tespit edilen *Staphylea pinnata*, *Fagus orientalis*, *Rhododendron luteum*, *Rhododendron ponticum*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Viburnum orientale*, *Euonymus europaeus*, *Ilex colchica*, *Acer cappadocicum* subsp. *cappadocicum*, *Picea orientalis* taksonları peyzaj açısından değerlendirilebilecek (Terzioğlu,1994) odunsu taksonlardandır.

Çalışma alanında pek çok tıbbi ve aromatik bitki türü tespit edilmiş olup, *Helleborus orientalis*, *Taraxacum* spp. *Primula acaulis* subsp. *acaulis* taksonları koruma-kullanma dengesi içerisinde değerlendirilebilecek potansiyele sahip geniş yayılışlı taksonlardır.



## 6. ÖNERİLER

Manzara güzelliği bakımından halkın dinlenme ve eğlenme ihtiyaçlarına cevap verebilen, yaban hayatı ve bitki örtüsü özelliğine sahip doğal alanlar olarak ifade edilen Tabiat Parkları ülkemizde bulunan korunan alanlar sistemi içerisinde yer alan 11 yapıdan birisi olup sahip oldukları doğal kaynak değerleri itibariyle flora ve botanik turizmi için oldukça önemli olan ve biyolojik zenginliklerin koruma altına alındığı önemli alanlardır. (Zencirkiran vd., 2017). Bu kapsamda, 2011 yılında Tabiat Parkı statüsüne alınan Çal Camili Tabiat Parkı ve çevresi ziyaretçilerin rekreasyon ihtiyaçlarının karşılanması yanında, özellikle sahip olduğu bitkisel biyoçeşitlilik ile de flora veya botanik turizmine katkı bakımından yöre için önemli bir alandır. Yapılan çalışma sonucunda; 69 familya, 199 cinse ait 5'i endemik ve 5'i nadir olmak üzere toplamda 261 adet taksonun tespiti yapılmıştır. Tespiti yapılan endemik taksonların çalışma alanı içindeki durumları değerlendirildiğinde;

*Phlomis russeliana* türü Çal Mağara'sına giden yol kenarında tek bir noktadan tespit edilmiş olup, alanda sadece 5-6 birey şeklinde yayılış göstermektedir. Bu tür Ekim vd., (2000)'ne göre LR (lc) kategorisinde olmasına rağmen çalışma alanında bulunduğu yer itibariyle insan müdahalesi, otlatma ve yol genişletme çalışması gibi sebeplerle zarar görme ihtimali çok yüksektir. Bu yüzden sözkonusu takson yerinde korunmalı veya Tabiat Parkı içinde benzer habitatlarda *in-situ* korumaya konu edilmelidir.

*Euphorbia amygdaloides* subsp. *robbiae* taksonu tabiat parkı içerisinde tek noktadan küçük bir popülasyon şeklinde tespit edilmiştir. IUCN tehlike kategorisi Ekim vd., (2000)'e göre LR (nt) (Tehdit Altına Girebilir) olarak belirlenmiştir. Türün tespit edildiği yer Tabiat Parkı için hazırlanan taslak Gelişme Planı'na göre 'Manzara Seyir Noktası' olarak düşünülen yere çok yakın olduğundan her türlü rekreasyonel faaliyetlerden etkilenme ihtimaline karşı gerekli tedbirler alınmalı ve uyarıcı tabela yerleştirilmelidir. Her ne kadar türün risk kategorisi LR ise de, ziyaretçilerin bu tür uyarılarla bitkilerin korunması hususunda dikkatlerinin çekilmesinin bir doğa eğitimi faaliyeti olacağı aşikârdır.

*Cirsium trachylepis* türü, hem tabiat parkı içinde hem de çevresinde farklı noktalardan münferit bireyler halinde tespit edilmiştir. Yapılan son güncel çalışma ile türün IUCN tehlike kategorisi, Ekim vd., (2000)'e göre LR (nt)'den Ekim vd., (2013)'e göre VU

B1ab(iii)+2ab(iii) kategorisine değiştirilmiştir. Çalışma alanında rekreasyonel faaliyetler ile yol bakım ve genişletme çalışmalarından olumsuz etkilenebilecek durumda olup korunması için gerekli tedbirler alınmalıdır.

*Symphytum sylvaticum* türü, çalışma alanında tabiat parkına çıkan yol kenarında tek noktadan tespit edilmiştir. IUCN kategorisi Ekim vd., (2013)'e göre VU B1ab(i,ii,iii,iv) olarak belirlenmiştir. Çalışma alanında da bulunduğu yer itibariyle otlatma ve yol genişletme çalışmalarından olumsuz etkilenebileceğinden yerinde korunabileceği gibi Tabiat Parkı içinde benzer habitatlara da taşınarak korumaya alınabilir.

*Lonicera orientalis* türü, hem tabiat parkı içinde hem de çevresinde münferit bireyler halinde yayılış göstermektedir. IUCN kategorisi ülkemiz için LR (lc) olarak belirlenmiş olmasına rağmen, özellikle Tabiat Parkı içinde Gelişme Planı kapsamında planlanan çalışmalardan (alt yapı, bina, tesis vb.) etkilenmemesi veya en az etkilenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Araştırma alanında tespit edilen *Sicyos angulatus* türü, dünyada doğal yayılışı dışına çıkarak İstilacı Yabancı Bitki (İYB) durumuna gelmiştir. Doğu Karadeniz Bölümünde başlayan yayılışını Orta Karadeniz'e değin genişletmiş olan bu tür (Terzioğlu vd., 2015), biyolojik çeşitliliği tehdit eden en önemli İYB'lerden biridir. Ekim vd. (2000)'e göre ülkemiz için nadir olarak gösterilen bu türün IUCN kategorisi VU olarak değerlendirilmiştir. Uluslararası ölçekte en tehlikeli İYB türleri listesine giren bu türün ülkemizde her geçen gün hızla artan yayılışı ve dünyadaki hayli geniş yayılışı göz önünde bulundurularak IUCN tehlike kategorilerinden çıkarılması gerekmektedir. Çünkü bu türün dünyada nesli tehlike altında olmak bir yana, her geçen gün ılıman kuşakta yayılış alanları artmaktadır. Başta bu tür olmak üzere, araştırma alanında tespit edilen diğer istilacı bitki taksonlarının doğal ekosistemler üzerinde yapmış olduğu tahribatları en az düzeye indirmek için popülasyon dinamikleri takip edilerek gerekli durumlarda uygun yöntemlerle mücadele edilmelidir.

Çalışma alanında özellikle Tabiat Parkı içinde geniş yayılışa sahip *Cyclamen coum* subsp. *coum* taksonu BERN ve CITES Sözleşmeleri kapsamında korunması gereken türler arasında olduğundan alanda yapılacak her türlü faaliyetler kapsamında bu durumu göz önünde tutulmalıdır.

Yayla ve dağ turizmi, kırsal turizm ve botanik turizmi başta olmak üzere; foto safari, doğa yürüyüşü, dağ bisikletçiliği, kamp ve karavancılık, eğitim kampları, film-belgesel yapımı ve bilimsel araştırmalar gibi doğaya dayalı rekreasyonel etkinliklerin yapılabileceği



(Zaman vd., 2011) çalışma alanında bitkisel biyoçeşitliliğin korunması, eko-turizm faaliyetlerine açılarak yöre halkına yeni geçim kaynaklarının sağlanması ve bu faaliyetlerin koruma-kullanma dengesi içinde ve bilimsel veriler ışığında yapılması önem arz etmektedir.

Çalışma alanı, içerdiği otsu ve odunsu tür çeşitliliği bakımından flora veya botanik turizmi faaliyetleri için önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle *Taraxacum* spp., *Cardamine* spp., *Colchicum* spp., *Crocus* spp., *Cyclamen coum*, *Primula* spp. *Helleborus orientalis* taksonları çalışma alanında geniş yayılışa sahip olup, çiçeklenme dönemlerinde adeta görsel bir şölen sunmaktadır. Bu türler botanik turizmi (bitki gözlemciliği) ve foto safari etkinlikleri kapsamında değerlendirilmeli ve alan için katma değer oluşturulmalıdır.

Tabiat Parkı ve çevresinde kontrolsüz rekreasyonel kullanımlar sonucu alandaki toprakta oluşan kompaktlaşma nedeniyle bitki örtüsünün zarar gördüğü alanlarda yapılacak restorasyon çalışmalarında yöreye özgü ve bu çalışma kapsamında tespit edilen peyzaj değeri taşıyan doğal türler kullanılmalıdır.

Çalışma alanında 'Ekosistem Tabanlı Özel Amenajman Planı' yapılmalı, koruma öncelikli türler başta olmak üzere, bitkisel biyolojik çeşitlilikle ilgili elde edilen veriler bu plana işlenmeli ve uygulayıcılar tarafından yapılacak çalışmalarda dikkate alınması sağlanmalıdır.

Tabiat Parkı yakın çevresinde yaşayan yöre halkı, Tabiat Parkı ziyaretçileri ve Tabiat Parkı hizmet sunucuları Tabiat Parkı'nın kaynak değerleri özellikle de bitkisel biyolojik çeşitliliği konusunda eğitilmelidir. Bu hedef kitlelere yönelik eğitimlerde kullanılacak kitap, broşür vb. materyallerde koruma öncelikli hedef türlerin (endemik türlerin) kullanılması, bu türlerin ve alanın etkin bir şekilde korunmasına katkı sağlayacaktır.

Ziyaretçi faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla alanın taşıma kapasitesi hesaplanmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Çalışma alanının doğal kaynak değerlerinin tam olarak ortaya konması bakımından damarlı bitki türlerinin yanı sıra liken florasının, karayosunu florasının ve mantar taksonlarının da tespit edilmesi önem taşımaktadır.

Hazırlanarak onaya sunulan Çal Camili Tabiat Parkı Gelişme Planı (Anonim, 2018) kapsamında alanda yapılması planlanan her türlü rekreasyonel düzenlemelerde (yürüyüş yolları, kır lokantası, yağmur barınağı, kamelya vb.) floristik içeriğin tahrip edilmemesine dikkat edilmelidir.

Tabiat Parkında bulunan kaynak değerlerden koruma-kullanma dengesi içerisinde yararlanılması, biyokaçakçılığın önlenmesi, ziyaretçi yönetiminin sağlıklı yapılabilmesi ve ziyaretçilerin bilgilendirilmesi amacıyla Tabiat Parkı sınırları ve yakın çevresinde yaşayan yöre insanı alan kılavuzu olarak yetiştirilip yapılacak faaliyetlerde bu kişilerin görev alması sağlanmalıdır. Böylece hem alan etkin bir şekilde korunacak hem de yöre insanına ekonomik katkı sağlanmış olacaktır.

Tabiat Parkı çevresindeki geniş çayır ve mera alanlarındaki tür çeşitliliği çok fazla olup bu çeşitlilik biçerek ot alma ve yoğun bir otlatma baskısıyla karşı karşıyadır. Yöre halkı özellikle yaz aylarında alana hayvan sürülerini getirmekte ve aşırı otlatma yapmaktadır. Bu düzensiz ve aşırı otlatma, mera alanlarının vafını yitirmesine ve bu alanlarda doğal dengenin sebep olmaktadır. Bu nedenle otlatma işinin bir plan dâhilinde yapılması sağlanmalıdır. Ayrıca bu bitkisel tür çeşitliliği özellikle türlerin çiçeklenme döneminde (biçilip otlatılmadan önce) foto safari, doğa yürüyüşü, botanik turizmi gibi etkinliklere konu edilerek alanın tanıtılmasına katkı sağlanmalıdır. Çalışma alanı içerisinde endemik taksonların otlatma faaliyetlerinden zarar görmesini önleyici tedbirler alınmalıdır.

Park alanına gelen ziyaretçileri bilgilendirmek, hem yöre halkının hem de ziyaretçilerin çevre koruma bilincini artırmak amacıyla parkın girişine çalışma alanında bulunan koruma öncelikli bitkilere ait resimli tablaların konması faydalı olacaktır.

Araştırma alanı florasının resimli el kitapçığı şeklinde basılması, alanı ziyarete gelen doğaseverlerin, yerli-yabancı turistlerin tabiat turizmi etkinlikleri sırasında çevreyi daha iyi gözlemelerine, aynı zamanda bölgenin tanıtılmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışma alanında tespit edilen ve bölge florasında yer alan tıbbi ve aromatik bitkilerden uygun olanların kültüre alınarak üretiminin yapılması ve işlenmesi durumunda yöre halkına alternatif geçim kaynağı olabilecektir.

Çalışma alanı bitkisel tür çeşitliliği yönünden önemli kaynak değerlere sahiptir. Bu doğal kaynak değerlerinin alternatif turizm anlayışı içerisinde gelecek kuşaklara aktarılması, etkili ve bilinçli bir koruma anlayışı yanında kaynak değerlere baskı oluşturmayan kullanma yaklaşımı ile mümkün olacaktır. Bu nedenle endemik taksonların lokasyonlarını ve Çal Mağarası'nı da içine alacak şekilde özel mülkiyete konu olmayan alanları kapsayan sınır revizyonu yetkili birimlerce ele alınmalıdır.

## 7. KAYNAKLAR

- Abay, G., 1997.** Murgul (Göktaş)-Şavval Tepe Yöresi Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Acar, C., 1997.** Trabzon ve Yöresinde Yetişen Doğal Bazı Yerörtücü Bitkilerin Peyzaj Mimarlığında Değerlendirilmeleri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Akkemik, Ü. (Ed). 2018.** Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 684 s.
- Akman, Y. ve Ketenöğlü, O., 1987.** Vegetasyon Ekolojisi (Bitki Sosyolojisi), 1. Baskı, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Yayın No: 146, Ankara.
- Aksu, G., 2015.** Barhal Vadisi (Yusufeli) ve Yakın Çevresinin Florası, Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- Anonim, 1974.** The Republic of Turkey Mineral Research and Exploration Institute Report on Geological Survey of Trabzon Area, Northeastern Turkey, 974, MTA Yayınları, Ankara.
- Anonim, 1981.** Doğu Karadeniz Havzası Toprakları, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları: 310, Havza No: 22, Raporlar Serisi: 92, 29, Ankara.
- Anonim, 2002.** CITES Tanımlama Kılavuzu – Tropik Ağaçlar, Kanada Teknik Hizmetler Başkanlığı, Kanada.
- Anonim, 2014.** Çal Camili Tabiat Parkı Ön Etüt Raporu.
- Anonim, 2018.** Çal Camili Tabiat Parkı Gelişme Planı, Analitik Etüt ve Sentez Raporu.
- Anşin, R. ve Özkan, Z.C., 1996.** Trabzon Yöresi Doğal Bitki Örtüsü, Proje No:92.113.001.3, Trabzon.
- Anşin, R. ve Özkan, Z.C., 2002.** Doğu Karadeniz Bölgesi Endemik Taksonları, II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Mayıs, Artvin, Bildiriler Kitabı II: 565-573.
- Anşin, R. ve Terzioğlu, S., 1995.** Trabzon Yöresi Hydrophyt (Nemcil) Bitkileri Üzerine Bir Araştırma, KTÜ, Orman Fakültesi, I. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Ekim, Trabzon, Bildiriler Kitabı III: 1-6.
- Anşin, R. ve Terzioğlu, S., 2000.** Trabzon, Rize, Artvin Yörelerinde Bulunan Doğal ve Egzotik Tırmanıcı Bitkiler, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 1, 1, 27-33.
- Anşin, R., 1979a.** Doğu Karadeniz Bölgesi Özellikle Trabzon Yöresi Egzotik Bitkileri, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 2, 2, 353-369.

- Anşin, R., 1979b.** Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 2, 2, 171-203.
- Anşin, R., 1980.** Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Anşin, R., 1981a.** Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri (Main Vegetation Types Dominated On The East Black Sea Region Both The Coastal Ranges And The Inland), KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 4, 1, 14-24.
- Anşin, R., 1981b.** Saf Doğu Ladini Ormanı Florası ile Traşlama Kesimleri Yöntemine Göre Açılan Doğu Ladini Alanlarında Oluşan Yabani Floranın Kıyaslanması, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 4, 2, 239-252.
- Anşin, R., 1983.** Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vejetasyon Tipleri, Karadeniz Teknik Üniversitesi Dergisi, Orman Fakültesi, 6, 2, 318-339.
- Anşin, R., Okatan, A. ve Özkan, Z.C., 1994.** Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Önemli Yan Ürün Veren Odunsu ve Otsu Bitkileri, TUBİTAK, Proje No: TOAG-903, Sonuç Raporu, 173 s.
- Atalay, İ., 1983.** A General Survey of the Vegetation Of Northeastern Anatolia, Ege Coğrafya Dergisi, 1, 14-39.
- Baytop, A., 1998.** İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu, İÜ Basımevi ve Film Merkezi, Üniversite Yayın No: 4058, Eczacılık Fak. Yayın No: 70, İstanbul, 375 s.
- Baytop, A., 2004.** Ondokuzuncu Yüzyıl Sonlarında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Paul Sintenis (1847-1907), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, VI/1.
- Baytop, A., 2005.** XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Remi Aucher-Eloy (1793-1838), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, VI/2.
- Baytop, A., 2007.** Kuzey Anadolu'da Amerikalı Bir Bitki Toplayıcısı: Carl Tobey (1918-1991), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, VIII/2.
- Baytop, A., 2007-2008.** Prof. Kurt Krause'nin (1883-1963) Türkiye Florası İle İlgili Gezileri ve Yayınları, Osmanlı Bilimi Araştırmaları, IX/1-2.
- Baytop, A., 2012.** Anadolu'nun Dar Bir Yöresinden Örnek Toplamış Olan Bitki Toplayıcıları: Alfred Huet du Pavillon (1829-1907), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, XIV/1.
- Baytop, A., ve Nicolas, M., 2006.** Ondokuzuncu Yüzyılda Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Benjamin Balansa (1825-1891), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, VIII/1.
- Berber, İ., 1993.** Madur Dağı (Trabzon-Sürmene) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Birinci, S., 2008.** Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler ve Kullanım Alanlarının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Boissier, E., 1865-1888.** Flora Orientalis, Volume 1-5, Supplement by Buser, R. Geneve.
- Bulguroğlu, N., 1991.** Düzköy-Çayırbağ (Trabzon) Yöresinin Jeolojik İncelemesi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Christenhusz, M., J., M., Reveal, J., L., Farjon, A., Gardner, M., F., Mill, R., R., ve Chase, M., W., 2011b.** A new classification and linear sequence of extant Gymnosperms, *Phytotaxa* 19, 55–70.
- Christenhusz, M., J., M., Zhang, X., C. and Schneider, H., 2011a.** A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and fern, *Phytotaxa*, 19, 7-54.
- Coşkunçelebi, K., 1995.** Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünün Doğal Çiçekli Bitkileri, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Coşkunçelebi, K., 2001.** Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren *Hieracium* L. (*Compositae*) Türlerinin Morfolojik ve Nümerik Taksonomik Yönden İncelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Coşkunçelebi, K., Terzioğlu, S. and Vladimirov, V., 2007.** A New Alien Species for the Flora of Turkey: *Bidens frondosa* L. (*Asteraceae*), *Turk. J. Bot.*, 31, 477-479.
- Çobanoğlu, M., 2012.** Güneysu-Çağrankaya Arası Bölgenin Flora ve Vejetasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Davis, P.H., 1965.** Phytogeography of Turkey, In *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Edinburgh.
- Davis, P.H., 1965-1985.** *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, I-IX., Edinburgh.
- Davis, P.H., Harper, P.C. and Hedge, I.C., 1971.** *Plant Life of South-West Asia*, The Botanical Society of Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. and Tan, K., 1988.** *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, X, Supplement, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dudley, N. (Editor), 2008.** *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86pp.
- Dudley, N., Mulongoy, K.J., Cohen, S., Stolton, S., Barber, CV. ve Gidda, SB., 2005.** Etkin Korunan Alan Sistemlerine Doğru. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Korunan Alanlar İş Programı Uygulama Kılavuzu. Türkçeye Çeviri: Dr. S. Kalem, Montreal, Teknik Seriler No. 18, 108 s.

- Düzenli, A., 1979.** Tiryal Dağı'nın (Artvin) Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması, TÜBİTAK, TBAG-256, Ankara.
- Ekim, T., 1997.** Ülkemizde Floristik Çalışmaların Kronolojisi ve Son Gelişmeler, Taksonomi Yaz Okulu Ders Notları, 51-72, Antalya.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N., 2000.** Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta), Barışcan Ofset, Ankara, 246 s.
- Ekim, T., Terzioğlu, S., Eminağaoğlu, Ö. and Coşkunçelebi, K., 2013.** Turkey. 282-408. In: Solomon, J., Shulkina, T. & Schatz, G.E., (editors). Red List of the Endemic Plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia and Turkey. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden (MSB) 125. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- Eminağaoğlu, Ö. and Anşin, R., 2003.** The Flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin), Turk J Bot, 27, 1-27.
- Eminağaoğlu, Ö., 1996.** Artvin-Atila (Hatilla) Vadisi Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Eminağaoğlu, Ö., 2002.** Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Eminağaoğlu, Ö., 2012.** Artvin'de Doğa Mirası Camili'nin Doğal Bitkileri, Promat Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş. Sanayi Mah. 1673. Sokak, 34510 Esenyurt, İstanbul.
- Eminağaoğlu, Ö. (Ed.), 2015.** Artvin'in Doğal Bitkileri, 1. Basım, 456 s., Promat Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş., İstanbul, 456 s.
- Eminağaoğlu, Ö., Kutbay, H.G., Özkan, Z.C. ve Ergül, A., 2008.** Camili Biosfer Rezerv Alanının (Borçka, Artvin, Türkiye) Florası, Turk J Bot 32, 43-90, TÜBİTAK.
- Eminağaoğlu, Ö., Manvelidze, Z. ve Memiadze, N., 2010.** Artvin İlinde Nesli Tehlike Altında Olan Bitki Türleri, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Mayıs, Artvin, Bildiriler Kitabı III: 1075-1090.
- Eminağaoğlu, Ö., Yüksek, T., Gümüş, S., Kurdoğlu, O. ve Eraydın, S., 2007.** Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, Proje No:103 O 079 (TOGTAG-3210).
- Ergül, A., 2007.** Çoruh Vadisi-Deriner Baraj Gölü Altında Kalacak Alan ve Çevresinin Florası, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- Gül, V., 2014.** Rize Yöresine Ait Tıbbi ve Aromatik Bitkilere Genel Bir Bakış, İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4,4, 97-107.



- Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.), 2014.** *Resimli Türkiye Florası*, Cilt 1. NGBB Yayınları Flora Dizisi 2, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Yayını, İstanbul.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.), 2012.** Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), NGBB ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, 1290 s.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C., 2000.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands and Suppl, XI, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, 656 pp.
- Güner, A., Vural, M. ve Sorkun, K., 1987.** Rize Florası, Vegetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, Tübitak Proje No: TBAG-650.
- Handel-Mazetti, H., 1908.** Bericht über die im Sommer 1907 Durchgeführte Botanische Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. – Ann. Naturhist. Hofmus., 23, 6-212.
- Hayırhoğlu-Ayaz, S., 1997.** Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren *Alchemilla* Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Hepcan, S. ve Güney, A., 1996.** Koruma Alanlarında Yeni Yönetim Kategorileri ve Önemi, *Ekoloji Dergisi*, 20, 6-8.
- Işık, Ş., 2015.** Sarp Sınır Kapısı (Kemalpaşa, Hopa) Çevresi Florası, Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- IUCN, 1997.** Guidelines for Protected Area Management Categories: Part II The Management Categories, United Kingdom.
- IUCN, 2001.** IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission Gland & Cambridge.
- Kandemir, A., 2000.** Köse Dağları'nın (Gümüşhane) Florası, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karadeniz, Y., 1995.** Trabzon ve Çevresinin İklimi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karaer, F., 1994.** Kelkit Vadisinin Flora ve Vegetasyonu Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Karaköse, M. 2015.** Yaralıgöz Eğitim ve Gözlem Ormanı (Kastamonu) ile Finike merkez Orman Planlama Biriminin (Antalya) Florası, Vegetasyonu ve Habitat Tiplerinin Sınıflandırılması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kasaplıgil, B., 1947.** Kuzey Anadolu'da Botanik Gezileri, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Özel Sayı: 32, Ticaret Dünyası Basımevi, İstanbul.

- Köse, N., 2013.** Trabzon-Değirmendere Havzası Pseudomaki Vejetasyonu Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Küçük, M., 1992.** Kürtün (Gümüşhane)-Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşcere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Makbul, S., 2002.** Doğu Karadeniz bölgesinde bulunan bazı *Scrophularia* L. (Scrophulariaceae) taksonlarının morfolojik ve anatomik yönden incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Makbul, S., 2006.** Doğu Karadeniz bölgesi *Scorzonera* L. (Asteraceae) taksonlarının morfolojik ve anatomik yönden incelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Makbul, S., Türkmen, Z., Coşkunçelebi, K. and Beyazoğlu, O., 2008.** Anatomical and pollen characters in the genus *Epilobium* l. (Onagraceae) from Northeast Anatolia, Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica 50/1: 51–62.
- Özbay, S., 2008.** Doğa Koruma Alanlarında Planlama Çalışmaları ve Ayvalık Adaları Tabiat Parkı Yönetim Planı Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Palabaş Uzun, S., 2009.** Sıdağı Çevresinin Florası, Vejetasyonu ve Süksesyonu, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Palabaş, S., 2002.** Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Subalpin ve Alpin Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Saraç, D. U., Özkan, Z. C. ve Akbulut S., 2013.** Rize İlinin Etnobotanik Özellikleri, *Biological Diversity and Conservation*, 6/3, 57-66.
- Stevens, P. F., 2001.** Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since] <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. 16 Aralık 2018.
- Şenel, F., 2014.** Karadeniz Ardı Bölgede Alucra-Espiye-Yağlıdere (Giresun) Arasında Kalan Bölgenin Florası, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete, 1983.** 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu, 18132, 11.08.1983, 5919-5924.
- T.C. Resmi Gazete, 1986.** Milli Parklar Yönetmeliği, 19309, 12.12.1986.
- T.C. Resmi Gazete, 2018.** Doğal Çiçek Soğanlarının 2019 Yılı İhracat Listesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No:2018/49), (30623), 12.12.2018, 69-72.

- Tarıkahya-Hacıoğlu, B. ve Erik, S., 2013.** Türkiye’de yetişen *Symphytum (Boraginaceae)* taksonlarının revizyonu, Ot Sistematik Botanik Dergisi, 20, 1.
- Tekin, E., 2007a.** Türkiye’nin En Güzel Yaban Çiçekleri, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1, 638 s.
- Tekin, E., 2007b.** Türkiye’nin En Güzel Yaban Çiçekleri, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2, 420 s.
- Terzioğlu, S. ve Anşin, R., 2001.** Doğu Karadeniz Bölgesi’nde Doğallaşmış Taksonlar Üzerine Korolojik Bir Çalışma (A Chorological Study on the Taxa Naturalized in the Eastern Blacksea Region), Turk J Agric For, 25, 305-309.
- Terzioğlu, S. ve Coşkunçelebi, K., 2012.** Uzungöl (Trabzon) Özel Çevre Koruma Bölgesi’nin Floristik ve Odun Dışı Bitkisel Ürünleri Bakımından Değerlendirilmesi, Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu, Ankara, Bildiri Özetleri Kitabı: 26.
- Terzioğlu, S., 1994.** Of-İkizdere-Anzer Vadisi Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Terzioğlu, S., 1998.** Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Terzioğlu, S., 1999.** Trabzon İli’nin Endemik Bitkileri, T.C Trabzon Valiliği İl Çevre Durum Raporu, 85-111.
- Terzioğlu, S., Anşin, R. ve Özkan, Z.C., 2001.** Doğu Karadeniz Ormanlarının Tehlike Altındaki Endemik ve Ender Odunsu Taksonları, 1.Ulusal Ormanlık Kongresi, Mart, Ankara, 566-572.
- Terzioğlu, S., Bilgili, E. ve Karaköse, M., 2009.** Türkiye Ormanları (Metin Yazarları), OGM, Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Terzioğlu, S., Coşkunçelebi, K. ve Başkent, E.Z., 2015.** İtdolanbacı (*Sicyos angulatus* L.) Tür Mücadele Eylem Planı (2015-2017), Orman ve Su İşleri Bakanlığı, DKMP Genel Müdürlüğü, Ankara, 25 s.
- Terzioğlu, S., Tüfekçioğlu, A. and Küçük, M., 2015.** Vegetation and Plant Diversity of High-Altitude Mountains in Eastern Karadeniz (Black Sea) Region of Turkey and Climate Change Interactions. In: Öztürk, M., Hakeem, K.R, Faridah-Hanum, I and Efe, R. (eds.). Climate Change Impacts on High-Altitude Ecosystems. Springer ChamHeilderberg New York Dordrecht London, pp. 383-408.
- URL-1,** [http://www.milliparklar.gov.tr/dosyalar/tabiat\\_parklar.pdf](http://www.milliparklar.gov.tr/dosyalar/tabiat_parklar.pdf). 29 Kasım 2018.
- URL-2,** <http://turkiyede-gorulen-iklim-tipleri.nedir.org/> 1 Şubat 2019.
- URL-3,** <http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/>, 25 Kasım 2018.

**URL-4**, <http://www.turkiyebitkileri.com/>, 15 Eylül 2018.

**URL-5**, <http://yabanicicek.com/>, 14 Ekim 2018.

**URL-6**, <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680304354>, 09 Ocak 2019.

**URL-7**, [https://speciolus.net/#/taxon\\_consepts?taksonomy=cites\\_eu&taxon\\_consept\\_query=epigea&geo\\_entities\\_ids=&geo\\_entity\\_scope=cites&page=1](https://speciolus.net/#/taxon_consepts?taksonomy=cites_eu&taxon_consept_query=epigea&geo_entities_ids=&geo_entity_scope=cites&page=1), 09 Ocak 2019.

**Uzun, A., 2002.** Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Orman Vejetasyonu Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**Uzun, A., 2009.** KTÜ Orman Fakültesi Araştırma Ormanında Bitkisel Tür Çeşitliliğinin Saptanması ve Vejetasyonunun Haritalanması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**Van, A. ve Boynukalın, S., 1999.** Trabzon İli Düzköy İlçesi, Çal Mağarası Raporu, KTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Trabzon.

**Yaldız, G., Yüksek, T. ve Şekeroğlu, N., 2010.** Rize İli Florasında Bulunan Tıbbi ve Aromatik Bitkiler ve Kullanım Alanları, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Mayıs, Artvin, Bildiriler kitabı III: 1100-1114.

**Yaltrık, F., ve Efe, A., 1989.** Otsu Bitkiler Sistematiği İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, F.B.E. Yayın No:3. İstanbul.

**Yaltrık, F., ve Efe, A., 1996.** Otsu Bitkiler Sistematiği, İÜ Yayın No: 3940, Orman Fakültesi Yayın No: 10, İstanbul, 52 s.

**Yıldırım, Ş., 2014.** Anadolu Botanik Tarihi. Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.), *Resimli Türkiye Florası*, cilt 1. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları yayını, İstanbul.

**Yıldız, M., 1997.** Akçaabat Yöresi Eğrelti Otları (At Kuyrukları ve Kibrit Otları) Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**Yücel, M., ve Babuş, D., 2005.** Doğa Korumanın Tarihçesi ve Türkiye'deki Gelişmeler, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü DOA Dergisi, 11, 151-175.

**Zaman, M., Şahin, F., ve Birinci, S., 2011.** Çal Mağarası (Düzköy-Trabzon) ve Çevresinin Ekoturizm Potansiyeli Açısından Önemi, Eastern Geographical Review, 16, 26.

**Zencirkıran, M., Eraslan, E., Çetiner, S., Görür, A., Tanrıverdi, D. ve Çelik, B.H., 2017.** Ballıkayalar ve Beşkayalar (Kocaeli) Tabiat Parkları Peyzaj ve Rekreasyon Değerleri Üzerine Bir Araştırma, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31, 2, 157-175.

## ÖZGEÇMİŞ

Melike YAZAR, 1976 yılında Trabzon'un Akçaabat ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Akçaabat Tepegören Köyü İlkokulu'nda, orta öğrenimini Akçaabat Ortaokulu ve Akçaabat Lisesi'nde tamamladı. 1992 yılında KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. Aynı bölümü 1996 yılında Orman Mühendisi unvanı ile birincilikle tamamladı. 1996-1997 Öğretim Yılında KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisansa başladı. 1997 yılında Sürmene Nazmi Kalafatoğlu Eğitim Merkezi'nde yabancı dil (İngilizce) hazırlık okudu. Yüksek lisans yapmakta iken Trabzon'un Araklı ilçesi Ayvadere İlköğretim Okulu'na sınıf öğretmeni olarak atandı.

1998 yılında OGM Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü İşletme ve Pazarlama Şube Müdürlüğüne kurumlar arası naklen Orman Mühendisi olarak atandı ve 16 yıl bu birimde çalıştı. 2014 yılında Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne Orman Mühendisi olarak atandı. Halen aynı kurumda Orman Mühendisi olarak görev yapmaktadır.

Orta düzeyde İngilizce bilen Melike YAZAR evli ve 3 çocuk annesidir.