

**HARAMİ DAĞI
(GÜVEM-KIZILCAHAMAM-ANKARA) FLORASI**

**THE FLORA OF THE HARAMI MOUNTAIN
(GUVEM-KIZILCAHAMAM-ANKARA)**

SİMGE VARLIK

Hacettepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Biyoloji Anabilim Dalı için Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

2018

**HARAMİ DAĞI
(GÜVEM-KIZILCAHAMAM-ANKARA) FLORASI**

**THE FLORA OF THE HARAMI MOUNTAIN
(GUVEM-KIZILCAHAMAM-ANKARA)**

SİMGE VARLIK

PROF. DR. ŞİNASİ YILDIRIMLI

Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Biyoloji Anabilim Dalı için Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

2018

SİMGE VARLIK'in hazırladığı "Harami Dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) Florası" adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **BİYOLOJİ (BOTANİK) ANABİLİM DALI**' nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

Başkan:



Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI

Üye (Danışman):



Doç. Dr. Ömer KILIÇ

Üye:



Doç. Dr. Aslı DOĞRU KOCA

Üye:



Dr. Öğretim Üyesi Cahit DOĞAN

Üye:



Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. Menemşe GÜMÜŞDERELİOĞLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, tezinin arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

- Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı ve ya tamamının fotokopisi alınabilir)

- Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum, ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

..12 / ..06 / ..2018


Simge Varlık

ETİK

Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bir üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

12/06/2018


ŞİMGE VARLIK

ÖZET

HARAMİ DAĞI (GÜVEM- KIZILCAHAMAM-ANKARA) FLORASI

Simge VARLIK

Yüksek Lisans, Biyoloji Bölümü

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Şinasi YILDIRIMLI

Haziran 2018, 98 sayfa

Bu çalışma çok az bilinen Kızılcahamam bölgesinde bulunan Harami dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) ve çevresinin florasını içermektedir.

Harami dağı flora çalışması, Nisan-Haziran 2012, Nisan-Eylül 2016 ve Temmuz 2017 tarihlerini kapsayacak şekilde 34 farklı lokasyondan 581 bitki örneği toplanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre 54 familya, 191 cins, 326 tür, 1 yetiştirme tür, 6 alttür, 4 varyete olmak üzere toplam 337 takson tespit edilmiştir.

Bu taksonların 1 tanesi *Pteridophyta*, 336 tanesi *Spermatophyta* bölümüne aittir. *Gymnospermae* alt bölümünde 2 takson bulunmaktadır. *Angiospermae* alt bölümünde 39 takson *Monocotyledonae* olmak üzere 334 takson bulunmaktadır.

Toplam endemik tür sayısı 29 olup endemizm oranı %8.6'dır. Fitocoğrafik bölgelere göre dağılımına bakıldığında, bu taksonların 44'ü (%13.1) Avrupa-Sibirya elementi, 41'i (%12.2) İran-Turan elementi, 25'i (%7.4) Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementi ve 227'si (%67.4) çok bölgeli ve bilinmeyendir.

En çok taksona sahip familyalar: *Asteraceae* 48 (%14.3), *Fabaceae* 46 (%13.7), *Lamiaceae* 24 (%7.1), *Poaceae* 20 (%5.6) ve *Rosaceae*'dir 15 (%4.5). En çok taksona sahip cinsler: *Trifolium* 10 (%3), *Vicia* 9 (%2.7), *Silene* 6 (%1.8), *Galium* 6 (%1.8) ve *Hypericum*'dur 5 (%1.5).

Çalışmanın sonuçları yakın bölge florasının fitocoğrafik element ve endemizm oranlarıyla karşılaştırılmıştır. 8 türün etnobotanik özellikleri verilmiştir. A4 karesi için 20 yeni kayıt mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: Flora, Kızılcahamam, Güvem, Eğrekkaya, Harami dağı



ABSTRACT

THE FLORA OF HARAMI MOUNTAIN (GUVEM- KIZILCAHAMAM- ANKARA)

Simge VARLIK

Master of Science, Department of Biology

Supervisor: Prof.Dr. Şinasi YILDIRIMLI

June 2018, 98 pages

This research is concerned with the flora of Harami mountain (Guvem-Kızılcahamam-Ankara) where the flora is unknown. About 581 specimens were collected between 2012 April and June, between 2016 April and September and also 2017 July from 34 different locations. The 326 plant species, 6 subspecies, 4 varieties and 1 cultivated specimen totally 337 taxa belonging to 191 genera and 54 families were determined.

Pteridophyta has 1 taxa, *Spermatophyta* 336 taxa. *Gymnospermae* 2 taxa, *Angiospermae* has 334 taxa. 39 taxa of *Angiospermae* are *Monocotyledonae*.

29 taxa (8.6%) are endemic to Turkey. The distribution of the phytogeographical elements is as following: Euro-Siberian 44 (13.1%), Irano-Turanian 41 (12.2%), Mediterranean and East Mediterranean 25 (7.4%) and pluriregional or phytogeographically unknown 227 (67.4%).

The largest first 5 families are: *Asteraceae* 48 (14.3%), *Fabaceae* 46 (13.7%), *Lamiaceae* 24 (7.1%), *Poaceae* 20 (5.6%) and *Rosaceae* 15 (4.5%).

The largest first 5 genera are: *Trifolium* 10 (3%), *Vicia* 9 (2.7%), *Silene* 6 (1.8%), *Galium* 6 (1.8%) and *Hypericum* 5 (1.5%).

The results of this research are compared with the studied neighboring areas in means of phytogeographic element rates and endemism. The ethnobotanical data of 8 specimens is given. 20 taxa have been recorded from the square A4 as new record.

Keywords: Flora, Kizilcahamam, Guvem, Eğrekkaya, Harami mountain



TEŞEKKÜR

Sayın Prof. Dr. Şinasi Yıldırımli (tez danışmanı), arazi çalışmaları, tür tespiti ve tezin yazılmasının her aşamasında tezime yardımcı olmuştur.

Sayın Doç. Ömer Kılıç, Ő. Yıldırımli ile birlikte farklı bir lokasyondan bitki toplanmasında tezime katkı saėlamıŐtır.

EŐim Murat Varlık, arazi alıŐlarımda ve tezin hazırlanma aşamasında yardımcı olmuş, ayrıca kızım Arya Varlık, varlığıyla tezi bitirme sürecime kadar manevi destek saėlamıŐtır.

Annem MüŐerref Varol, babam Turgay Varol ve kardeŐim Gözde Varol, tezi bitirmem konusunda teşviklerini eksik etmemiŐ ve manevi destek saėlamıŐtır.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
FAMİLYALAR DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. BÖLGE HAKKINDA GENEL BİLGİ	3
2.1. Araştırma Alanı.....	5
2.1.1. Coğrafi Durum	5
2.1.2. Jeolojik Özellikleri.....	8
2.1.3. Toprak Özellikleri.....	13
2.1.3.1. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	14
2.1.3.2. Alüvyal Topraklar	14
2.1.4. Bitki Örtüsü.....	15
2.2. İklimsel Özellikler.....	16
2.2.1. Sıcaklık.....	17
2.2.2. Yağış	18
2.2.3. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirmesi	19
3. MATERYAL VE METOT	24
4. BULGULAR	26
4.1. Vejetasyon Hakkında Genel Bilgi	26
4.2. Çalışma Alanının Florası	27
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	70
5.1. Bazı Flora Bitkilerinin Etnobotanik Özellikleri	84
5.2. Çalışma Alanından Fotoğraflar	85
KAYNAKLAR.....	91
ÖZGEÇMİŞ	98

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Kızılcahamam toplam orman varlığı.....	16
Çizelge 2.2. Ankara meteoroloji istasyonu sıcaklık değerleri (oC)	17
Çizelge 2.3. Kızılcahamam meteoroloji istasyonu sıcaklık değerleri (oC)	18
Çizelge 2.4. Ankara meteoroloji istasyonu ortalama yağış değerleri (mm).....	18
Çizelge 2.5. Kızılcahamam meteoroloji istasyonu ortalama yağış değerleri (mm).....	18
Çizelge 2.6. Akdeniz iklim tipleri	20
Çizelge 2.7. Ankara ve Kızılcahamam istasyonlarının iklim verileri.....	21
Çizelge 4.1. Çalışma bölgesi bitki toplama numaraları ve konumları	28
Çizelge 5.1. Çalışma alanında en çok taksona sahip 10 familya	71
Çizelge 5.2. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 cins	73
Çizelge 5.3. Çalışma alanında taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ...	74
Çizelge 5.4. Çalışma alanında en çok takson bulunan ilk 10 familyanın kapsamlı karşılaştırılması.....	76
Çizelge 5.5. Çalışma alanında tespit edilen endemik türler ve tehlike kategorileri.....	78
Çizelge 5.6. A4 karesi için yeni kare kayıtları.....	79
Çizelge 5.7. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floralarla karşılaştırılması	80
Çizelge 5.8. Çalışma alanının, yakın ve nispeten yakın floraların en fazla takson içeren ilk 10 familyalarının karşılaştırılması	81
Çizelge 5.9. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların en fazla takson içeren ilk 10 cinsi ile karşılaştırılması.....	82
Çizelge 5.10. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların endemik taksonları ile karşılaştırılması	83
Çizelge 5.11. Çalışma alanındaki bazı bitkilerinin etnobotanik özellikleri	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Harami dağından bir görüntü, 25.06.2016	3
Şekil 2.2. Sey çayı, 25.06.2016	4
Şekil 2.3. Eğrekkaya barajı, Mayıs 2012	4
Şekil 2.4. Davis'in Türkiye kareleme sistemi haritası	6
Şekil 2.5. Çalışma alanının Ankara ili merkezine uzaklığını gösteren arazi haritası	7
Şekil 2.6. Çalışma alanının uydu görüntüsü ve toplanan bitki alanları.....	8
Şekil 2.7. Çalışma alanı jeoloji haritası	10
Şekil 2.8. Kızılcahamam jeoyolları çalışmasını gösteren harita	12
Şekil 2.9. Güvem bazalt sütunları, Güvem-Kızılcahamam, Mart 2012	13
Şekil 2.10. Ankara İstasyonu Sıcaklık-Yağış İklim Diyagramı.....	22
Şekil 2.11. Kızılcahamam İstasyonu Sıcaklık-Yağış İklim Diyagramı	23
Şekil 5.1. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 familya dağılımı	72
Şekil 5.2. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 cins dağılımı	73
Şekil 5.3. Çalışma alanında taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı	74
Şekil 5.4. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların endemik taksonları ile karşılaştırılması	83
Şekil 5.5. (a) <i>Silene compacta</i> Fischer (Ağustos 2016), (b) <i>Silene chlorifolia</i> Sm. (Haziran 2016).....	85
Şekil 5.6. <i>Hypericum heterophyllum</i> Vent., Ağustos 2016	86
Şekil 5.7. <i>Lathyrus cicera</i> L., Haziran 2016	86
Şekil 5.8. <i>Digitalis lamarckii</i> Ivanina, Endemik, Haziran 2016	87
Şekil 5.9. <i>Viola odorata</i> L., Nisan 2016	87
Şekil 5.10. <i>Geranium macrostylum</i> Boiss, Mayıs 2012	88
Şekil 5.11. <i>Dianthus calocephalus</i> Boiss., Haziran 2016.....	88
Şekil 5.12. <i>Centaurea triumfettii</i> All., Haziran,2016	89
Şekil 5.13. <i>Papaver apokrinomenon</i> Fedde, Haziran 2016	89
Şekil 5.14. <i>Malabaila secacul</i> Banks & SoL, meyve mikroskop görüntüsü	90
Şekil 5.15. <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC, meyve mikroskop görüntüsü	90

FAMİLYALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
PLANTAE	30
TRACHEOBIONTA	30
PTERIDOPHYTA	30
1- EQUISETACEAE Michx. ex DC.	30
SPERMATOPHYTA (MAGNOLIOPHYTA)	30
GYMNOSPERMAE (PINOPHYTINA)	30
2- CUPRESSACEAE Gray	30
3- PINACEAE Spreng. ex Rudolphi	30
ANGIOSPERMAE (MAGNOLIOPHYTINA)	30
DICOTYLEDONES (MAGNOLIOPSIDA)	30
4- ACERACEAE Juss. (SAPINDACEAE Juss.)	30
5- APIACEAE Lindl.	31
6- ASTERACEAE Bercht. & J.Presl.....	32
7- BERBERIDACEAE Juss.	38
8- BORAGINACEAE Juss.	38
9- BRASSICACEAE Burnett	40
10- CALLITRICHACEAE Link (PLANTAGINACEAE Juss.)	41
11- CAMPANULACEAE Juss.	42
12- CARYOPHYLLACEAE Juss.	42
13- CHENOPODIACEAE Vent. (AMARANTHACEAE Juss.)	44
14- CISTACEAE Juss.	44
15- CONVOLVULACEAE Juss.	44
16- CRASSULACEAE J.St.-Hil.	44
17- DATISCACEAE Dumort.	45
18- DIPSACACEAE Juss. (CAPRIFOLIACEAE Juss.)	45
19- EUPHORBIACEAE Juss.	45
20- FABACEAE Lindl.	46
21- FAGACEAE Dumort.	50
22- GENTIANACEAE Juss.	50
23- GERANIACEAE Juss.	50
24- GROSSULARIACEAE DC.....	51
25- HYPERICACEAE Juss.	51

Sayfa

26- ILLECEBRACEAE R.Br. (CARYOPHYLLACEAE Juss.)	52
27- LAMIACEAE Martinov	52
28- MALVACEAE Juss.	55
29-OLEACEAE Hoffmanns. & Link	55
30- ONAGRACEAE Juss.	55
31- PAPAVERACEAE Juss.	56
32- PLANTAGINACEAE Juss.	56
33- PLUMBAGINACEAE Juss.	56
34- POLYGONACEAE Juss.	57
35- PRIMULACEAE Batsch ex Borkh.	57
36- RANUNCULACEAE Juss.	58
37- RESEDACEAE Martinov	58
38- ROSACEAE Juss.	59
39- RUBIACEAE Juss.	60
40- SALICACEAE Mirb.	61
41- SCROPHULARIACEAE Juss.	62
42- SOLANACEAE Juss.	63
43- VALERIANACEAE Batsch (CAPRIFOLIACEAE Juss.)	64
44- VIOLACEAE Batsch.	64
MONOCOTYLEDONES (LILIOPSIDA)	64
45- ALISMATACEAE Vent.	64
46- CYPERACEAE Juss.	64
47- IRIDACEAE Juss.	65
48- JUNCACEAE Juss.	65
49- LEMNACEAE Gray (ARACEAE Juss.)	65
50- LILIACEAE Juss.	66
51- ORCHIDACEAE Juss.	66
52- POACEAE Barnhart	67
53- POTAMOGETONACEAE Bercht. & J.Presl	69
54- TYPHACEAE Juss.	69

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

CR	Critically Endangered (Kritik düzeyde)
DD	Deficient Data (Yetersiz veri)
det.	Teşhis eden kişi
EN	Endangered (Tehlikede)
EW	Extinct in the Wild (Doğada tükenmiş)
EX	Extinct (Tükenmiş)
HUB	Hacettepe Üniversitesi Herbariumu
LC	Least Concern (Düşük Riskli)
m	En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (°C)
M	En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (°C)
NE	Not Evaluated (Değerlendirilemeyen)
NT	Near Threatened (Tehdite yakın)
Ort.	Ortalama
ÖK	Ömer Kılıç
P	Yıllık yağış miktarı
PE	Haziran, temmuz ve ağustos aylarındaki yaz yağışı toplamı
Q	Yağış sıcaklık emsali
Sin.	Sinonim
subsp.	Alttür
SV	Simge Varlık
ŞY	Şinasi Yıldırım
TBL	Türkiye Bitkileri Listesi
var.	varyete
VU	Vulnerable (Duyarlı)
Yeni düz.	Yeni düzenleme
YK	Yeni kayıt

1. GİRİŞ

Türkiye diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, oldukça zengin flora ve tür çeşitliliğini bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle şu özellikleri bakımından oldukça önemli bir yere sahiptir:

1. Anadolu bitki göçünde bir köprü vazifesi görmektedir.
2. Birçok cinsin gen merkezi Anadolu'dur.
3. Anadolu'da var olan 9000 türün yaklaşık %30'nun endemik olması nedeniyle tür endemizmi yüksektir.
4. Birçok kültür bitkisinin anaç türleri Anadolu'da bulunmaktadır.
5. Türkiye, üç fitocoğrafik bölgenin karşılaştığı bir yer olduğundan bitki varlığı olağanüstü zengindir.
6. Anadolu iklimsel ve jeomorfolojik bakımdan büyük değişkenlikler göstermektedir.
7. Kayaç ve toprak çeşitliliği çoktur [1, 2].

Türkiye'nin bitki varlığının ortaya çıkarılmasında, birçok araştırmacı ve botanikçinin payı büyüktür. Bu araştırmacılar, çalışma yaptıkları tarihlere göre şu şekilde sıralanabilir: Tournefort (1700-1702), Aucher-Eloy (1830-1838), Emil Koch (1836-1844), Boissier (1842-1845), Tchitatcheff (1848-1863), Balansa (1854- 1857), Sintenis (1883-1890), Manisadjan (1890-1915), Bornmueller (1922-1929), Siehe (1895-1924), Aznavour (1895-1930), Krause (1933-1939), Huber-Morath (1935-1964) ve Davis (1938-1982) [3].

Toplam 9 cilt ve 2 ek ciltten oluşan Türkiye florası, Anadolu'da mevcut bitki varlığını gözler önüne seren, rehber niteliğinde bir çalışma olmuştur [4,5,6].

Güner'e göre [7], Türkiye'de 3649 endemik, 171 yabancı, 70 tarım ve 11466 doğal olmak üzere toplam 11707 takson bulunmakta olup bu sayı zaman içinde artmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Harami dağı ve çevresinin florasını belirlemek ve Türkiye florasına katkıda bulunmaktır.



2. BÖLGE HAKKINDA GENEL BİLGİ

Çalışma bölgesi Kızılcahamam ilçesi içinde bulunmaktadır. Kızılcahamam, 1356 yılında Yabanabad adıyla Demirciören köyü olarak kurulmuştur. Daha sonra, Ankara Valisi İzzet Paşa Çorba adıyla bugünkü Pazar köyüne taşımıştır. 1915 yılında kaplıcaları ve yol üzerinde bulunması nedeniyle ilçe merkezi Kızılcahamam'a taşınmıştır [8].



Şekil 2.1. Harami dağından bir görüntü, 25.06.2016



Şekil 2.2. Sey çayı, 25.06.2016



Şekil 2.3. Eğrekkaya barajı, Mayıs 2012

2.1. Araştırma Alanı

Kızılcahamam ilçesi sınırları içinde bulunan araştırma alanı hakkında genel bilgiler, coğrafi durumu, jeolojik özellikleri, toprak özellikleri, bitki örtüsü ve iklimsel özellikleri hakkında detaylı bilgi, başlıklar halinde verilmiştir. Son olarak çalışma alanının iklimsel bir değerlendirmesi yapılmış ve iklim diyagramı hazırlanmıştır.

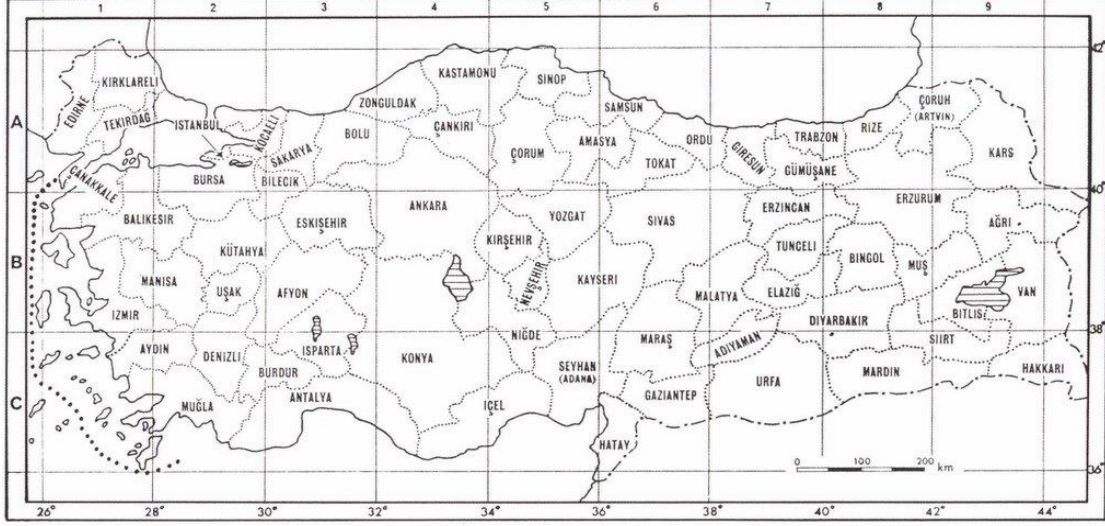
Çalışma alanı olan Harami dağı yaklaşık 1600 m yükseklikte olup bölgeye en yakın Işık dağından (2015 m) sonra ikinci en yüksek dağdır. Dağın yöresel adı Harami tepesi olarak geçmekle birlikte 1600 m yüksekliğinden ötürü dağ olarak kabul edilmiştir.

2.1.1. Coğrafi Durum

Türkiye florası esas alındığında araştırma alanı, fitocoğrafi yönden Avrupa-Sibirya bölgesinde bulunmakta olup Davis'in kareleme sistemine göre A4 karesinde yer almaktadır [4] (Şekil 2.4).

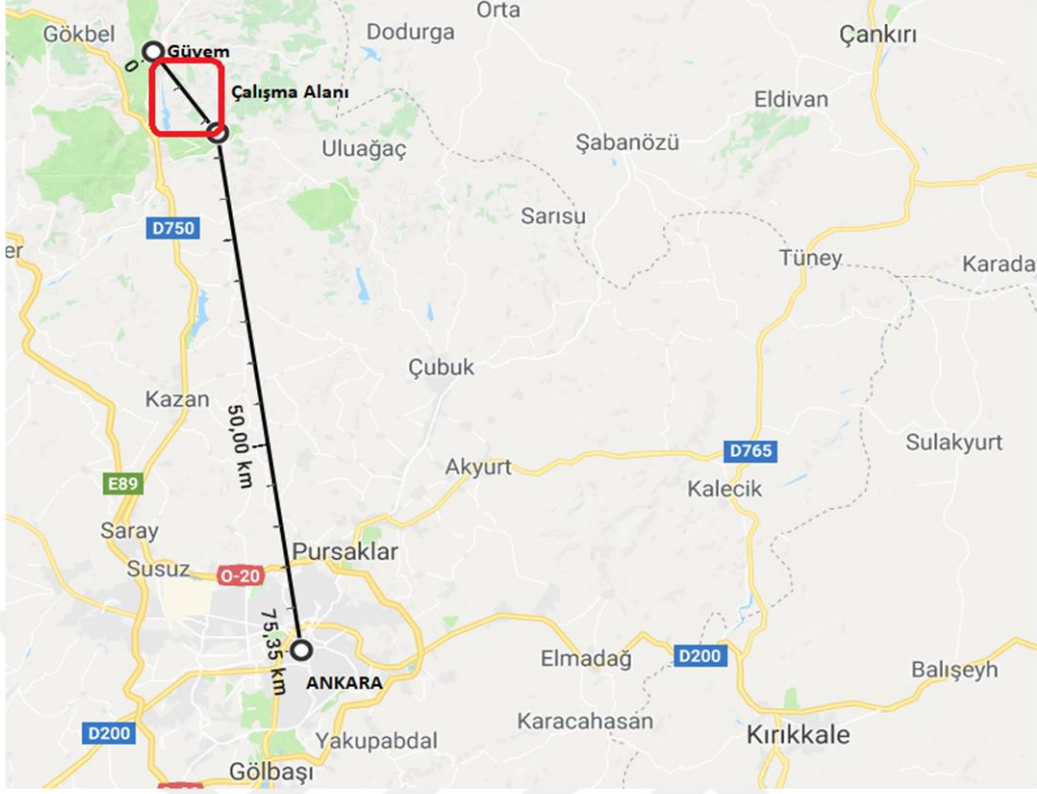
İç Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri arasında bir geçiş bölgesi konumunda olan Kızılcahamam Ankara'ya 80 km uzaklıkta bulunmaktadır. Araştırma alanı olarak seçilen bölge Ankara ilinin kuzeyinde bulunan ve Ayaş, Çamlıdere, Çubuk, Güdül, Kazan ilçeleri ile Bolu ve Çankırı illeri arasında yer alan Kızılcahamam ilçesinin Güvem bucağının bir dağıdır (Şekil 2.5-6).

İlçe, yaklaşık 1712 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Kızılcahamam'da arazinin denizden yüksekliği güneyden kuzeye doğru artış göstermektedir. Kuzeyde bulunan volkanik yükseltiler, 2000 m civarını bulmaktadır. Bölgede bulunan akarsular ise güneye doğru akmaktadır. Başlıca akarsular, Kirmir çayı, Koca çay, ve Kurtboğazi deresidir. Bölgede erozyon sıklıkla görülmektedir [9].



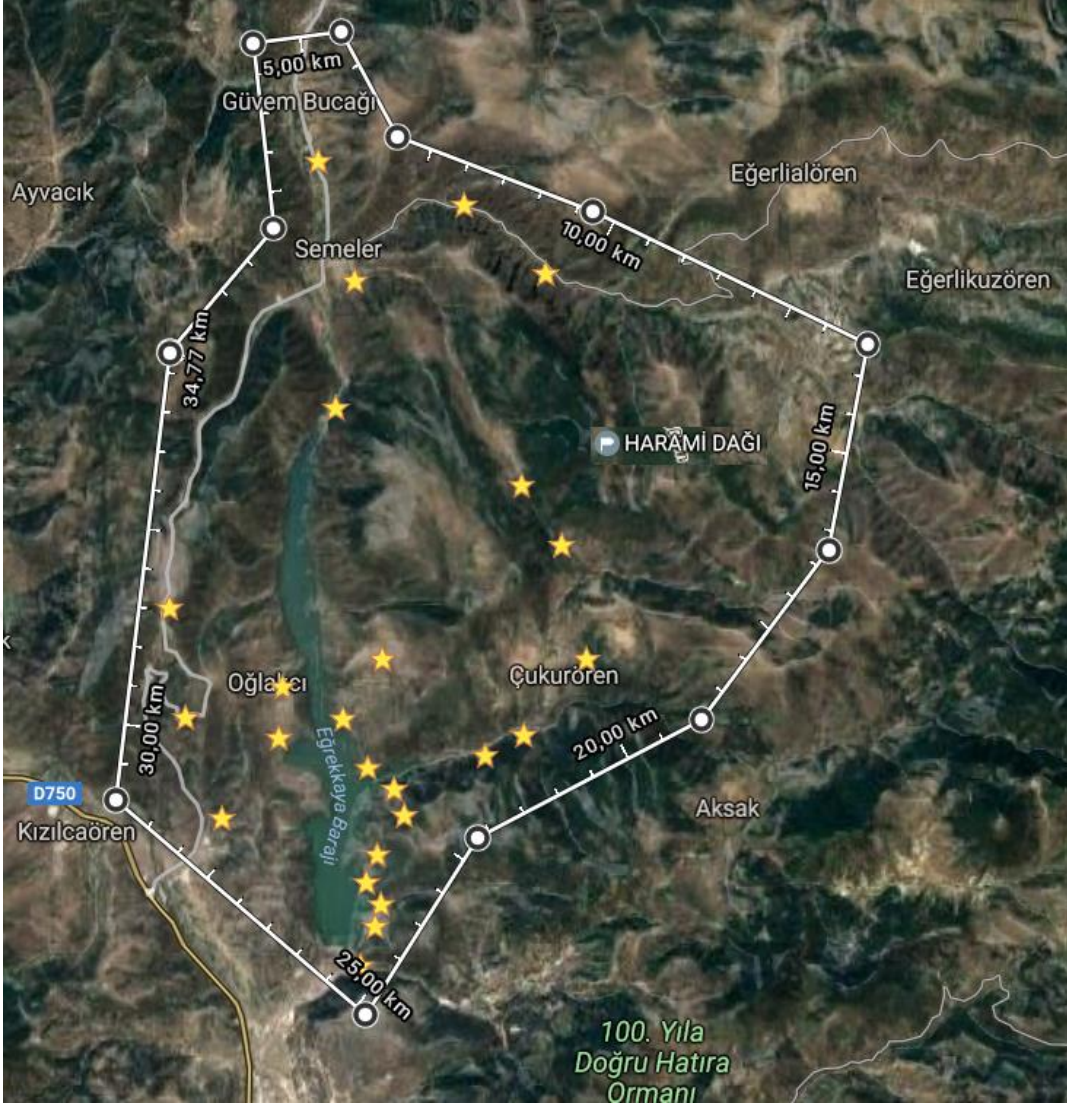
Şekil 2.4. Davis'in Türkiye kareleme sistemi haritası (Davis, 1965-1985)

Harami dağı, kuzeyde Semeler köyü ve Güvem bucağı, kuzey doğuda Eğerliölren, Eğerlikuzören ve Eğerlidereköyü, doğuda Koca çayının bir kolu, güneyde Çukurören köyü ve batıda Eğrekkaya çayı ve barajı ile çevrenmektedir (Şekil 2.5-6). Araştırma yapılan bölge, bu alanın tümünü kapsamaktadır. Eğrekkaya barajı, Ankara'nın 70 km kuzeyinde bulunan, Kurtboğazı barajını beslemesi amacıyla, Ankara'nın su ihtiyacını karşılamak üzere 1992 yılında inşası tamamlanmış bir barajdır [10]. Azami su hacmi 112.300.000 m³'tür. Çekerek ve Sey çayları Eğrekkaya barajını beslemektedir [11].



Şekil 2.5. Çalışma alanının Ankara ili merkezine uzaklığını gösteren arazi haritası

Çalışma yapılan bölgenin tümü, yaklaşık 70 km²'lik bir alanı oluşturmaktadır. Çalışma alanının Ankara il merkezine olan uzaklığı arazi haritasında gösterilmiştir. Haritaya göre, alanın kuzey ve tepe noktası olan Güvem ile arazinin güney ucu arasındaki mesafe 15 km olup Ankara merkezine olan toplam uzaklığı 75 km olarak ölçülmüştür (Şekil.2.5). Çalışılan bölgenin yakınında bulunan Işık dağından sonra en yüksek yer olan Harami dağı (1600 m) merkez noktası seçilmiş, diğer bölgelere göre tür çeşitliliği daha fazla olan Eğrekkaya barajı çevresi, en çok tür toplanan bölge olmuştur. Haritada gösterilen sarı yıldızlar yoğunlukla bitki toplanan yerleri göstermektedir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Çalışma alanının uydu görüntüsü ve toplanan bitki alanları

2.1.2. Jeolojik Özellikleri

Bir bölgenin jeolojik çevresi, doğal kaynakların temel bileşenleri ile canlı hayatı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Edinilen bilgiler ve bulunan fosil buluntuları, jeolojik zamanlardaki yaşam ve içindeki bölgenin geçmiş ve gelecekteki durumu hakkında bilgi verir [12]. Benzer şekilde, Kızılcahamam çevresi jeolojik durumu, fauna ve florasının oluşumuna zemin hazırlar nitelikte olmaktadır.

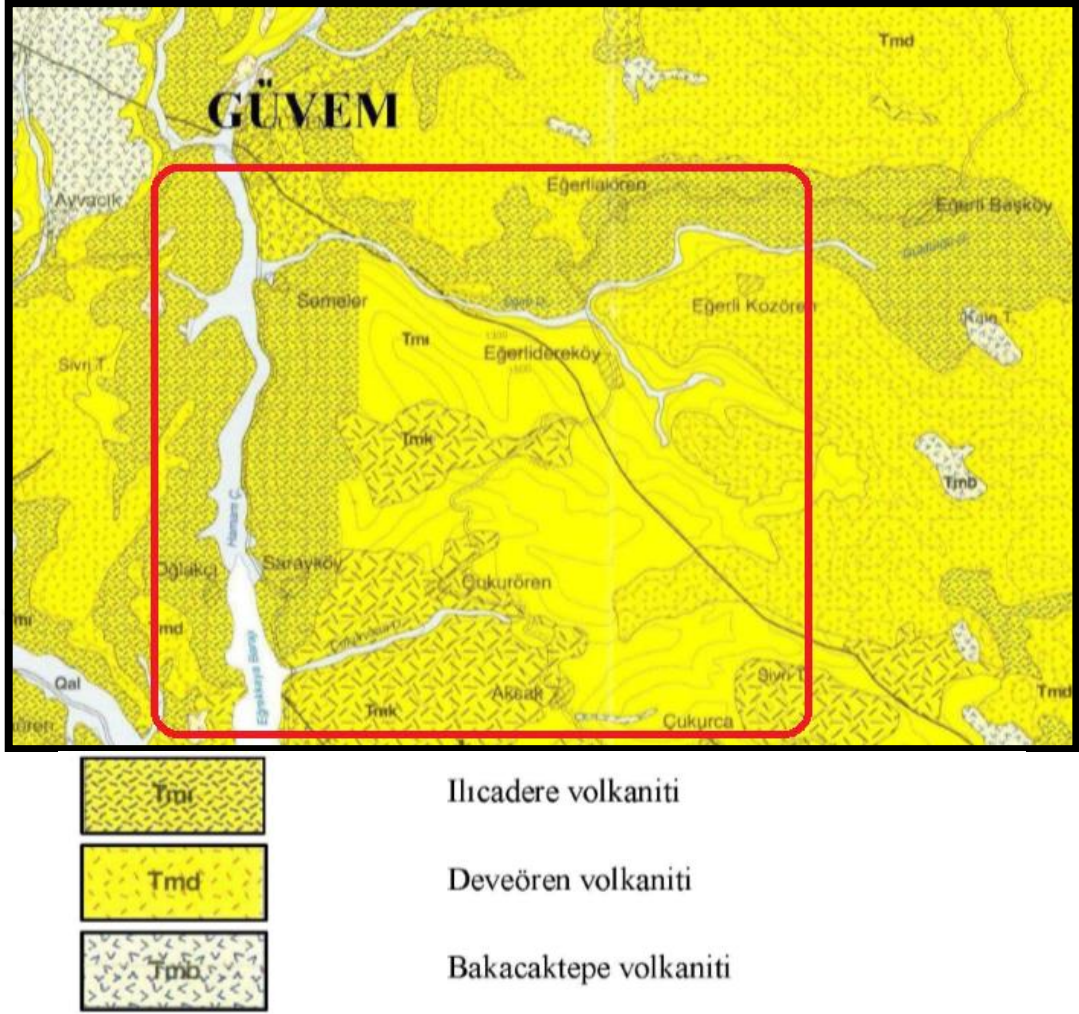
Bulunduğu bölge itibarıyla Kızılcahamam, iklimsel özellikleri ve bitki örtüsü bakımından Karadeniz ve İç Anadolu bölgeleri arasında bir geçiş özelliğine sahiptir [13]. Karadeniz'den İç Anadolu'ya geçiş alanında bulunması nedeniyle, jeolojik yapısı bakımından bu iki bölgenin özelliklerini de bünyesinde barındırmaktadır. İç Anadolu'nun az engebeli arazi yapısı ve Karadeniz'in engebeli dağlık özelliği,

Kızılcahamam ve çevresinin iklimini, bitki örtüsünü ve çevresel koşullarını etkilemektedir.

Kızılcahamam bölgesinin jeolojik geçmişine bakıldığında, oluşmuş en eski kayaçların yaklaşık 260 milyon yıl önce Permiyen-Triyas döneminde olduğu ve bu kayaçların "Karakaya Grubu" Kayaçlar olarak adlandırıldığı görülmektedir. Bu kayaçların yapılarını, kırıntılı kayaçlar, volkanitler ve mermerleşmiş kireçtaşları oluşturmaktadır. Karakaya kayaçlarının üzerinde kıyı ve sığ deniz ortamlarında oluşmuş çakıltaşı ve kireçtaşları bulunmaktadır. Buna ek olarak bölgede Paleosenden alt Eosen dönemine kadar volkanizma görülmektedir. Miyosen döneminde de volkanizma yoğunluk göstermektedir [13].

Yüzeyden elde edilen verilere bakıldığında, 250-65 milyon yıl önce yani Mesozoyik dönemde denizel şartların egemen olduğu görülmektedir. Daha sonraki 10 milyon yılda denizin çekilmesiyle karasal koşullar kendini göstermeye başlamıştır. Eosen döneminde yeniden denizel şartlar oluşmuştur. Bunu, bölgedeki fosilli kireçtaşları ve marnlardan (çok ince taneli kil mineralleriyle kalsitin değişik oranlarda karışımından oluşmuş, çok yumuşak tortul kayaçlar) anlamak mümkündür [13].

Kızılcahamam'ın genel jeomorfolojik yapısı içinde belirlenen çalışma alanı Kızılcahamam-Güvem bölgesini içine almaktadır [9,14]. Güvem, Kızılcahamam'ın yaklaşık 17 km batısında yer almakla beraber, "Özel Çevre Koruma Bölgesi"nin merkezindedir. Güvem ve çalışma alanı jeolojik yapısını gösteren harita, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü'nün "Türkiye Jeoloji Haritaları" Bolu-G 29 Paftasından ve Jeoloji Haritaları İndeksi'nden [15] derlenerek elde edilmiştir (Şekil 2.7). Jeolojik alanda yer alan birimler şunlardır:



Şekil 2.7. Çalışma alanı jeoloji haritası (Jeoloji Haritaları İndeksi, MTA, 2016)

Ilıcadere volkaniti (Tm1): Bazaltik, andezitik lavlar ve aglomeralardan oluşan birim gri, siyah, kahverengi renklindedir. Lavlar, masif, bloklu biçimlerde görünmektedir ve bazalt ve bazaltik andezit türündedir. Aglomeralar sarı, kırmızı, gri ve kahverenginin farklı tonlarında olup bazen küçük blok ve çakılların sarı renkli tüfle, bazen de iri blokların gri renkli tüfle tutturulmasından oluşmuştur. Genellikle tabakalı veya yığışım biçiminde gözlenir. Tahminen Alt-Orta Miyosen döneminde oluşmuştur [16] (Şekil 2.7).

Deveören Volkaniti (Tmd): Dasit, andezit türü lavlar ile tuf ve aglomeralardan oluşan birim gri, siyah, yeşil, kahverengi gibi farklı renklindedir. Genelde levhamsı akmalı, yer yer masif görünümlü olan lavlar, bol cam içerir ve kimyasal analizlerine göre de dasitik bir volkanizma karakterindedir. Dasit volkanik kayalar içerisinde kuvars bulundurulur. Beyaz, pembe renkli tüfler ile kırmızı, şarabi 40 renkli

aglomeralar birimin diğerk dokularıdır. Bu birimin de Ilıcadere volkaniti gibi Alt-Orta Miyosen döneminde oluşmuştur [16], (Şekil 2.7).

Bakacaktepe Volkaniti (Tmb): Bölge haritasına göre Bakacaktepe volkaniti, aldezit, dasit, lav, tüf ve alglomerallardan oluşmuştur (Şekil 2.7). Gri, siyah, pembe ve kahverengi renkleri bulunan andezidik ve dasidik lavlar, viskozitelerinin düşüklüğü nedeniyle geniş alanlara yayılma eğilimi gösterirler. Tüfler ince bant formunda aglomerallarla birlikte görülürken; aglomerallar yer yer masif yer yer kalın tabakalar halinde bazı akarsu ve göllerde oluşmuşlardır [17]. “Bolu-Çankırı (Köroğlu Dağları) Arasındaki Neojen Yaşlı Volkanitlerin Stratigrafisi ve Petrolojisi” araştırmasında, Bakacaktepe volkanitlerinin yaşı, çalışma alanını içine alan Güvem bölgesinde 9 milyon yıl olarak belirlenmiştir.

Kızılcahamam sınırları içinde turistik özellik taşıyan jeolojik birçok oluşum mevcuttur.

“Jeosit” özelliğe sahip olan bu oluşumlar, jeoturizmin yaygınlaşması ile son yıllarda oldukça önem kazanmıştır [11]. Bununla birlikte, üç önemli jeosit bu bölgede bulunmaktadır. Bu jeositler, Sey Hamamı, Sabuncu dere bazalt sütunları ve Beşkonak bitki-hayvan fosilleridir [13].

Çalışılan alan, Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı jeositlerinden Jeoyol-2 (Kızılcahamam-Güvem-Işıkdağ) bölgesini içinde bulundurmaktadır. Bu bölgede aşağıdaki jeolojik yapılar mevcuttur (Şekil 2.8):

Jeoyol-2

Kızılcahamam-Güvem-Işıkdağ

- Güvem Bölgesi
- Sey Hamamı
- Sabuncu dere bazalt sütunları
- Beşkonak Köyü bitki-hayvan fosilleri (Kazancı, 2010a).



Şekil 2.8. Kızılcahamam jeoyolları çalışmasını gösteren harita [12]

Kızılcahamam'da bulunan jeositlerin arasında önemli bir yeri olan Güvem jeositleri, ilçenin 17 km kadar batısında, Kızılcahamam-Çerkeş yolu üzerinde bulunur. Bölge içindeki jeolojik oluşumlar aşağıda sıralanmıştır:

- **Güvem Bazalt Sütunları:** Güvem'in 1.5 km kuzeyinde bulunan Güvem bazalt sütunları, Sabunkaya boğazı mevkisinde, Sabunkaya köprüsünün her iki yamacında görülmektedir. Her iki kısımdaki bazalt sütunlarının alt kesimleri düzenli, üst kesimleri ise düzensiz sütunlar şeklindedir. Düzenli sütunlar 4-5-6 köşelidir ve genişlikleri 10-30 cm civarındadır. Buna rağmen her iki yamaçta farklı şekilde görünmektedir [11] (Şekil.2.9).



Şekil 2.9. Güvem bazalt sütunları, Güvem-Kızılcahamam, Mart 2012

- **Beşkonak Miyosen Balık ve Yaprak Fosilleri:** Güvem yakınlarında bulunan Beşkonak köyü, çeşitli bitki ve hayvan fosilleri açısından zengin bir bölgeyi içinde bulundurmaktadır. Bölgede bulunan fosil örnekleri, ince taneli, laminalı kumtaşı, silttaşı, kiltası ve marnlardan oluşmakla beraber, yer yer kömür, tüf, tüfit ve bunların içinde diyatomitli ve silisli tabakalardan oluşan bir yapı içinde bulunmaktadır. Bu yapı Erken-Orta Miyosen döneminde (23-11 milyon yıl önce) bir gölde çökelmiştir.

Güvem-Beşkonak bölgesinde eski bir orman varlığının olduğu, gürgen, çam, kayın, porsuk, göknar, akçaağaç, meşe, ceviz, abanoz ve ıhlamur gibi ağaçların kalıntılarından anlaşılmaktadır [11].

2.1.3. Toprak Özellikleri

Toprak, üzerinde bitki örtüsünü ve çeşitli mikroorganizmaları barındıran, canlılar için yaşam kaynağı sağlayan en önemli yapıdır. Toprak yapı itibariyle en üst yüzeyinden en alt yüzeyine kadar farklı özellikler gösteren katmanlardan oluşur. Bu katmanlar, toprağın ayrışma durumuna bağlı olarak, A, B, C ve D horizonları olarak ayrılmaktadırlar. A horizonu, toprağın humusça zengin, oluşum sürecini

tamamlamış en üst katmanıdır. B horizonu, A horizonundan sızan kil ve humusun biriktiği gerçek toprak katmanı olarak adlandırılır. C horizonu toprağın çok az ayrıştığı ve D horizonu toprak oluşumunun hiç başlamadığı katmanlar olarak belirlenmiştir.

İç Anadolu'da steplerin yaygın olduğu alanlarda, kalkerli, silisli (dazit, andezit, trakit, serpantin, bazalt marn, jips, marn-jips) anakayalar üzerinde AC profili az gelişmiş topraklar bulunmaktadır. İç Anadolu bölgesinin kuzey ve kuzey batısında Kızılcahamam'ı içine alan bölgede daha çok silisli topraklar görülmektedir [18].

İlçede tarımsal arazi az olmakla birlikte, genellikle dağlık ve ormanlık bir yapıya sahiptir. Toprak yapısı genel olarak 6-7. sınıf orman toprağıdır. Topoğrafya oldukça engebeli olup ve kaya topluluklarının sert yapıları, sarp yamaçlı vadi ve tepeler oluşturmuştur. Doruklara giden yollar belirli bir düzende ilerlememekte, kuru dereler dik yatak eğilimlidir. Çalışma alanında da düzensiz yükselti ve kayalık alanlar yoğunluktadır.

Kızılcahamam'ın güney doğusunda muhtemelen Pliyosen yaşlı alan görsel çökelere rastlanmıştır. Bölgenin tümünü kaplayan birimler volkanik lav, aglomera ve tüflerdir. İlçede ve çalışma alanında genellikle kireçsiz kahverengi orman toprakları yaygındır ve akarsuların olduğu alanlarda alüvyal topraklar görülmektedir [8].

2.1.3.1. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

A(B)C profiline sahip olup, A horizonu iyi gelişmiştir. Asidik bir yapıya sahiptir ve mineral kısmından ayrıdır veya az miktarda karışmıştır. (B) horizonu zayıf oluşumlu, kahverengi ya da koyu kahverengi, granüler yapıdadır. Bu horizontta kil birikimi azdır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları, genellikle yaprak döken orman örtüsü altında bulunmaktadır. Yıllık yağışın 500- 750 mm olduğu bölgelerde bulunur [19,20].

2.1.3.2. Alüvyal Topraklar

Bu topraklar akarsu tarafından taşınan madde ve mineralleri depolamaktadırlar. Profiller arasında horizonlaşma belirgin değildir, genellikle geçişler belirsizdir. Daha

çok içiçe geçmiş gibidir. Yüzeyi nemlidir ve bol miktarda organik materyal barındırır. Buldukları iklim tipine uyumludur ve üretken özelliktedirler.

Ph değeri hafif asidik ya da nötrdür. Toprak kumlu tınlı ve tınlı yapı özelliği gösterir [19,20].

2.1.4. Bitki Örtüsü

Türkiye, dünyada üç floristik bölgenin bir arada bulunduğu nadir ülkeler arasındadır. Bu durum biyolojik çeşitlilik ile büyük oranda ilgilidir [2]. İç Anadolu Bölgesi, bitki coğrafyası açısından, Holarktik alemde, Tetiz alt aleminin İran-Turan bölgesi içerisindeki Orta Anadolu provensine bağlanmaktadır [18].

Kızılcahamam ormanları, çam ormanları, meşe toplulukları ve çayırların oluşturduğu dağlık bir alandır. Karaçam ve sarıçamların yoğunlukta olduğu bölgede, bodur meşe çalılıkları, dağ çayırları, nehir ve dere kenarı bitki toplulukları ve tarım alanları bulunmaktadır. Ormanlık alanlar yaygınken, tahribat sonucu alan, meşe ormanları ve geven bozkırlarına dönüşmüştür. Araştırma bölgesini içine alan Kargasekmez geçidinin olduğu bölgede, kurakçıl meşe ormanları ile sıklıkla karşılaşmaktadır [11]. Özellikle, bu bölgede ve bölgenin çevresinde, *Abies bornmuelleriana*, *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* ve *Quercus pubescens* subsp. *anatolica* ormanları bulunmaktadır. Step vejetasyonu, 1270-1650 m arasında değişiklik göstermektedir. Bu bölgeler, Keltepe, Harmandoruk, Kayabeleni, ve Kuzcapınar bölgelerini içine almakla beraber, bölgedeki orman vejetasyonu tahrip edilmiştir [18].

Çalışma alanını içine alan bölge, coğrafi açıdan İç Anadolu bölgesinde olup; bitki coğrafyası açısından Avrupa-Sibirya bölgesi ve İran-Turan bölgesi arasında geçiş özelliği göstermektedir [4]. Yakın bölge flora çalışmalarına göre, Işık dağı ve Kızılcahamam-Kargasekmez flora çalışmasında, %11.9 oranında İran-Turan elementi, %11.7 Akdeniz elementi ve %4.2 Avrupa- Sibirya elementi bulunmaktadır [21]. Çamkoru florası verilerine göre, Avrupa-Sibirya elementleri %12.2, Akdeniz elementleri %8.8 ve İran-Turan elementleri %8.5 oranında [22]; Soğuksu Milli Parkı florasına göre ise, Avrupa-Sibirya elementlerinin %17.1, İran-Turan elementlerinin %15.8 ve Akdeniz elementlerinin %6.5 oranında olduğu görülmüştür [23]. "Işık Dağı ve Çevresinde Yetişen Bitkiler Üzerinde Etnobotanik Yönden Araştırmalar" adlı çalışmasına göre [24], İran-Turan elementleri %16.1, Avrupa- Sibirya elementleri

%15.4, Akdeniz elementleri %5.0 oranındadır. Araştırma alanına nispeten yakın olan “Tütünlük Tepe Ve Çevresi (Çubuk) Florasına” göre [25], İran-Turan elementleri %21.6, Akdeniz elementleri %10.8 ve Avrupa-Sibirya elementleri %8.3 oranındadır. “Kirmir Çayı Vadisi Florası”nda [26], İran-Turan elementleri %17.3, Akdeniz elementleri %10.2 ve Avrupa-Sibirya elementleri %9.5 oranındadır.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün 2011'de yayınlandığı Çevre Durum Raporu'na göre [11], Kızılcahamam ilçesi, ormanlık alanların tahribatı yukarıdaki tabloda açıkça görülmektedir. Ormanlık alanlar bölgenin %47'sini, açıklık alanlar %53'ünü kaplamaktadır. 26651 hektarlık kuru alanı ile 23675 hektarlık baltalık alan (tamamı) tahrip edilmiştir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Kızılcahamam toplam orman varlığı [27]

İşletme (Kızılcahamam)		Alan [Ha]	%	Toplam [Ha]	
Ormanlık Alan	Koru	Normal	31905	47	82232
		Bozuk	26651		
	Baltalık	Normal	0		
		Bozuk	23675		
Açıklık Alan			53	93484	
Toplam Alan			100	175715	

2.2. İklimsel Özellikler

Bir bölgenin iklimsel özelliklerinin belirlenmesinde birçok faktör bir arada değerlendirilmektedir. Bu bölgenin konumu, makroklima ve mikroklima etkenleri bağlı olarak önemli rol oynamaktadır.

Türkiye Akdeniz, Okyanus ve Kara iklimi şeklinde üç iklim grubunu barındırmaktadır ve dinamik iklimsel özellikler bakımından bir geçiş alanında bulunmaktadır. Subtropikal kuşakta gerçekleşen Akdeniz İklim Tipi olarak bilinen bir makroklima alanında ve onunla bağlantılı etkenlerin etkisinde bulunmaktadır [28,29]. Türkiye'yi etkisi altında bulduran çeşitli hava kütlelerinin ortaya çıktığı mevsimler, bölgeye göre farklı yağış özellikleri ve iklimsel koşullar oluşturmaktadır. Bu bağlamda, farklı

atmosferik koşullarda görülen iklim elemanları, mevsimden mevsime farklılık gösterdiği gibi yıldan yıla da farklılıklar göstermektedir [30].

Çalışma alanının iklimsel özellikleri için Ankara ili ve Ankara'ya bağlı Kızılcahamam ilçesi iklim verilerinden faydalanılmıştır.

Kızılcahamam ilçesi rasat istasyonu 1033 m yükseklikte, 40° 28' kuzey enlem 32° 39' doğu boylamları arasındadır [31]. Bu çalışma, Ankara ve Güvem bucağını içine alan Kızılcahamam ilçesinin aylara ve yıllara göre, genel sıcaklık ortalaması, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar, genel yağış ortalaması, en düşük ve en yüksek yağışı alan aylar ve bunların ortalamaları şeklinde detaylı olarak grafik ve çizelgeler şeklinde gösterilmiştir. Yağış ve sıcaklık değerleri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Son aşamada oluşturulan iklim diyagramı için, Ankara için 90 yıllık; Kızılcahamam için 30 ve 40 yıllık rasat süresi boyunca kayıt altına alınmış sıcaklık ve yağış değerleri kullanılmıştır.

2.2.1. Sıcaklık

Çizelge 2.2. Ankara meteoroloji istasyonu sıcaklık değerleri (°C) [31]

Sıcaklık	Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. Sıcaklık (T)	90,0	0,2	1,6	5,7	11,3	16,1	20,1	23,5	23,4	18,8	12,9	7,1	2,4	11,9
Ort. En Yüksek Sıcaklık (M)	90,0	4,1	6,3	11,4	17,3	22,3	26,6	30,2	30,3	25,9	19,8	12,9	6,4	17,8
Ort. En Düşük Sıcaklık (m)	90,0	-3,3	-2,4	0,5	5,2	9,6	12,8	15,7	15,9	11,7	7,0	2,4	-0,8	6,2
En Yüksek Sıcaklık	90,0	16,6	21,3	27,8	31,6	34,4	37,0	41,0	40,4	37,7	33,3	24,7	20,4	41,0
En Düşük Sıcaklık	90,0	-24,9	-24,2	-19,2	-7,2	-1,6	3,8	4,5	5,5	-1,5	-9,8	-17,5	-24,2	-24,9

Yukarıdaki çizelgede Ankara ilinin ortalama sıcaklık (T), ortalama en yüksek sıcaklık (M), ortalama en düşük sıcaklık (m) değerleri ile en yüksek sıcaklık ve en düşük sıcaklık değerleri görülmektedir. Çizelgeye göre, 23.5°C ile ortalama sıcaklığının en yüksek olduğu ayın Temmuz ayı olduğu, 0.2°C ile ortalama sıcaklığının en düşük olduğu ayın Ocak ayı olduğu görülmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık değerinin 11.9 °C olduğu görülmektedir (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.3. Kızılcahamam meteoroloji istasyonu sıcaklık değerleri (°C) [31]

Sıcaklık	Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Sıcaklık(T)	30	-0.7	0.2	4.3	9.6	13.8	17.4	20.7	20.3	16.1	10.5	5.2	1.1	9.9
Ort. Yüksek Sıcaklık (M)	30	3.4	5.1	10.4	15.9	20.4	24.3	28	28.1	24.4	18.2	11.5	4.9	16.2
Ort. Düşük Sıcaklık (m)	30	-4.8	-4.1	-1.2	3.3	6.9	9.6	12.6	11.9	8.1	3.9	0.2	-2.2	3.7
En Yüksek Sıcaklık	30	17	18	24.4	30.2	33.2	36.4	38	38.4	35.6	30	24.9	17.4	38.4
En Düşük Sıcaklık	30	-21.4	-22.8	-20.5	-8.8	-3.4	-1.3	2.5	2.7	0.7	-7.4	-13.2	-18.5	-22.8

Yukarıdaki çizelgede ise, Kızılcahamam ilçesinin ortalama sıcaklık (T), ortalama en yüksek sıcaklık (M), ortalama en düşük sıcaklık(m) değerleri ile en yüksek sıcaklık ve en düşük sıcaklık değerleri görülmektedir. Çizelgeye göre, 20.7°C ile ortalama sıcaklığının en yüksek olduğu ayın Temmuz ayı olduğu, -0.7°C ile ortalama sıcaklığının en düşük olduğu ayın Ocak ayı olduğu görülmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık değeri ise 9.9 °C'dir (Çizelge 2.3)

2.2.2. Yağış

Çizelge 2.4. Ankara meteoroloji istasyonu ortalama yağış değerleri (mm)

İstasyon	Yıl(Rasat Süresi)	Aylar												Toplam Yağış
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ankara	90	39.5	35.0	38.6	42.3	51.2	34.2	13,7	11,5	17,8	27,6	31,7	43.9	387

Yukarıdaki çizelgede Ankara ili ortalama yağış değerleri gösterilmektedir. Bu değerlere göre, yağış ortalamasının en yüksek olduğu ayın Mayıs ayı (51.2 mm), en düşük olduğu ayın Ağustos ayı (11.5 mm) olduğu görülmektedir. Tüm ayların toplam yağış değeri ise 387 mm'dir. Mevsimlere göre yağış ortalamalarına baktığımızda, en az yağış alan mevsimin yaz (59.4 mm); en fazla yağış alan mevsimin kış (118.4 mm) olduğu görülmektedir (Çizelge 2.4).

Çizelge 2.5. Kızılcahamam meteoroloji istasyonu ortalama yağış değerleri (mm)

İstasyon	Yıl(Rasat Süresi)	Aylar												Toplam Yağış
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kızılcahamam	40	78,3	54,8	53,5	53,6	61,3	43,8	21,8	20,7	18,3	34,1	49,9	82,9	573

Yukarıdaki çizelgede Kızılcahamam ili yağış değerleri görülmektedir. Bu değerlere göre, yağış ortalamasının en yüksek olduğu ay Aralık ayı (82.9 mm) olurken, yağışın en düşük olduğu ay Eylül ayı (18.3 mm) olmaktadır. Yıllık toplam yağışın 573 mm olduğu görülmektedir. Kızılcahamam ilçesi toplam yağışlarını mevsimlere göre değerlendirdiğimizde, en az yağış alan mevsim yaz (86.3 mm); en fazla yağış alan mevsim ise ilkbahar (168.4 mm) olmuştur (Çizelge 2.5).

2.2.3. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirmesi

Dünyayı iklimsel bölgelere ayırmak ve sınıflandırmayı kolaylaştırmak için çeşitli araştırmacılar bir takım iklimsel metotlar belirlemiştir. Bunlardan biri olan Emberger, her iklim prensibinin her bölgeye uygulanamayacağını savunmuş ve özellikle bitki biyolojisi ve coğrafyası açısından değerlendirilecek, yağış, sıcaklık ve fotoperiyodizme dayanan bir metodun gerekliliğini vurgulamıştır. Bu bağlamda Emberger metodunu geliştirmiştir. Emberger metodu, çöl ve çöl olmayan iklimler olarak ikiye ayrılmaktadır. Çöl olmayan iklimler sınıfına dahil olan ve yaz mevsimi kurak olan iklimlere Akdeniz iklimi adı verilmektedir. Bu iklim tipine göre kurak mevsim yaz olup, yağış soğuk ve nispeten soğuk mevsimlerde görülmektedir. Bu iklim tipinde mutlaka bir kurak devre görülmektedir ve kuraklığa yüksek sıcaklık eşlik eder.

Akdeniz ikliminde yağışların karakteristik özelliği de önem kazanmaktadır. Bu iklim tipinde yıllık ve aylık yağışlar önemli olmakla birlikte, yıllara göre yağış miktarları düzensizlik gösterir. Bu nedenle belirli zaman aralığında görülen yıllık yağış miktarlarının dağılım sıklığı, daha net veriler elde etmemizi sağlamaktadır [32].

Türkiye çoğunlukla Akdeniz iklimi etkisi altında bulunduğu için, bu iklim metodu daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle, çalışılan bölgenin iklim analizi de Emberger'in iklim sınıflandırması kurallarına göre hazırlanmıştır.

Emberger'e göre, Akdeniz iklim katları ve kuraklık derecesini belirlemek için aşağıdaki formüller kullanılmaktadır:

$$Q = \frac{P}{(M+m) \cdot (M-m)/2} \cdot 1000 \quad \text{veya} \quad Q = \frac{2000 \cdot P}{(M^2 - m^2)}$$

İfadeler aşağıdaki gibidir:

P: Ortalama yıllık yağış(mm)

M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m: En soğuk ayın maksimum sıcaklık ortalaması

Q: Yağış sıcaklık emsali

PE: Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki yaz yağışı toplamı

S: Emberger kuraklık indisi($S=PE/M$)

Bu verilere göre,

Q=63-98 ise, az yağışlı Akdeniz biyoiklim katı

Q=32-62 ise, yarı kurak Akdeniz biyoiklim katı

Q=20-31 ise, kurak Akdeniz biyoiklim katı

Q<20 ise, çok kurak Akdeniz biyoiklim katı olmaktadır.

Q (yağış sıcaklık emsali) değeri tek başına kullanıldığında, yeterli açıklamayı sağlamaz. m (en soğuk ayın maksimum sıcaklık ortalaması) değeri ile birlikte kullanılması, Q değeri aynı olup m değeri değişiklik gösteren bölgeler için ayırt edici olmaktadır [32]. Bu durumda, m değerinin 0'dan büyük ve küçük olması durumunda Çizelge 2.6'daki Akdeniz iklim tiplerine bakıldığında;

Çizelge 2.6. Akdeniz iklim tipleri

m değeri	İklim tipi
>10°C	çok sıcak Akdeniz iklimi
7°C ile 10°C arasında	sıcak Akdeniz iklimi
4.5°C ile 7°C arasında	yumuşak Akdeniz iklimi
3°C ile 4.5°C arasında	ılık Akdeniz iklimi
0°C ile 3°C arasında	serin Akdeniz iklimi
-3°C ile 0°C arasında	kışı soğuk
-7°C ile -3°C arasında	kışı çok soğuk
-10°C ile -7°C arasında	kışı son derece soğuk
<-10°C	kışı buzlu

Bu veriler ışığında Ankara Q değeri 40.2 ve m değeri -3.3 olduğundan yarı kurak Akdeniz biyoiklim katı ve kışı çok soğuk; Kızılcahamam Q değeri 61.1 ve m değeri -4.8 olduğundan yarı kurak Akdeniz biyoiklim katı ve kışı çok soğuk olarak tanımlanmaktadır (Çizelge.2.6). Ankara'nın iklim verilerine bakıldığında, en soğuk ayın maksimum sıcaklık ortalaması (m) değeri sınırda bir değer (-3.3) çıkmıştır. Kışı

soğuk iklim tipi ve kışı çok soğuk iklim tipi arasında yakın olan bu değer, kışı çok soğuk iklim tipi değeri sınırlarında kabul edilir.

Çizelge 2.7. Ankara ve Kızılcahamam istasyonlarının iklim verileri

İstasyonlar	Yükseklik (m)	P(mm)	M	m	Q	PE	S
Ankara	903	387	30,3	-3,3	40,2	59,4	1,96
Kızılcahamam	1033	573	28,1	-4,8	61,1	86,3	3,1

P: Ortalama yıllık yağış(mm)

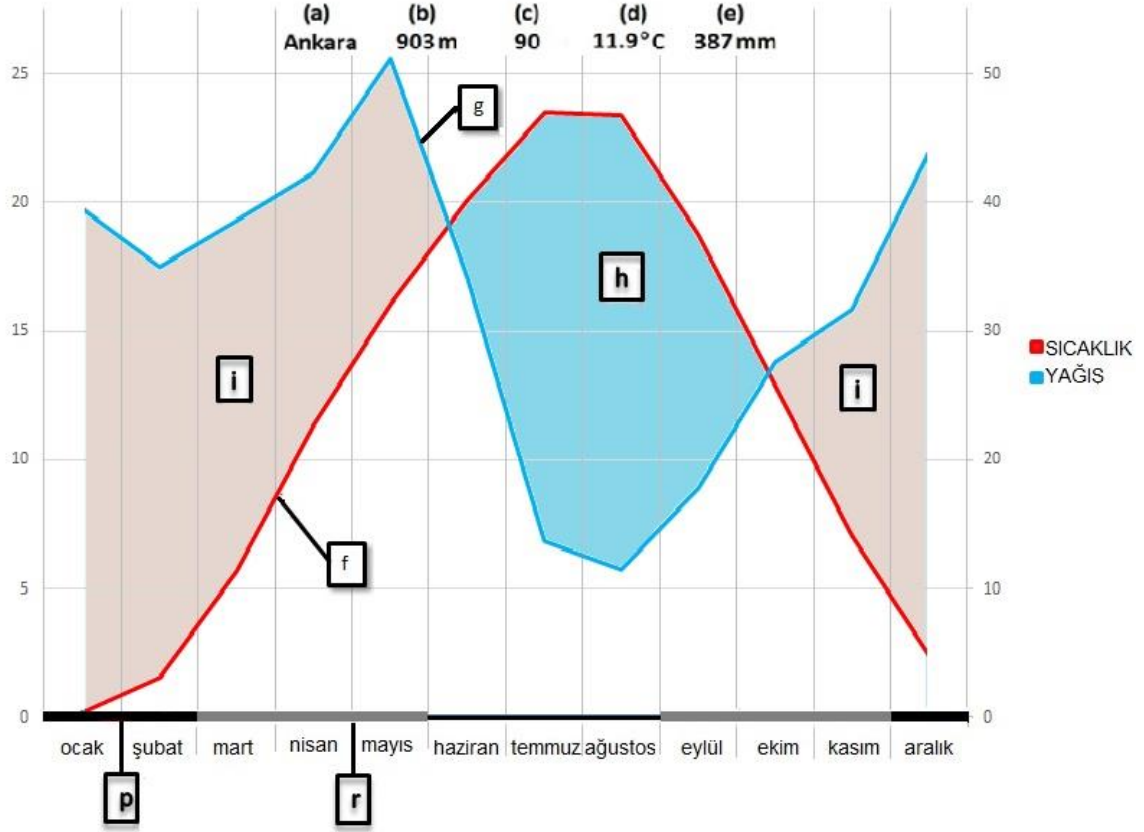
M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m: En soğuk ayın maksimum sıcaklık ortalaması

Q: Yağış sıcaklık emsali

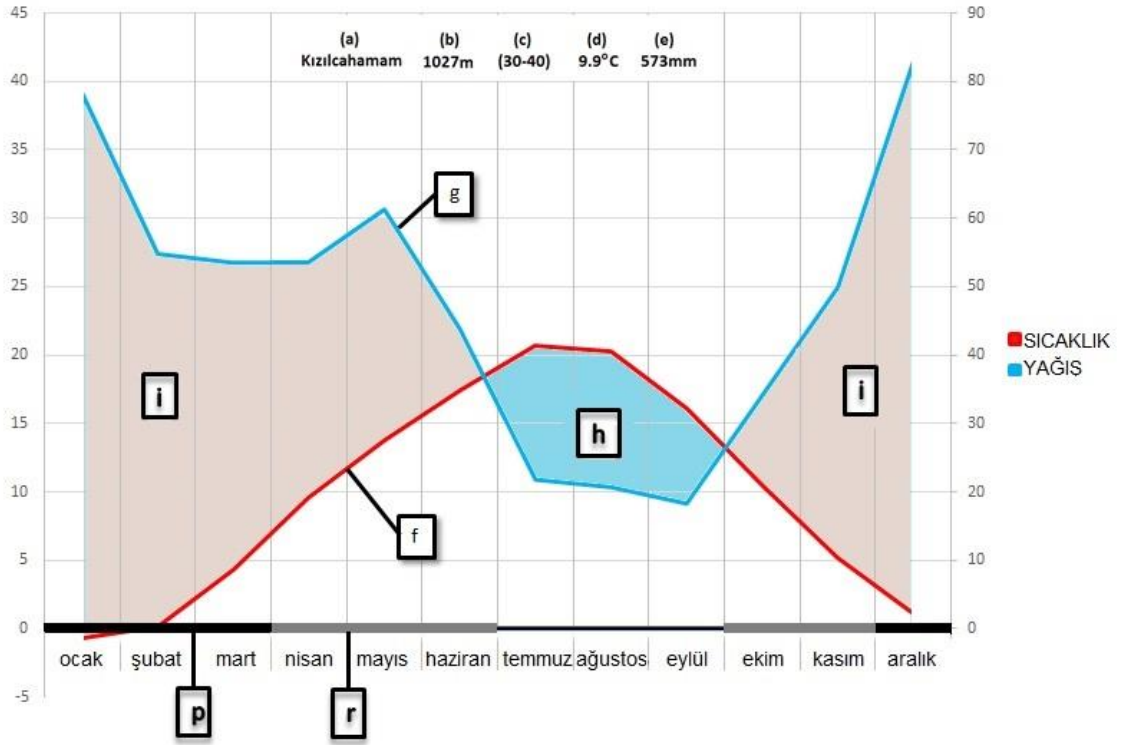
PE: Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki yaz yağışı toplamı

S: Emberger kuraklık indisi($S=PE/M$)



Şekil 2.10. Ankara İstasyonu Sıcaklık-Yağış İklim Diyagramı

- a:** İstasyon adı
- b:** Denizden yükseklik (m)
- c:** Sıcaklık ve yağış rasat süresi (yıl)
- d:** Ortalama yıllık sıcaklık (°C)
- e:** Ortalama yıllık yağış (mm)
- f:** Sıcaklık eğrisi
- g:** Yağış eğrisi
- h:** Kurak dönem
- i:** Yağışlı dönem
- p:** Mutlak donlu aylar
- r:** Muhtemel donlu aylar



Şekil 2.11. Kızılcahamam İstasyonu Sıcaklık-Yağış İklim Diyagramı

- a:** İstasyon adı
- b:** Denizden yükseklik (m)
- c:** Sıcaklık ve yağış rasat süresi (yıl)
- d:** Ortalama yıllık sıcaklık (°C)
- e:** Ortalama yıllık yağış (mm)
- f:** Sıcaklık eğrisi
- g:** Yağış eğrisi
- h:** Kurak dönem
- i:** Yağışlı dönem
- p:** Mutlak donlu aylar
- r:** Muhtemel donlu aylar

3. MATERYAL VE METOT

Mart- Ağustos 2012, Nisan- Eylül 2016 ve Temmuz 2017 tarihlerinde Kızılcahamam Eğrekkaya barajı ve Harami dağı çevresinde 13 kez 34 farklı bölgede arazi çalışması yapılmış ve 600'e yakın bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bitki materyalleri gazete kağıdı ve karton kullanılarak preslenmiştir. Nemi tamamen kaybolana kadar, karton ve kağıtlar değiştirilmiş, bitkinin nem etkisiyle çürümesine, renk ve şekil değiştirmesine izin verilmemiştir. Böcek ve zararlıların bitki tahribatına neden olmaması için örnekler ilaçlanmıştır. Bitki örneği toplarken, bitkinin tüm organlarının tam ve eksiksiz olarak alınmış olmasına özellikle dikkat edilmiştir. Hazırlanan örnekler Hacettepe Üniversitesi Herbariyumu (HUB) ve diğer herbariyumlara verilmiştir.

Türün teşhis aşamasında, "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" [4, 5, 6] başta olmak üzere, "Flora Europaea" [34], "Flora Hellenica" [35] gibi komşu ülke floralarından yararlanılmıştır. Bulgu ve mevcut tip örneklerine ait bilgilerin yazımında Davis'in Türkiye florası esas alınmıştır. Karşılaştırmaya dahil olmaksızın yakın ve nispeten yakın bölge floralarından ve makalelerden faydalanılmıştır [38-53]. Bazı yeni yayınlardan yararlanılmıştır. Endemik taksonların tehlike kategorileri, "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'ndan" [36] yararlanılarak ve IUCN kriterlerine [37] göre düzenlenmiş olup kısaltmalarıyla ve tırnak içerisinde yazılmıştır. Güncel IUCN tehlike kategorilerinden değerlendirmeye alınmayan türler, bir önceki versiyona göre değerlendirilmiştir [37]. Değişen cins, tür isimleri ve özellikleri, "Türkiye Bitkileri Listesi-Damarlı Bitkiler" [7] kitabı esas alınarak belirlenmiş ve flora yazımında parantez içerisinde belirtilmiştir. İklimsel veriler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Meteorojik Veri Bilgi Satış ve Sunum Sistemi'nden [31] faydalanılarak elde edilmiş, iklimsel değerlendirme metodu için "İklim ve Biyoiklim" kitabına başvurulmuş, iklim diyagramı elde edilen verilerle, Emberger metoduna göre hazırlanmıştır [32].

Taksonların yazımı alfabetik sıralamaya göre yapılmıştır ve "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" [4,5,6] esas alınmıştır. Türlerin fitocoğrafik bölgelerinin kontrolü, "Türkiye Bitkileri Listesi-Damarlı Bitkiler" [7] kitabına göre yapılmıştır. Her familya, cins ve tür, kendi kategorisi içinde numaralandırılmıştır.

Flora yazımı aşamasında, taksonlar ikinci kez Prof. Dr. Şinasi Yıldırım (tez danışmanı) tarafından kontrol edilmiş ve yanlış ve eksik türlerin tespiti tamamlanmıştır. Yazar tarafından tanısı yapılan taksonlar için determinatif belirtilmemiştir. Yazar dışında tanıyı yapanlar ise belirtilmiştir. A4 karesi için yeni kayıtlar, Donner [38,39,40], Yıldırım, 1996 a-b 1997 a-b, 1999, 2000 a-b, 2001 a-b, 2002, 2003 a-b, 2004 a-b, 2005 a, 2006 a-b, 2007 a-b, 2008 a, 2010 a-b, 2011 a-b, 2012 a-b, 2013, 2014 a-b, 2015, 2016 ve 2017a-b [54-83] taranarak tespit edilmiştir.

Tür tespitinde Hacettepe Üniversitesi Herbariumu (HUB), ulusal ve uluslararası herbariumların bitki veri tabanı Global Biodiversity ve Information Facility [84] ve yakın bölge florası bulgularından faydalanılmıştır. Yakın bölge florasının fitocoğrafik bölge elementleri, cins, takson ve endemik türleri karşılaştırılarak, çizelgeler hazırlanmıştır. Çalışma alanına yakın bölge florası aşağıda belirtilmiştir:

- "Işık Dağı ve Kargasekmez Bölgesi Florası'na Katkılar" [21],
- "Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası" [23],
- "Işık Dağı ve Çevresinde Yetişen Bitkiler Üzerinde Farmasötik Botanik Yönünden Araştırmalar" [24],
- "Kocaçay Vadisi Kızılcahamam-Çeltikçi arası Segetal Florası" [41],
- "Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma" [26]

4. BULGULAR

4.1. Vejetasyon Hakkında Genel Bilgi

Çalışma alanında, orman vejetasyonu, step vejetasyonu, kaya vejetasyonu ve sucul vejetasyon özellikleri görülmektedir.

Orman vejetasyonu: Çalışma alanının batısı olan Oğlakçı mevkisi, Mercimekli avlağında, *Quercus pubescens* Willd. ormanları bulunmaktadır. *Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder orman vejetasyonunun en belirgin türü olarak görülmektedir. *Pinus sylvestris* L., Avrupa-Sibirya etkisinden dolayı geniş yayılış göstermektedir. *Acer tatarica* L. ve *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* yaygın görülen diğer türlerdir. Hamamdere çevresinde, *Salix amplexicaulis* topluluk halinde bulunmaktadır. Çalı formasyonunda *Rosa canina* L., *Ribes uva-crispa* L. yaygın olarak bulunmaktadır.

Harami dağı eteklerinde ve Çukurören köyü güney yamaçlarda topluluk halinde *Muscari aucheri* (Boiss.) Baker görülmektedir. *Ornithogalum armeniacum* Baker, *Tripleurospermum oreades* (Boiss.) Rech.f. var. *oreades*, *Tulipa sylvestris* L., *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker, *Moenchia mantica* (L.) Bartl. subsp. *mantica*, *Alyssum minutum* Schlecht. ex DC. orman vejetasyonu altında ve açıklığında bulunan diğer otsu türlerdir.

Step vejetasyonu: *Astragalus coodei* Chamb. & Matthews, *Achillea teretifolia* Willd., *Taraxacum scaturiginosum* G.Hagl., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Centaurea virgata* Lam., *C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*, *Agrimonia eupatoria* L., *Daucus carota* L. step vejetasyonunda görülen bitkilerdendir. *Cichorium intybus* L. ve *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. yol kenarlarında yaygın olarak bulunmaktadır. *Vicia pannonica* Crantz var. *pannonica*, *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*, *Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*, *Lathyrus digitatus* (M.Bieb.) Fiori ve çalı formundaki *Berberis crataegina* DC. da bozkırda bulunan türlerdir. Step vejetasyonu incelendiğinde, *Trifolium* türlerinin yoğunlukta olduğunu söylenebilir.

Oğlakçı köyü çevresi, düzlük arazide, *Convolvulus arvensis* L. yaygındır. Step vejetasyonun yaygın bir türü olan *Verbascum lasiantum* Boiss. ex Benth, Güvem bucağı ile Çerkeş yolu arasında kalan bölgede ve Hamam dere çevresi çayırılık alanda olmak üzere birçok farklı bölgede bulunmaktadır. Endemik tür olan başka bir *Verbascum* türü, *Verbascum insulare* Boiss. & Heldr ve endemik *Melilotus bicolor* Boiss. & Balansa aynı bölgede bulunmaktadır.

Sucul vejetasyon: Eğrekkaya barajı kıyı bölgesinde su içinde sucul bir tür olan *Ranunculus trichophyllus* Chaix.'a rastlanmaktadır. Bunun dışında sucul vejetasyon elemanları olarak *Equisetum fluviatile* L., *Alisma plantago-aquatica* L. subsp. *plantago-aquatica*, Hamamdere çevresi sulak ve bataklık bölgede *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. bulunmaktadır. Yavaş akan göllerde bulunan sucul bir bitki olan *Potamogeton crispus* L.'un bulunduğu yer Hamam derenin durgun sularıdır.

Kıydan ilerledikçe *Salix amplexicaulis* toplulukları göze çarpmaktadır. *Chenopodium album* L. subsp. *album*, *Polygonum aviculare* L. ve *Polygonum persicaria* L., *Plumbago europaea* L, Hamam deresi ve Eğrekkaya barajının birleşme noktasında, kuru dere yatağının kıyı kısımlarında bir arada bulunmaktadır. *Mentha spicata* L. subsp. *tomentosa* (Briq.) Harley, *Typha latifolia* L., *Epilobium hirsutum* L., *Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum*, *Fumaria asepalae* Boiss. dere ve baraj kenarlarında bulunan diğer türlerdir.

Kaya vejetasyonu: Bölgede kayalık alan yaygın olmasına rağmen, bitki yoğunluğu step vejetasyonu ile karışmıştır. Eğrekkaya barajı doğusu, Ciğirler köyü civarında, kayalık alanda bulunan *Viola odorata* L., *Euphorbia myrsinites* L. ve *Sedum album* L. örneklerine rastlanır. Mercimekli avlağında *Sedum obtusifolium* C.A.Mey. ve yol kenarı kayalık bölgelerde, *Allium huber-morathii* Kollmann, Özhatay & Koyuncu yaygın olarak bulunmaktadır.

4.2. Çalışma Alanının Florası

Harami dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) florası, bitki toplama numaraları ve bitki toplanan konumların bilgileri (Bulunduğu kare, açık ve tanımlayıcı konum adresi, yükseklik (m), koordinat bilgileri, toplanma tarihi) aşağıdaki çizelgede

verilmiştir (Çizelge 4.1). Bitkilerin toplanma numaraları her bir taksonun başında belirtilmiş olup konum bilgilerine bakılması gereken durumlarda, bu numaralar yardımıyla çizelgeden yararlanılabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 4.1. Çalışma bölgesi bitki toplama numaraları ve konumları

Toplanma No.	Konum Bilgisi
1001-1013	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güneydoğusu, Semeler köyü çevresi, çay kenarı, kavaklık, 1042 m, 402947 N, 324010 E, 14.04.2012
1014-1050	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı, Semeler köyü, Harami dağı çevreleri, 1042-1300 m, 403127 N, 324019 E, 19.05.2012
1051-1085	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı, Semeler köyü çevresi, Harami dağı eteği, 1050-1200 m, 16.06.2012
1086-1103	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güneydoğusu, Sarayköy yolu, 1030-1075 m, 402959 N, 324092 E, 02.04.2016
1104-1105	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı doğusu, Ciğirler köyü, kayalık alan, 1105-1160 m, 403036 N, 3240318 E, 02.04.2016
1106-1108	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çukurören köyü yolu, güney yamaçlar, dağlık alan, 1080-1120 m, 02.04.2016, 403100 N, 3241159 E
1109	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çukurören köyü kuzey yamaçlar, ormanlık alan, 1100-1150 m, 4031112 N, 3241391 E, 02.04.2016
1110-1112	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı kıyısı, doğu yönü, 1045-1060 m, 4030553 N, 3240121 E, 02.04.2016
1113-1116	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı batı yönü, Oğlakçı köyü çevresi, 1220 m, 311602 N, 3238335 E, 02.04.2016
1117-1123	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı kuzey batı yönü, Çerkeş-Kızılcahamam yolu 11. km, Mercimekli avlağı, Oğlakçı köyü çevresi, 1270-1290 m, 4032009 N, 3238246 E, 23.04.2016
1124-1125	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Semeler köyü güneyi, Hamam çayı civarı, 1075-1095 m, 4033235 N, 3239549 E, 23.04.2016
1126- 1135	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Egerlidere köy yolu, 1120-1150 m, 4034472 N, 3241042 E, 24.04.2016
1136-1144	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güneyi, düz arazi, 1030-1060 m, 40 29 337 N 32 40 084 E, 20.05.2016
1145- 1156	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Ciğirler köyü, baraja yakın dağlık alan, barajın güney doğusu, 1040-1050 m, 4030079 N, 3240116 E, 20.05.2016
1157-1160	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çerkeş- Kızılcahamam yolu doğusu, Oğlakçı köyü çevresi, düzlük arazi, 1030-1040 m, 4030343 N, 323853 E, 20.05.2016
1161- 1175	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Oğlakçı köyü, baraj kenarı, 1040-1090 m, 4031286 N, 3239258 E, 20.05.2016
1176-1183	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çukurören köyü, kuzey yamaçlık, ormanlık alan, 1090-1150 m, 40 31 112 N, 32 41 391 E, 20.05.2016
1184-1196	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güneyi, düzlük arazi, 1030-1060 m, 40 29 337 N, 32 40 084 E, 20.05.2016
1197- 1225	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Ciğirler köyü, Eğrekkaya barajı doğusu, düzlük, çamlık alan, 1100 m, 40 30 195 N, 32 40 173 E, 11.06.2016
1226-1230	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Sarayköy yolu, güneybatı yönü, 1050-1100 m, 40 31 152 N, 32 39 589 E, 11.06.2016

1231- 1243	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Sarayköy ve çevresi, 1200 m, 40 31 403 N, 32 40 201 E, 11.06.2016
1244-1253	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Semeler köyü güneyi, Hamam çayı civarı, 1075-1095 m, 4033235 N, 3239549 E, 25.06.2016
1254- 1271	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Semeler köyü, Harami tepesine giden yol, 1130-1200 m, 40 34 156 N, 32 40 054 E, 25.06.2016
1272- 1288	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çerkeş yolu, Güvem bucağı, 1050-1100 m, 40 35 052 N, 32 39 454 E, 25.06.2016
1289-1290	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Semeler köyü, Harami dağına giden yol, 1130-1200 m, 40 34 156 N, 32 40 054 E, 25.06.2016
1291-1312	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Ciğirler köyü, Eğrekkaya barajı doğusu, düzlük, çamlık alan, 1100 m, 40 30 195 N, 32 40 173 E, 27.07.2016
1313- 1322	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Çukurören köyü kuzeyi, Harami dağı, 1400-1450 m, 40 32 271 N, 32 41 571 E, 27.07.2016
1323-1325	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı doğusu, Ciğirler köyü, kayalık alan, 1105-1160 m, 403036 N, 3240318 E, 27.07.2016
1326-1346	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı kuzey batı yönü, Çerkeş-Kızılcahamam yolu 11. km, Mercimekli avlağı, Oğlakçı köyü çevresi, 1270-1290 m, 4032009 N, 3238246 E, 28.08.2016
1347-1349	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı doğusu, Ciğirler köyü, kayalık alan, 1105-1160 m, 403036 N, 3240318 E, 28.08.2016
1350- 1356	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güney doğusu, Ciğirler köyü, 1030-1075 m, 40 29 59 N, 32 40 192 E, 28.08.2016
1357-1373	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Eğrekkaya barajı güneyi, düzlük arazi, 1030-1060 m, 40 29 337 N, 32 40 084 E, 28.08.2016
43542-43679 (ŞY)	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Güvem bucağı, Semeler köyü aşağısı, Hamamdere çevresi, söğütlük, çayırılık, sulak yerler, 1050 m, 23.07.2017 Ö. Kılıç ile
43680-43726 (ŞY)	A4 ANKARA: Kızılcahamam, Güvem bucağı, Semeler köyü aşağısı, Hamamdere'nin Eğrekkaya barajına karıştığı yer çevresi, kuru dere yatağı, karışık ağaçlık, bozkır, taşlık yerler, 1045-1060 m, 23.07.2017 Ö. Kılıç ile

PLANTAE
TRACHEOBIONTA
PTERIDOPHYTA

1) EQUISETACEAE Michx.

1- EQUISETUM L.

1. Equisetum fluviatile L.

ŞY 43542 & ÖK, det. ŞY 31.10.2017

SPERMATOPHYTA (MAGNOLIOPHYTA)

GYMNOSPERMAE

2) CUPRESSACEAE Gray

2- JUNIPERUS L.

2. Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus

SV 1001; SV 1087; SV 1313, det. ŞY 05.04.2017; SV 1358, det. ŞY 05.04.2017

(Güner, 2012'ye göre, *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus* f. *oxycedrus*)

3) PINACEAE Spreng.

3- PINUS L.

3. Pinus nigra J.F. Arnold subsp. nigra var. caramanica (Loudon) Rehder

ŞY 38080, det. ŞY 23.03.2012; SV 1089

[Güner, 2012'ye göre, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *pallasiana*]

ANGIOSPERMAE

DICOTYLODONES

4) ACERACEAE Juss. (SAPINDACEAE Juss.)

4- ACER L.

4. Acer tatarica L.

ŞY 43543 & ÖK, det. ŞY 31.10.2017

5) APIACEAE Lindl.

5- ASTRADAUCUS Drude

5. **Astradaucus orientalis** (L.) Drude

ŞY 43554 & ÖK, det. ŞY & SV 30.11.2017, İnan-Turan elementi

6- CONIUM L.

6. **Conium maculatum** L.

ŞY 43551 & ÖK,

7- DAUCUS L.

7. **Daucus carota** L.

SV 1359, det. ŞY 30.05.2018; ŞY 43545 & ÖK, 43550 & ÖK, det. ŞY & SV 29.11.2017

8- ERYNGIUM L.

8. **Eryngium campestre** L. var. **virens** Link

ŞY 43544 & ÖK, det. ŞY 31.10.2017

9- HERACLEUM L.

9. **Heracleum platytaenium** Boiss.

SV 1218 Endemik, Karadeniz elementi, tehlike kategorisi "LC"

10. **Heracleum sphondylium** L. subsp. **ternatum** (Velen.) Brummitt

ŞY 43552 & ÖK, det. ŞY 29.11.2017, Avrupa-Sibirya elementi

10- LASERPITIUM L.

11. **Laserpitium hispidum** M.Bieb.

SV 1325, det. ŞY 30.11.2017; ŞY 43552 & ÖK, det. ŞY 30.11.2017, Avrupa-Sibirya elementi

11- MALABAILA Hoffm.

12. **Malabaila secacul** Banks & SoL. Group A

SV 1260

12- PASTINACA L.

13. **Pastinaca sativa** L. subsp. **urens** (Req. ex Godron) Čelak.

ŞY 43549 & ÖK, det. ŞY & SV 30.11.2017

13- PRANGOS Lindl.

14. **Prangos meliocarpoides** Boiss. var. **meliocarpoides**

SV1014, det. ŞY 30.05.2018, İran-Turan elementi

14- SIUM L.

15. **Sium sisarum** L. var. **lancifolium** (M.Bieb.) Thell.

ŞY 43547 & ÖK, ŞY 43553 & ÖK, det. ŞY & SV 30.11.2017

15- TORDYLIUM L.

16. **Tordylium maximum** L.

ŞY 43546 & ÖK, det. A. Doğru-Koca 29.11.2017

16- TORILIS Adans.

17. **Torilis japonica** (Houtt.) DC.

SV 1015, 1288, SV 1317, det. ŞY & SV 30.11.2017; ŞY 43545 & ÖK, ŞY 43546 & ÖK, ŞY 43555 & ÖK, 43715 & ÖK, det. ŞY & SV 30.11.2017

17- TURGENIA Hoffm.

18. **Turgenia latifolia** (L.) Hoffm.

SV 1051

6) ASTERACEAE Bercht. & J.Presl

18- ACHILLEA L.

19. **Achillea setacea** Waldst. & Kit.

SV 1294. Avrupa-Sibirya elementi

20. **Achillea teretifolia** Willd.

ŞY 43680 & ÖK. Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

19- ANTHEMIS L.

21. **Anthemis tinctoria** L. var. **discoidea** (AIL.) DC.

SV 1154

[Güner, 2012'ye göre, *Cota tinctoria* var. *discoidea* (AIL.) Özbek&Vural, yeni düz.]

22. **Anthemis tinctoria** L. var. **tinctoria**

ŞY 43556 & ÖK

[Güner,2012'ye göre, *Cota tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. var. *tinctoria*]

23. **Anthemis wiedemanniana** Fisch.& C.A.Mey.

SV 1016

[Güner,2012'ye göre, *Cota wiedemanniana* (Fisch.& C.A.Mey) Holub]

20- CARDUUS L.

24. **Carduus nutans** L. subsp. **nutans**

SV 1019, det. ŞY 28.05.2018; SV 1195

25. **Carduus pycnocephalus** L. subsp. **pycnocephalus**

SV 1195A

21- CARLINA L.

26. **Carlina vulgaris** L.

ŞY 43574 & ÖK

22- CENTAUREA L.

27. **Centaurea solstitialis** L. subsp. **solstitialis**

SV 1304; ŞY 43558 & ÖK

28. **Centaurea triumfettii** All.

SV 1018; SV 1053; SV 1173; SV 1224

[Güner, 2012'ye göre, *Cyanus triumfettii* (All.) Dostal ex A.Löve & D.Löve subsp. *triumfettii*]

29. Centaurea virgata Lam.

SV 1296; SV 1310; SV 1346; ŞY 43559 & ÖK, det. ŞY 25.05.2018, İnan-Turan elementi

23- CHONDRILLA L.

30. Chondrilla juncea L. var. juncea

SV 1364

24- CICHORIUM L.

31. Cichorium intybus L.

SV 1020 det. ŞY 28.03.2017; SV 1273; SV 1306; SV1370 det. ŞY 28.05.2018; ŞY 43560 & ÖK

25- CIRSIIUM Mill.

32. Cirsium arvense (L.) Scop. subsp. vestitum (Wimmer & Grab.) Petrak
SV1363

33. Cirsium lappaceum (M. Bieb.) Fischer subsp. anatolicum Petrak

SV 1372, İnan-Turan elementi.

[Güner, 2012'ye göre, *Cirsium leucocephalum* (Willd.) subsp. *leucocephalum*]

34. Cirsium ligulare Boiss.

ŞY 43561 & ÖK

26- CONYZA Less.

35. Conyza canadensis (L.) Cronquist

ŞY 43681 & ÖK (İstilacı tür)

27- CREPIS L.

36. Crepis sancta (L.) Babcock

SV1129

28- CRUPINA (Pers.) DC.

37. Crupina vulgaris Cass.

SV 1027 det. ŞY 28.03.2017

29- ECHINOPS L.

38. Echinops sphaerocephalus L. subsp. sphaerocephalus

SV 1302. Avrupa-Sibirya elementi

30- FILAGO L.

39. Filago pyramidata L.

ŞY 43682 & ÖK

31- HELICHRYSUM Mill.

40. Helichrysum plicatum DC. subsp. plicatum

ŞY 43562 & ÖK

32- INULA L.

41. Inula oculus-christi L.

SV 1262; SV 1271, Avrupa- Sibirya elementi

42. Inula salicina L.

ŞY 43564 & ÖK, Avrupa-Sibirya elementi

33- LACTUCA L.

43. Lactuca serriola L.

ŞY 43565 & ÖK

34- LAPSANA L.

44. Lapsana communis L. subsp. alpina (Boiss. & Balansa) Sell

ŞY 43567 & ÖK. Karadeniz elementi

[Güner, 2012'ye göre, *Lapsana communis* subsp. *intermedia* (M.Bieb.) Hayek var. *intermedia*]

45. Lapsana communis L. subsp. intermedia (M.Bieb.) Hayek

ŞY 43566 & ÖK

35- LEONTODON L.

46. Leontodon crispus Vill. subsp. asper (Waldst. & Kit.) Rohl. var. asper

ŞY 43569 & ÖK

47. Leontodon crispus Vill. subsp. **asper** (Waldst. & Kit.) RohL. var. **setulosus** (HaL.) Kupicha

ŞY 43568 & ÖK

36- LOGFIA Cass.

48. Logfia arvensis (L.) Holub

ŞY 43563 & ÖK; ŞY 43681 & ÖK

(Güner, 2012'ye göre, *Filago arvensis* L.)

37- ONOPORDUM L.

49. Onopordum turcicum Danin

SV 1175, İran-Turan elementi

38- PICRIS L.

50. Picris hieracioides L.

SV 1305, det. ŞY 28.05.2018; SV 1355, det. ŞY 28.05.2018, Avrupa-Sibirya elementi

(Güner, 2012'ye göre *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*)

39- PILOSELLA Vaill.

51. Pilosella hoppeana (Schultes) C.H. & F.W. Schultz subsp. **troica** (Zahn) Sell & West

SV 1321, det. ŞY 28.05.2018

52. Pilosella piloselloides (Vill.) Soják subsp. **megalomastix** (NP.) Zahn

SV 1255

[Güner, 2012'ye göre, *Pilosella piloselloides* (Vill.) subsp. *magyarica* (Peter) S.Braut.&Greuter]

40- SCARIOLA F.W.Schmidt

53. Scariola viminea (L.) F.W. Schmidt

SV 1366; SV 1367

[Güner, 2012'ye göre, *Lactuca viminea* (L.) J.Presl & C.Presl]

41- SENECCIO L.

54. Senecio vernalis Waldst. & Kit.

SV 1002, det. ŞY 29.01.2016; SV 1055, det. ŞY 29.01.2016; SV1097, det. ŞY 20.04.2017; SV1116, det. ŞY 20.04.2017; SV1186, det. ŞY 20.04.2017

55. Senecio vulgaris L.

SV1021, det. ŞY 20.04.2017

42- TANACETUM L.

56. Tanacetum vulgare L.

ŞY 43570 & ÖK

43- TARAXACUM F.H.Wigg.

57. Taraxacum scaturiginosum G.Hagl.

SV1056, det. ŞY 20.04.2017; SV1095, det. ŞY 20.04.2017

44- TRAGOPOGON L.

58. Tragopogon latifolius Boiss. var. **angustifolius** Boiss.

SV 1276, İnan-Turan elementi

59. Tragopogon porrifolius L.

SV 1274, Akdeniz elementi

(Güner, 2012'ye göre, alltürleri var)

60. Tragopogon pratensis L. subsp. **pratensis**

SV 1022, Avrupa-Sibirya elementi

45- TRIPLEUROSPERMUM Sch. Bip.

61. Tripleurospermum oreades (Boiss.) Rech.f. var. **oreades**

SV 1119

62. Tripleurospermum tenuifolium (Kit.) Freyn

SV 1057, det. ŞY 25.05.2018, Avrupa-Sibirya elementi

63. Tripleurospermum transcaucasicum (Manden.) Pobed.

ŞY 43557 & ÖK, det. ŞY 25.05.2018

46- TUSSILAGO L.

64. Tussilago farfara L.

SV 1003, det. ŞY 29.01.2016, Avrupa-Sibirya elementi

47- XANTHIUM L.

65. Xanthium strumarium L. subsp. **strumarium**

ŞY 43572 & ÖK

48- XERANTHEMUM L.

66. Xeranthemum annuum L.

SV 1308; SV 1317; SV 1245; SV 1249; SV 1251; SV 1298; ŞY 43573 & ÖK

7) BERBERIDACEAE Juss.

49- BERBERIS L.

67. Berberis crataegina DC.

ŞY 43576& ÖK, det. ŞY 22.11.2017; SV 1142, det. ŞY 22.11.2017; SV 1177, det. ŞY 22.11.2017

8) BORAGINACEAE Juss.

50- ANCHUSA L.

68. Anchusa officinalis L. Group B

SV 1023, SV 1058, SV 1194, SV 1234, det. ŞY 28.11.2017, Avrupa-Sibirya elementi

69. Anchusa strigosa Labill.

SV 1163, det. ŞY 28.11.2017

70. Anchusa undulata L. subsp. **hybrida** (Ten.) Coutinho

SV 1126, det. ŞY 28.11.2017, Akdeniz elementi

(Güner, 2012'ye göre, *Anchusa hybrida* Ten.)

71. Anchusa azurea Miller var. **azurea**

ŞY 43577 & ÖK

51- CYNOGLOSSUM L.

72. Cynoglossum creticum Miller

SV 1235

52- CYNOGLOTTIS (Guşul.)Vural & Kit Tan

73. Cynoglottis chetikiana Vural & Kit Tan subsp. **paphlagonica** (Bornm.)

Vural & Kit Tan

SV 1148, det. ŞY 28.11.2017. Endemik, Karadeniz elementi, tehlike kategorisi "LC"

53- ECHIUM L.

74. Echium angustifolium Miller

ŞY 43578& ÖK, Doğu Akdeniz elementi

75. Echium italicum L.

SV 1243, Akdeniz elementi

54- HELIOTROPIUM L.

76. Heliotropium europaeum L.

SV 1344, Akdeniz elementi

55- MYOSOTIS L.

77. Myosotis sicula Guss.

ŞY 43579 & ÖK, det. ŞY 16.03.2018

78. Myosotis stricta Roemer & Schultes

SV 1059, det. ŞY 16.03.2018, Avrupa-Sibirya elementi

56- ONOSMA L.

79. Onosma armenum DC.

SV 1301, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

(Güner, 2012'ye göre, *Onosma armena* DC.)

80. Onosma isauricum Boiss. & Heldr.

SV 1025; SV 1060; SV 1170, Endemik. İran-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

(Güner,2012'ye göre, *Onosma isaurica* Boiss. & Heldr)

9) BRASSICACEAE Burnett

57- ALYSSUM L.

81. Alyssum minutum Schlecht. ex DC.

SV 1005-SV 1061-SV1122, det. ŞY 14.03.2018

82. Alyssum murale Waldst. & Kit. var. **murale**

SV 1258-1268, det. ŞY 23.03.2018; ŞY 43580 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43580 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43683 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018

83. Alyssum sibiricum Willd.

SV 1115-1178, det. ŞY 22.03.2018; ŞY 43684 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018

58- CAPSELLA Medik.

84. Capsella bursa-pastoris L. (Medik.)

SV 1181

59- CARDARIA Desv.

85. Cardaria draba (L.) Desv. subsp. **chalepensis** (L.) O. E. Schulz

SV 1017, SV 1062; SV 1180

(Güner, 2012'ye göre, *Lepidium drapa* L.)

60- ERYSIMUM L.

86. Erysimum crassipes Fisch. & Mey.

SV 1063, det. ŞY 28.03.2017; SV 1065, det. ŞY 28.03.2017; SV 1339, det. ŞY 28.03.2017

87. Erysimum diffusum Ehrh.

SV1161; SV 1179 det. ŞY 23.03.2017; ŞY 43583 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43583 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43686 & ÖK, det. ŞY 13.02.2018

(Güner, 2012'ye göre, takson karşılığı yok)

88. Erysimum leptocarpum Gay

ŞY 43584 & ÖK det. ŞY 14.03.2018, Endemik, tehlike kategorisi "EN"

61- FIBIGIA Medik.

89. Fibigia clypeata (L.) Medicus

ŞY 43685 & ÖK, det. ŞY 13.02.2018

90. Fibigia eriocarpa (DC.) Boiss.

SV 1124, SV13 B det. ŞY 24.03.2017; ŞY 43717 & ÖK, det. ŞY 13.02.2018

[Güner, 2012'ye göre, *Fibia clypeata* var. *eriocarpa* (DC.)Post]

62- RORIPPA Scop.

91. Rorippa sylvestris (L.) Besser subsp. sylvestris

ŞY 43582 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018, tehlike kategorisi "LC"

63- THLASPI L.

92. Thlaspi perfoliatum L.

SV 1004; SV 1090-1098-1101

(Güner, 2012'ye göre, *Microthlaspi perfoliatum* F.K. Mey. Feddest Repert)

10) CALLITRICHACEAE (PLANTAGINACEAE) Juss.

64- CALLITRICHE L.

93. Callitriche palustris L.

ŞY 43674 & ÖK, 43675, 43677 det. ŞY 19.03.2019, tehlike kategorisi "LC"

94. Callitriche truncata Guss. subsp. truncata

ŞY 43676 & ÖK, det. ŞY 19.03.2019, Akdeniz elementi, tehlike kategorisi "LC"

11) CAMPANULACEAE Juss.

65- ASYNEUMA Griseb. &Schenk

95. **Asyneuma rigidum** (Willd.) Grossh. subsp. **rigidum**
ŞY 43586 & ÖK, İran-Turan elementi

66- CAMPANULA L.

96. **Campanula lyrata** Lam. subsp. **lyrata**

SV1201

97. **Campanula rapunculoides** L. subsp. **cordifolia** (K.Koch) Dambolt

ŞY43587 & ÖK; ŞY43587 & ÖK, det. ŞY 29.05.2018

(Güner, 2012'ye göre, *Campanula rapunculoides* L.)

98. **Campanula rapunculoides** L. subsp. **rapunculoides**

SV1293, det. ŞY 29.05.2018, Avrupa- Sibiryta elementi

99. **Campanula rapunculus** L. var. **lambertiana** (A. DC.) Boiss.

SV1024; SV 1217; SV 1289

67- LEGOUSIA Durande

100. **Legousia pentagonia** (L.) Druce

SV1066; SV 1155; SV 1166; SV 1208, Doğu Akdeniz elementi

[Güner, 2012'ye göre *Legousia pentagonia* (L.) Thell.]

12) CARYOPHYLLACEAE Juss.

68- DIANTHUS L.

101. **Dianthus balansae** Boiss.

SV 1176, Endemik, tehlike sınıfı "LC"

102. **Dianthus calocephalus** Boiss.

SV 1028; SV1265

103. **Dianthus lydus** Boiss.

SV 1202; SV 1270; SV 1307, Endemik, tehlike sınıfı "LC"

69- MOEHRINGIA L.

104. Moehringia trinervia (L.) Clairv.

ŞY 43679 & ÖK, det. ŞY 19.03.2018

70- MOENCHIA Ehrh.

105. Moenchia mantica (L.) Bartl. subsp. **mantica**

SV 1026; SV 1121; SV 1205; SV 1231

71- PETRORHAGIA (Ser.)Link.

106. Petrorhagia prolifera (L.) Ball & Heywood

SV 1209; SV 1246; SV 1247; ŞY 43713 & ÖK

72- SILENE L.

107. Silene alba (Miller) Krause subsp. **ericalyicina** (Boiss.) Walters

SV 1264

(Güner, 2012'ye göre, *Silene latifolia* Poir. subsp. *ericalyicinae* (Boiss.) Greuter&Burdet)

108. Silene chlorifolia Sm.

SV 1272; SV 1286, İran-Turan elementi

109. Silene compacta Fischer

SV 1253; ŞY 43615 & ÖK

110. Silene dichotoma Ehrh. subsp. **sibthorpiana** (Reichb.) Rech.

SV 1169

[Güner, 2012'ye göre, *Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *racemosa* (Otth) Graebn.&P.Graebn.]

111. Silene rynchocarpa Boiss.

SV 1136, Doğu Akdeniz elementi

112. Silene supina M. Bieb. subsp. **pruinosa** (Boiss.) Chowdh.

ŞY 43687 & ÖK

13) CHENOPODIACEAE (AMARANTHACEAE) Juss.

73- CHENOPODIUM L.

113. **Chenopodium album** L. subsp. **album** var. **microphyllum** (Boenn.) Aellen
ŞY 43719 & ÖK

114. **Chenopodium botrys** L.

ŞY 43616 & ÖK, ŞY 43617 & ÖK, det. ŞY 28.11.2017

14) CISTACEAE Juss.

74- HELIANTHEMUM Mill.

115. **Helianthemum ledifolium** (L.) Miller var. **lasiocarpum** (Willk.) Bornm.
SV 1006; SV 1309

116. **Helianthemum nummularium** (L.) Miller subsp. **lycaonicum** Coode & Cullen

SV 1029, Endemik, tehlike kategorisi, "LC"

15) CONVULVACEAE Juss.

75- CONVULVULUS L.

117. **Convolvulus arvensis** L.

ŞY 43618 & ÖK, det. ŞY 12.10.2017; SV 1030, det. ŞY 13.10.2017; SV 1031, det. ŞY 12.10.2017; SV 1157, det. ŞY 13.10.2017; SV 1196 det. ŞY 13.10.2017; SV 1240, det. ŞY 13.10.2017; 1279, det. ŞY 13.10.2017

16) CRASSULACEAE J.St.-Hill.

76- SEDUM L.

118. **Sedum album** L.

SV 1007, det. ŞY 29.01.2016

119. Sedum obtusifolium C.A.Mey.

SV 1216

[Güner, 2012'ye göre, *Phedimus obtusifolius*(C.A.Mey.)'t Hart]

120. Sedum rubens L.

SV 1287, Akdeniz elementi

17) DATISCACEAE Dumort.

77- DATISCA L.

121. Datisca cannabina L.

ŞY 43619 & ÖK, det. ŞY 12.10.2017

18) DIPSACACEAE Juss. (**CAPRIFOLIACEAE** Juss.)

78- DIPSACUS L.

122. Dipsacus laciniatus L.

ŞY 43620 & ÖK, det. ŞY 06.10.2017; SV 1371, det. ŞY 12.10.2017

79- PTEROCEPHALUS Adans.

123. Pterocephalus plumosus (L.) Coulter

SV 1248, det. ŞY 13.10.2017; SV 1284, det. ŞY 13.10.2017

80- SCABIOSA L.

124. Scabiosa argentea L.

ŞY 43621 & ÖK, det. ŞY 06.10.2017; ŞY 43716 & ÖK; SV 1312, det. ŞY 13.10.2017; SV 1331, det. ŞY 13.10.2017; SV 1332, det. ŞY 13.10.2017; SV 1338, det. ŞY 13.10.2017

19) EUPHORBIACEAE Juss.

81- EUPHORBIA L.

125. Euphorbia falcata L. subsp. **falcata** var. **falcata**

SV 1256, det. ŞY 03.10.2017

126. Euphorbia macroclada Boiss.

SV 1132, det. ŞY 03.10.2017, İnan-Turan elementi

127. Euphorbia myrsinites L.

SV 1008, det. ŞY 03.10.2017; SV 1092, det. ŞY 03.10.2017; SV1213, det. ŞY 03.10.2017; SV 1349, det. ŞY 03.10.2017

128. Euphorbia stricta L. ŞY 43622 & ÖK, det. ŞY 03.10.2017. Avrupa-Sibirya elementi.

20) FABACEAE Lindl.

82- ASTRAGALUS L.

129. Astragalus coodei Chamb. & Matthews

SV 1198. Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

130. Astragalus odoratus Lam.

ŞY 43589 & ÖK, det. ŞY 22.02.2018

131. Astragalus onobrychis L.

SV 1210

83- COLUTEA L.

132. Colutea cilicica Boiss. & Balansa

SV 1300

84- CORONILLA L.

133. Coronilla varia L. subsp. **libanotica** Bornm.

SV 1032. Doğu Akdeniz elementi.

[Güner, 2012'ye göre *Securigera libanotica* (Boiss.) Lassen]

134. Coronilla varia subsp. **varia**

SV 1204; SV1244, Doğu Akdeniz elementi

[Güner, 2012'ye göre, alttür düzeyinde takson karşılığı yok. *Securigera varia* (L.) Lassen]

85- GALEGA L.

135. Galega officinalis L.

ŞY 43590 & ÖK, Avrupa-Sibirya elementi

86- LATHYRUS L.

136. Lathyrus cicera L.

SV 1227. İran-Turan elementi

137. Lathyrus digitatus (M.Bieb.) Fiori

SV 1067, det. ŞY 12.02.2018; SV 1143; SV 1145, det. ŞY 12.02.2018, Doğu Akdeniz elementi

138. Lathyrus sativus L.

SV 1149, Akdeniz elementi

87- LOTUS L.

139. Lotus corniculatus L. var. corniculatus

SV 1140; SV 1238; SV 1351a

140. Lotus corniculatus L. var. tenuifolius L.

ŞY 43591 & ÖK, det. 21.02.2018

88- MEDICAGO L.

141. Medicago lupulina L.

ŞY 43595 & ÖK, ŞY 43597 & ÖK, det. ŞY 20.02.2018

142. Medicago minima (L.) Bart. var. minima

SV 1184; SV 1191

143. Medicago sativa L. subsp. coerulea (Less. ex Ledeb.) Schmall.

SV 1315, İran-Turan elementi

144. Medicago x varia Martyn

ŞY 43689 & ÖK

89- MELILOTUS L.

145. Melilotus alba Desr.

ŞY 43596 & ÖK

146. Melilotus bicolor Boiss. & Balansa

SV 1158; SV 1188. Endemik. İran- Turan elementi, tehlike kategorisi "NT"

147. Melilotus officinalis (L.) Desr.

SV 1237; SV 1369

90- ONOBRYCHIS Mill.

148. Onobrychis oxyodontha Boiss.var. **oxyodontha**

SV 1033

91- ONONIS L.

149. Ononis spinosa L. subsp. **leiosperma** (Boiss.) Širj.

ŞY 43592 & ÖK, det. ŞY 20.02.2018

92- PISUM L.

150. Pisum sativum L. subsp. **elatus** (M.Bieb.) Aschers. & Graebn. var. **elatus**

SV 1068, Akdeniz elementi

151. Pisum sativum L. subsp. **sativum** var. **arvense** (L.) Poiret

SV 1154 (Yem bitkisi olarak yetiştirilir)

93- TRIFOLIUM L.

152. Trifolium affine C. Presl

SV 1345, det. ŞY 09.02.2018

153. Trifolium arvense L. var. **arvense**

ŞY 43690 & ÖK

154. Trifolium campestre Schreb.

SV 1239; ŞY 43726 & ÖK

155. Trifolium fragiferum L. var. **fragiferum**

SV 1034, det. ŞY 10.02.2018

156. Trifolium hirtum AIL.

SV 1189, Akdeniz elementi

157. Trifolium hybridum L. var. hybridum

SV 1150

158. Trifolium pannonicum Jacq. subsp. elongatum (Willd.) Zoh.

SV 1236, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

(Güner, 2012'ye göre, *Trifolium elongatum* Willd.)

159. Trifolium pratense L. var. pratense

ŞY 43593 & ÖK, det. ŞY & SV 20.02.2018

160. Trifolium repens L. var. repens

SV 1183

161. Trifolium rytidosemium Boiss. & Hoh. var. rivulare (Boiss. & Balansa) Zoh.

ŞY 43594 & ÖK, det. ŞY & SV 20.02.2018, İran- Turan elementi

[Güner, 2012'ye göre, *Trifolium badium* subsp. *rytidosemium* var. *rivulare* (Boiss& Balansa)]

94- TRIGONELLA L.

162. Trigonella fischeriana Ser.

ŞY 43722 & ÖK. İran-Turan Elementi,

[Güner, 2012'ye göre, *Medicago fischeriana* (Ser.) Trautv.]

95- VICIA L.

163. Vicia bithynica L.

ŞY 43600 & ÖK, det. ŞY 16.02.2018

164. Vicia cracca L. subsp. stenophylla VeL.

SV 1035; SV 1233

165. Vicia cuspidata Boiss.

ŞY 43599 & ÖK, det. ŞY 16.02.2018, Doğu Akdeniz elementi

166. Vicia ervilia (L.) Willd.

SV 1107, det. ŞY 10.02.2018, tehlike kategorisi "LC"

167. Vicia grandiflora Scop. var. **grandiflora**

SV 1125, tehlike kategorisi "LC"

168. Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray

ŞY 43691 & ÖK, det. ŞY & SV 18.02.2018; ŞY 43598 & ÖK, det. ŞY & SV 20.02.2018

169. Vicia pannonica Crantz var. **pannonica**

SV 1137, tehlike kategorisi "LC"

170. Vicia pannonica Crantz var. **purpurascens** (DC.) Ser.

SV 1165; ŞY 1182, det. ŞY 10.02.2018, tehlike kategorisi "LC"

171. Vicia sativa L. subsp. **sativa**

ŞY 43724 & ÖK

21) FAGACEAE Dumort.

96- QUERCUS L.

172. Quercus pubescens Willd.

SV 1333; SV 1341; SV 1361; ŞY 43692 & ÖK; ŞY 43718 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018

22) GENTIANACEAE Juss.

97- CENTAURIUM Hill.

173. Centaurium erythraea Rafn. subsp. **turcicum** (Velen.) Melderis

SV 1295, tehlike kategorisi "LC"

23) GERANIACEAE Juss.

98- ERODIUM L'Hér.

174. Erodium hoefftianum C.A.Mey.

ŞY 43693 & ÖK

99- GERANIUM L.

175. Geranium asphodeloides Burm. subsp. **asphodeloides**

ŞY 43604 & ÖK, Avrupa- Sibirya elementi

176. Geranium macrostylum Boiss.

SV 1070; SV 1114; SV 1102; SV 1141, det. SV & ŞY 18.01.2018. Doğu Akdeniz (dağ) elementi

177. Geranium molle L. subsp. **molle**

ŞY 43602 & ÖK

178. Geranium pyrenaicum Burm.fil.

SV 1036; SV 1174; ŞY 43601 & ÖK; ŞY 43603 & ÖK

24) GROSSULARIACEAE DC.

100- RIBES L.

179. Ribes uva-crispa L.

SV 1106, det. ŞY 13.06.2016

25) HYPERICACEAE Juss.

101- HYPERICUM L.

180. Hypericum adenotrichum Spach

SV 1222, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

181. Hypericum heterophyllum Vent.

SV 1335, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

182. Hypericum perforatum L.

SV 1318; ŞY 43605 & ÖK

183. Hypericum scabrum L.

SV 1071, İran-Turan elementi

184. *Hypericum thymopsis* Boiss.

SV 1110 (Çiçeksiz örnek), Endemik, İran-Turan elementi, tehlike kategorisi "EN"

26) ILLECEBRACEAE R.Br. (CARYOPHYLLACEAE Juss.)

102- HERNIARA L.

185. *Herniaria glabra* L.

ŞY 43721 & ÖK

103- SCLERANTHUS L.

186. *Scleranthus annuus* L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arc

SV 1267, det. ŞY 28.05.2018

27) LAMIACEAE Martinov

104- ACINOS Mill.

(Güner, 2012'ye göre, *Acinos* Mill., *Clinopodium* L. olarak adlandırılmıştır)

187. *Acinos rotundifolius* Pers.

SV 1075, det. ŞY 28.03.2017

105- BALLOTA L.

188. *Ballota larendana* Boiss. & Heldr.

ŞY 43694 & ÖK, Endemik, İran-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

106- CLINOPODIUM L.

189. *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*

SV 1336, det. ŞY 21.11.2017

107- LAMIUM L.

190. *Lamium album* L.

SV 1072, det. F.Celep 22.03.2017, Avrupa-Sibirya elementi

191. *Lamium amplexicaule* L.

SV 1009, det. F.Celep 22.03.2017; SV 1123 det. F.Celep 22.03.2017, Avrupa-Sibirya elementi

192. *Lamium purpureum* L.

SV 1073, SV 1099, SV 1103, SV 1113, SV 1130 det. F.Celep 22.03.2017, Avrupa-Sibirya elementi

108- MENTHA L.

193. *Mentha spicata* L. subsp. *tomentosa* (Briq.) Harley

ŞY 43606 & ÖK

109- NEPETA L.

194. *Nepeta nuda* L. subsp. *nuda*

SV 1172, Avrupa-Sibirya elementi

110- PHLOMIS L.

195. *Phlomis armeniaca* Willd.

SV 1261; SV 1269; SV 1290, Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"
(Güner, 2012'ye göre, tür endemik değil)

111- PRUNELLA L.

196. *Prunella vulgaris* L.

ŞY 43607 & ÖK det. ŞY 08.03.2018, Avrupa-Sibirya elementi, tehlike kategorisi "LC"

112- SALVIA L.

197. *Salvia aethiopsis* L.

SV 1038, det. F.Celep 22.03.2017; SV 1241

198. *Salvia sclarea* L.

SV 1039, det. F.Celep 22.03.2017; SV 1200; ŞY 43609 & ÖK

199. *Salvia tomentosa* Miller

SV 1314; SV 1321; ŞY 43695 & ÖK, Akdeniz elementi

200. *Salvia verticillata* L. subsp. *amasiaca* (Freyn & Bornm.) Bornm.

SV 1037, det. ŞY & SV 29.01.2016; SV 1250; SV 1303; ŞY 43608 & ÖK. İnan-Turan elementi

201. *Salvia virgata* Jacq.

SV 1352. İnan-Turan elementi

113- SCUTELLARIA L.

202. *Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* Edmonson

SV 1074; SV 1162; ŞY 43610 & ÖK.

114- STACHYS L.

203. *Stachys annua* L. subsp. *annua* var. *annua*

ŞY 43612 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018.

204. *Stachys annua* (L.) L. subsp. *lycaonica* Bhattacharjee

ŞY 43697 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018. İnan-Turan elementi

205. *Stachys cretica* L. subsp. *anatolica* Rech.fil.

ŞY 43611 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43696 & ÖK, Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

206. *Stachys iberica* M.Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech.fil.

SV 1225; SV 1257; SV 1281; SV 1322; ŞY 43613 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018, İnan-Turan elementi

115- TEUCRIUM L.

207. *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

SV 1323; ŞY 43614 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018; ŞY 43699 & ÖK

208. *Teucrium polium* L.

ŞY 43698 & ÖK

116- THYMUS L.

209. *Thymus longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *longicaulis*

SV 1197

(Güner, 2012'ye göre, varyete düzeyinde takson bulunmamaktadır)

210. Thymus sipyleus Boiss. subsp. **sipyleus** var. **sipyleus**

ŞY 43712 & ÖK. Endemik, tehlike kategorisi "LC"

28) MALVACEAE Juss.

117- ALCEA L.

211. Alcea apterocarpa (Fenzl) Boiss.

SV 1350, İran- Turan elementi

212. Alcea pallida (Willd.) Waldst. & Kit.

SV 1283; SV 1285

(Güner, 2012'ye göre, *Alcea biennis* Winterl)

213. Alcea rosea L.

SV 1347; SV 1348 (Kültür bitkisi)

29) OLEACEAE Hoffmanns. & Link

118- FRAXINUS L.

214. Fraxinus angustifolia Vahl subsp. **angustifolia**

SV 1362, det. ŞY 30.05.2018; ŞY43701, det. ŞY 05.03.2018

30) ONAGRACEAE Juss.

119- EPILOBIUM L.

215. Epilobium angustifolium L.

SV 1324; SV 1365; SV 1368; SV 1373; ŞY 43705 & ÖK

216. Epilobium hirsutum L.

ŞY 43624 & ÖK; ŞY 43626 & ÖK, tehlike kategorisi "LC".

217. Epilobium dodonaei Vill.

SV 1340. Avrupa-Sibirya elementi

218. *Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum*

ŞY 43625 & ÖK

31) PAPAVERACEAE Juss.

120- FUMARIA L.

219. *Fumaria asepala* Boiss.

SV 1040; ŞY 43725 & ÖK. İran- Turan elementi

220. *Fumaria officinalis* L.

SV 1153; SV 1164

121- HYPECOUM L.

221. *Hypecoum procumbens* L. subsp. *procumbens*

SV 1168. Akdeniz elementi

122- PAPAVER L.

222. *Papaver apokrinomenon* Fedde

SV 1273. Endemik, tehlike kategorisi "LC"

(Güner, 2012'ye göre, *Papaver pilosum* subsp. *pilosum* Sibth.&Sm.)

223. *Papaver macrostomum* Boiss. & Huet ex Boiss.

SV 1041, SV 1219 det. ŞY 07.03.2018. İran-Turan elementi

32) PLANTAGINACEAE Juss.

123- PLANTAGO L.

224. *Plantago lanceolata* L.

ŞY 43627 & ÖK

33) PLUMBAGINACEAE Juss.

124- PLUMBAGO L.

225. *Plumbago europaea* L.

ŞY 43702 & ÖK, det. ŞY 05.03.2018. Avrupa-Sibirya elementi

34) POLYGONACEAE Juss.

125- POLYGONUM L.

226. Polygonum aviculare L.

ŞY 43720 & ÖK, det. ŞY 22.03.2018

227. Polygonum persicaria L.

SV 1042; ŞY 43723 & ÖK, tehlike kategorisi "LC"

126- RUMEX L.

228. Rumex acetosella L.

ŞY 43628 & ÖK, det. ŞY 22.02.2018

229. Rumex conglomeratus Murray

ŞY 43629 & ÖK

230. Rumex crispus L.

SV 1266; SV 1291

231. Rumex hydrolapathum Huds.

ŞY 43631 & ÖK Avrupa- Sibiryaya elementi

232. Rumex scutatus L.

SV 1327; SV 1337, det. ŞY 02.03.2018

35) PRIMULACEAE Batsch ex Borkh.

127- ANAGALLIS L.

233. Anagallis arvensis L. var. caerulea (L.) Gouan

SV 1207

128- LYSIMACHIA L.

234. Lysimachia atropurpurea L.

SV 1079, SV 1148; SV 1185; SV 1214; ŞY 43632 & ÖK, det. ŞY 22.02.2018. Doğu Akdeniz elementi

235. *Lysimachia verticillaris* Sprengel

ŞY 43633 & ÖK, det. ŞY 22.02.2018, Karadeniz elementi

36) RANUNCULACEAE Juss.

129- CERACEPHALUS Moench.

236. *Ceratocephalus testiculatus* (Crantz) Roth

SV 1010 det. ŞY 28.03.2017

130- CONSOLIDA Gray.

237. *Consolida orientalis* (Gay) Schröd

SV 1043

238. *Consolida regalis* S.F.Gray subsp. *paniculata* (Host) Soo var. *paniculata*,

SV 1353; SV 1354

131- NIGELLA L.

239. *Nigella arvensis* L. var. *involucrata* Boiss.

ŞY 43634 & ÖK, det. SV & ŞY 05.03.2018

132- RANUNCULUS L.

240. *Ranunculus reuterianus* Boiss.

SV 1077. Endemik, tehlike kategorisi "LC"

241. *Ranunculus trichophyllus* Chaix

ŞY 43635 & ÖK, det. ŞY & SV 15.02.2018 (sucul)

133- THALICTRUM L.

242. *Thalictrum minus* L. var. *minus*

ŞY 43636 & ÖK

37) RESEDACEAE Martinov

134- RESEDA L.

243. Reseda luteola L.

ŞY 43706 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018

38) ROSACEAE Juss.

135- AGRIMONIA L.

244. Agrimonia eupatoria L.

SV 1357, det. ŞY 30.05.2018

136- ALCHEMILLA L.

245. Alchemilla holocycla Rothm.

ŞY 43637 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018, Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

137- CERASUS Mill.

246. Cerasus mahaleb (L.) Miller var. mahaleb

ŞY 43638 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018

138- CRATAEGUS L.

247. Crataegus orientalis Pallas ex M.Bieb. (Syn.: *C. orientalis* Pallas ex M.Bieb. var. *orientalis*)

SV 1223, det. ŞY & SV 30.05.2018; SV 1299, det. ŞY & SV 30.05.2018

248. Crataegus tanacetifolia (Lam.) Pers.

ŞY 43704 & ÖK, det. ŞY 02.03.2018, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

139- MALUS Mill.

249. Malus sylvestris Miller subsp. orientalis (A.Uglitzkich) Browicz var. orientalis

SV 1131, det. ŞY 29.05.2018; ŞY 43639 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018

140- POTENTILLA L.

250. Potentilla recta L.

SV 1171, det. ŞY 30.05.2018

251. Potentilla reptans L.

ŞY 43640 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018

252. Potentilla supina L.

ŞY 43700 & ÖK

141- PRUNUS L.

253. Prunus x domestica L.

SV 1112; SV 1127, det. SV & ŞY 30.05.2018

254. Prunus spinosa L.

SV 1094, det. ŞY 30.05.2018; ŞY 43704 & ÖK, det. ŞY 02.03.2018; ŞY 43641 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018. Avrupa- Sibirya elementi, tehlike kategorisi "LC"

142- PYRUS L.

255. Pyrus elaeagnifolia Pallas

SV 1128, det. ŞY 29.05.2018; ŞY 43642 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018

143- ROSA L.

256. Rosa canina L.

SV 1012, det. SV & ŞY 29.01.2016; SV 1044, det. ŞY 29.01.2016; SV 1215, det. ŞY 29.01.2016; SV 1226, det. ŞY 29.01.2016; SV 1316, det. ŞY 29.01.2016; ŞY 43643 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018

144- RUBUS L.

257. Rubus canescens DC. var. glabratus (Godron) Davis & Meikle

SV 1330, det. ŞY 29.05.2018; ŞY 43644 & ÖK, det. ŞY 14.03.2018, Avrupa - Sibirya elementi

145- SANGUISORBA L.

258. Sanguisorba minor Franch subsp. muricata (Sanguisorba muricata Franch subsp. muricata)

SV 1206, det. ŞY 29.05.2018; ŞY 43645 & ÖK

39) RUBIACEAE Juss.

146- CRUCIANELLA L.

259. Crucianella bithynica Boiss.

SV 1011, det. ŞY 29.05.2018, Doğu Akdeniz elementi

147- CRUCIATA Mill.

260. Cruciata taurica (Pallas ex Willd.) Ehrend

SV 1078, det. ŞY 30.05.2018; ŞY 43646 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018, İran-Turan elementi

148- GALIUM L.

261. Galium album Miller subsp. **prusense** (C. Koch) Ehrend. & Krendl

ŞY 43648a & ÖK

262. Galium album Miller subsp. **pycnotrichum** (H. Braun) Krendl

ŞY 43650 & ÖK, det. ŞY 21.05.2018, Avrupa-Sibirya elementi

263. Galium fissurense Ehrend. & Schönb.-Tem.

ŞY 43649 & ÖK, Endemik, Karadeniz elementi, tehlike kategorisi "LC"

264. Galium lovcense Urumov

ŞY 43648 & ÖK, det. ŞY 21.05.2018

265. Galium odoratum (L.) Scop.

SV 1146, det. ŞY 30.05.2018, Avrupa- Sibirya elementi

266. Galium verum L. subsp. **verum**

ŞY 43647 & ÖK, Avrupa-Sibirya elementi

40) SALICACEAE Mirb.

149- SALIX L.

267. Salix amplexicaulis Bory & Chaub.

ŞY 43651 & ÖK, det. ŞY 05.03.2018, Akdeniz elementi, tehlike kategorisi "LC"

41) SCROPHULARIACEAE Juss.

150- DIGITALIS L.

(Güner, 2012'ye göre, *Digitalis* L. *Plantaginaceae* familyasına dahil edilmiştir)

268. *Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*

ŞY 43652 & ÖK, Avrupa- Sibirya elementi

269. *Digitalis lamarckii* Ivanina

SV 1259. Endemik, İran-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

151- EUPHRASIA L.

(Güner, 2012'ye göre, *Euphrasia* L. *Orobanchaceae* familyasına dahil edilmiştir)

270. *Euphrasia amblyodontha* Juz.

SV 1010a, det. ŞY 04.04.2017, Karadeniz elementi

152- LINARIA Mill.

(Güner, 2012'ye göre, *Linaria* Mill, *Plantaginaceae* familyasına dahil edilmiştir)

271. *Linaria genistifolia* (L.) Mill. subsp. *linifolia* (Boiss.) P.H.Davis

SV 1323A; ŞY 43653 & ÖK; ŞY 43708& ÖK

153- ODONTITES Ludwig

(Güner, 2012'ye göre, *Odontites* Ludwig., *Orobanchaceae* familyasına dahil edilmiştir)

272. *Odontites vulgaris* Moench (Syn.: *O. verna* Bellardi) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb.)

SV 1326, Avrupa-Sibirya elementi

154- RHINANTHUS L.

(Güner, 2012'ye göre, *Rhinanthus* L. *Orobanchaceae* familyasına dahil edilmiştir)

273. *Rhinanthus angustifolius* C.C. GmeL. subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A. Webb

SV 1045

155- SCROPHULARIA L.

274. Scrophularia xanthoglossa Boiss. var. **decipiens** (Boiss. & Kotschy) Boiss.

SV 1080, İnan-Turan elementi

156- VERBASCUM L.

275. Verbascum insulare Boiss. & Heldr.

SV 1160, Endemik, İnan-Turan elementi, tehlike kategorisi "LC"

276. Verbascum lasiantum Boiss. ex Benth.

SV 1280; ŞY 43654 & ÖK

277. Verbascum pyramidatum M. Bieb.

SV 1292, Karadeniz elementi

157- VERONICA L.

(Güner, 2012'ye göre, *Veronica* L., *Plantaginaceae* familyasına dahil edilmiştir)

278. Veronica bozakmanii M.A. Fisch.

SV 1082, İnan-Turan elementi

279. Veronica hederifolia L.

SV 1081

280. Veronica multifida L.

SV 1203; SV 1221, İnan-Turan elementi

42) SOLANACEAE Juss.

158- HYOSCYAMUS L.

281. Hyoscyamus niger L.

SV 1151

159- SOLANUM L.

282. Solanum nigrum L. subsp. **nigrum**

ŞY 43709 & ÖK

43) VALERIANACEAE Batsch (CAPRIFOLIACEAE Juss.)

160- CENTRANTHUS DC.

283. Centranthus longiflorus Stev. subsp. **longiflorus**

ŞY 43710 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018, İran- Turan elementi

161- VALERIANELLA Mill.

284. Valerianella pumila (L.) DC.

SV 1083, det. A. Doğru-Koca 06.04.2017

44) VIOLACEAE Batsch

162- VIOLA L.

285. Viola kitaibeliana Roem. & Schult.

ŞY 43655 & ÖK

286. Viola odorata L.

SV 1104

287. Viola suavis M. Bieb.

SV 1134

MONOCOTYLEDONES

45) ALISMATACEAE Vent.

163- ALISMA L.

288. Alisma plantago-aquatica L. subsp. **plantago-aquatica**

ŞY 43656 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018, Avrupa-Sibirya elementi, tehlike kategorisi "LC"

46) CYPERACEAE Juss.

164- BLYSMUS Panz.

289. Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link subsp. **compressus**

SV 1212, tehlike kategorisi "LC"

165- CAREX L.

290. Carex spicata Hudson

ŞY 43657 & ÖK, Avrupa-Sibirya elementi

166- ELEOCHARIS R.Br.

291. Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.

SV 1111, det. ŞY 16.05.2018, tehlike kategorisi "LC"

47) IRIDACEAE Juss.

167- CROCUS L.

292. Crocus ancyrensis (Herbert) Maw

ŞY 38081 & ÖK, İran-Turan elementi, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

48) JUNCACEAE Juss.

168- JUNCUS L.

293. Juncus effusus L.

ŞY 43658 & ÖK, tehlike kategorisi "LC"

294. Juncus inflexus L.

ŞY 43659 & ÖK, tehlike kategorisi "LC"

49) LEMNACEAE Gray

169- LEMNA L.

295. Lemna minor L.

ŞY 43660, det. ŞY 19.03.2018, tehlike kategorisi "LC"

50) LILIACEAE Juss.

170- ALLIUM L.

296. Allium huber-morathii Kollmann, Özhatay & Koyuncu

SV 1277, İran-Turan elementi, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

297. Allium paniculatum L. subsp. **paniculatum**

ŞY 43661 & ÖK, Akdeniz elementi

298. Allium scorodoprasum L. subsp. **rotundum** (L.) Stearn

SV1263

171- MUSCARI Mill.

299. Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker

SV 1120, det. ŞY 27.03.2017; SV 1139, det. ŞY 27.03.2017; SV 1084, det. ŞY 28.03.2017

300. Muscari aucheri (Boiss.) Baker

SV 1108, det. ŞY 27.03.2017, İran-Turan elementi, Endemik, tehlike kategorisi "LC"

172- ORNITHOGALUM L.

301. Ornithogalum armeniacum Baker

SV 1118, det. ŞY 31.03.2017; SV 1085, Doğu Akdeniz elementi

302. Ornithogalum oligophyllum E.D. Clarke

SV 1105, det. ŞY 31.03.2017

173- TULIPA L.

303. Tulipa sylvestris L.

SV 1117

51) ORCHIDACEAE Juss.

174- ORCHIS L.

304. Orchis palustris Jacq.

ŞY 43662 & ÖK, tehlike kategorisi, "LC"

52) POACEAE Barnhart

175- AEGILOPS L.

305. Aegilops geniculata Roth

SV 1046, Akdeniz elementi, tehlike kategorisi, "LC"

306. Aegilops triuncialis L. subsp. **triuncialis**

SV 1228, tehlike kategorisi, "LC"

176- AGROSTIS L.

307. Agrostis stolonifera L.

ŞY 43665 & ÖK, Avrupa-Sibiryaya elementi, tehlike kategorisi, "LC"

177- BRACHYPODIUM P. Beauv.

308. Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.

ŞY 43669 & ÖK, det. ŞY 16.05.2018, Avrupa-Sibiryaya elementi

178- BROMUS L.

309. Bromus squarrosus L.

SV 1048

310. Bromus sterilis L.

SV 1050

311. Bromus tectorum L.

SV 1047; SV 1147; SV1152

179- CATABROSA P. Beauv.

312. Catabrosa aquatica (L.) P. Beauv.

ŞY 43669 & ÖK, tehlike kategorisi, "LC"

180- DACTYLIS L.

313. Dactylis glomerata L. subsp. **hispanica** (Roth) Nyman

ŞY 43663 & ÖK

181- ELYMUS L.

- 314. Elymus hispidus** (Opiz) Melderis subsp. **podpyerae** (Náb.) Melderis
ŞY 43671 & ÖK

182- HORDEUM L.

- 315. Hordeum bulbosum** L.

SV 1049, SV 1156

- 316. Hordeum murinum** L. subsp. **glaucum** (Steud.) Tzvelev

SV 1230, tehlike kategorisi, "LC"

183- LOLIUM L.

- 317. Lolium multiflorum** Lam.

ŞY 43668 & ÖK

184- NARDUS L.

- 318. Nardus stricta** L.

ŞY 43670 & ÖK. Avrupa-Sibirya elementi

185- ORYZOPSIS Michx.

- 319. Oryzopsis coerulescens** (Desf.) Hack. (Syn.: *Piptatherum coerulescens* (Desf.) P. Beauv.)

ŞY 43666 & ÖK, det. ŞY 16.05.2018

186- PHRAGMITES Adans.

- 320. Phragmites australis** (Cav.) Trin. ex Steud.

ŞY 43667 & ÖK; ŞY 43714 & ÖK, Avrupa-Sibirya elementi, tehlike kategorisi, "LC"

187- POA L.

- 321. Poa angustifolia** L.

SV 1232a, det. ŞY 16.05.2018; ŞY 43663a & ÖK, tehlike kategorisi "LC"

- 322. Poa bulbosa** L.

SV 1232

188- SETARIA P.Beauv.

323. *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.

ŞY 43711 & ÖK

189- TAENIATHERUM Nevski

324. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.)

Melderis

SV 1229, İran-Turan elementi

53) POTAMOGETONACEAE Bercht. & J. Presl

190- POTAMOGETON L.

325. *Potamogeton crispus* L.

ŞY 43678 & ÖK, det. ŞY 19.03.2018, tehlike kategorisi "LC"

54) TYPHACEAE Juss.

191- TYPHA L.

326. *Typha latifolia* L.

ŞY 43672 & ÖK, det. ŞY 28.02.2018, tehlike kategorisi "LC"

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Harami Dağı flora çalışması, Nisan- Haziran 2012 ve Nisan-Eylül 2016 ve Temmuz 2017 tarihlerini kapsayacak şekilde bitki örneklerinin 34 farklı lokasyondan 581 bitki örneği toplanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, toplam 54 familya, 191 cins, 326 tür, 1 yetiştirme tür, 6 alttür, 4 varyete olmak üzere toplam 337 takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 1 tanesi *Pteridophyta*, 336 tanesi *Spermatophyta* bölümüne aittir. *Gymnospermae* alt bölümünde 2 takson bulunmakta olup *Angiospermae* alt bölümünde, 39'u *Monocotyledoneae* olmak üzere 334 takson bulunmaktadır.

Fitocoğrafik bölgelere göre dağılımına bakıldığında, bu taksonların 44'ü (%13.1) Avrupa-Sibiryaya elementi, 41'i (%12.2) İran-Turan elementi, 25'i (%7.4) Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementi ve 227'si (%67.4) çok bölgeli ve bilinmeyendir.

Toplam endemik tür sayısı 29 olup endemizm oranı %8.6' dir. A4 karesi için 20 yeni kayıt mevcuttur.

Çalışma alanında en çok taksona sahip familyalara bakıldığında, *Asteraceae* 48 takson (%14.2), *Fabaceae* 46 takson (%13.6) ile ilk iki sırada yer almaktadır. *Lamiaceae* 24 takson (%7.1) ile üçüncü sıradadır. İlk üç familyanın ardından sırasıyla, *Poaceae* 20 takson (%5.9), *Rosaceae* 15 takson (%4.5), *Apiaceae* 14 takson (%4.2) ile sıralamada yer almaktadır. *Scrophulariaceae* ve *Boraginaceae* familyaları 13 takson (%3.9) ile aynı takson sayısına sahip olmakla birlikte, bu familyaları 12 takson (%3.6) ile *Brassicaceae*, 8 takson (%2.4) ile *Liliaceae* takip etmektedir. Geri kalan familyaların tüm takson sayısına oranı ise %36.8 (124 takson) olmuştur. (Çizelge 5.1 ve Şekil 5.1)

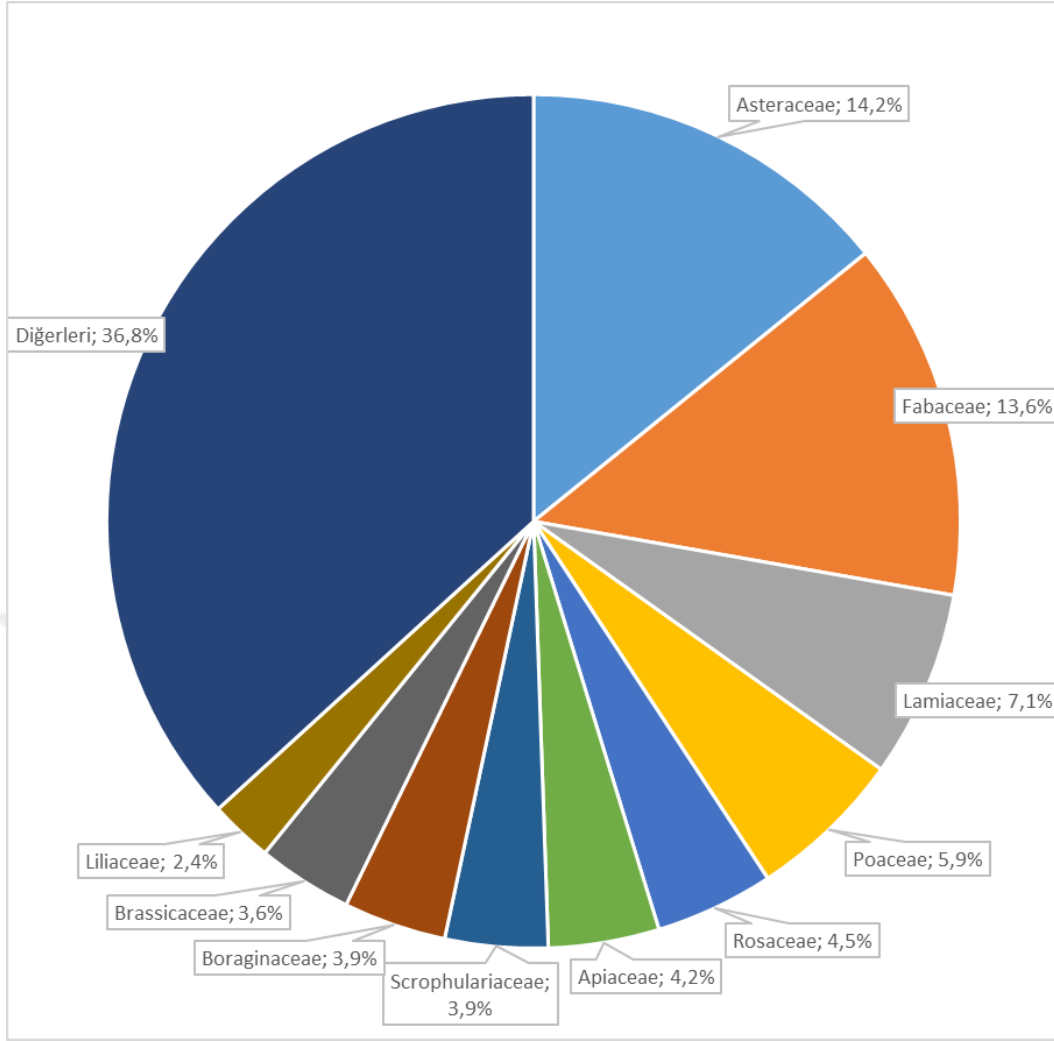
Türkiye' de en yaygın ilk üç familya *Asteraceae*, *Fabaceae* ve *Brassicaceae*'dir (Ekim, 2014). İlk ve ikinci familyalar araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir. *Lamiaceae*, Türkiye sıralamasında dördüncü sırada olup, araştırma bölgesinde en çok taksona sahip üçüncü familya olmuştur.

İlk 10 familyadaki toplam takson sayısı (214), diğer familyaların toplam takson sayısının (124) yaklaşık 2 katı kadardır. Bu durum araştırma alanından toplanan

bitkilerin tamamının 2/3'ünün büyük familyalar olduğunu göstermektedir. (Çizelge 5.1 ve Şekil 5.1)

Çizelge 5.1. Çalışma alanında en çok taksona sahip 10 familya

En Çok Taksona Sahip 10 Familya			
Sıra No	Familya Adı	Takson Sayısı	Toplam Taksona Oranı
1	Asteraceae	48	%14.2
2	Fabaceae	46	%13.6
3	Lamiaceae	24	%7.1
4	Poaceae	20	%5.9
5	Rosaceae	15	%4.5
6	Apiaceae	14	%4.2
7	Scrophulariaceae	13	%3.9
8	Boraginaceae	13	%3.9
9	Brassicaceae	12	%3.6
10	Liliaceae	8	%2.4
	Diğerleri	124	%36.8



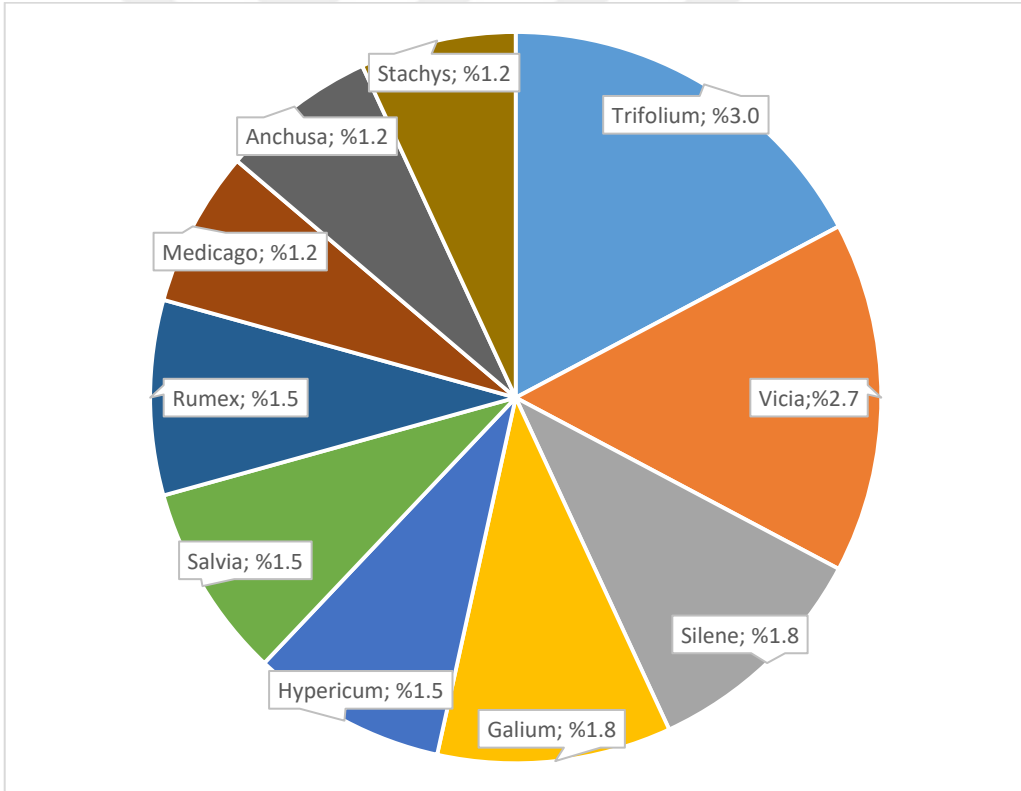
Şekil 5.1. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 familya dağılımı

Çalışma alanında en çok taksona sahip cins, 10 takson (%3) ile *Trifolium* olmuştur. *Trifolium* 9 takson (%2.7) ile *Vicia*, 6 takson (%1.8) ile *Silene* ve *Galium*, 5 takson (%1.5) ile *Hypericum*, *Salvia* ve *Rumex* izlemiştir. Ardından 4 takson (%1.2) ile *Medicago*, *Anchusa* ve *Stachys* sıralamayı takip etmiştir. (Şekil 5.2 ve Çizelge 5.2). 4 taksona sahip olup sıralamaya eklenmeyen diğer cinsler, *Euphorbia*, *Epilobium*, *Campanula* ve *Geranium*'dur.

Trifolium, *Vicia* ve *Silene*' nin en yüksek taksona sahip olan cinsler olmasını kozmopolit oluşlarına ve toplanan bölgelerin step vejetasyonu oluşuna bağlayabiliriz. Bitki toplama zamanlarının çoğunlukla geç bahar ve yaz döneminde yoğunlaşması da nedenler arasında sıralanabilir.

Çizelge 5.2. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 cins

En Çok Taksona Sahip 10 Cins			
Sıra No	Cins Adı	Takson Sayısı	Toplam Taksona Oranı
1	Trifolium	10	%3.0
2	Vicia	9	%2.7
3	Silene	6	%1.8
4	Galium	6	%1.8
5	Hypericum	5	%1.5
6	Salvia	5	%1.5
7	Rumex	5	%1.5
8	Medicago	4	%1.2
9	Anchusa	4	%1.2
10	Stachys	4	%1.2
	Diğerleri	279	%82.8



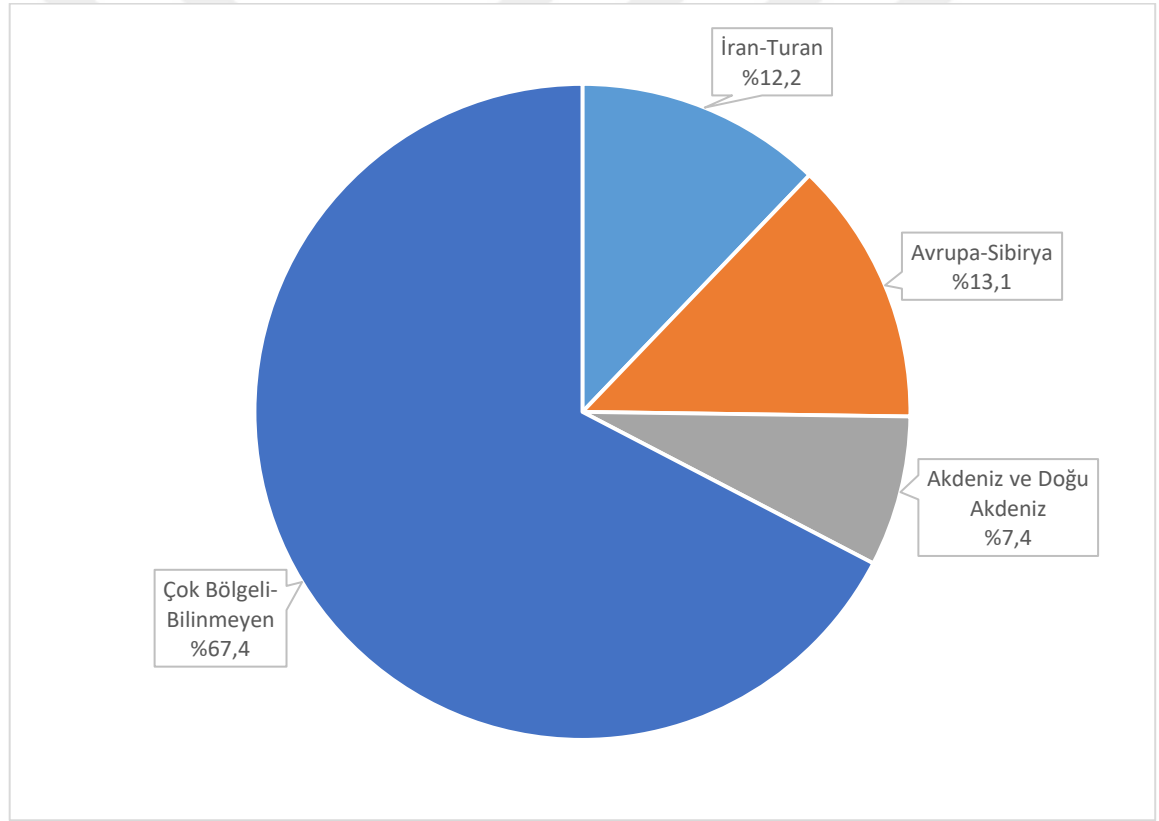
Şekil 5.2. Çalışma alanında en çok taksona sahip ilk 10 cins dağılımı

Çizelge 5.3' e göre, çalışma alanında Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölge elementleri, en fazla taksona sahiptir. Bölgede sırasıyla, 44 takson, %13.1 Avrupa- Sibirya elementi, 41 takson, %12.2 İran-Turan elementi, 25 takson %7.4 Akdeniz ve Doğu

Akdeniz elementi bulunmaktadır. Geri kalan 227 takson, çok bölgeli ve bilinmeyen olarak kabul edilmiş olup, tüm taksonların %67.4' ünü oluşturmaktadır (Şekil 5.3). Avrupa-Sibirya elementleri yüksek olsa da, İran-Turan elementleri ile yakın taksona sahiptir. Bu durum çalışılan bölgenin iki fitocoğrafik bölge arasında bir geçiş bölgesi olduğunu gösterir.

Çizelge 5.3. Çalışma alanında taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı
Avrupa-Sibirya	44	%13.1
İran-Turan	41	%12.2
Akdeniz ve Doğu Akdeniz	25	%7.4
Çok Bölgeli-Bilinmeyen	227	%67.4



Şekil 5.3. Çalışma alanında taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

Çalışma alanında bulunan ilk 10 familyanın kapsamlı değerlendirmesi, Çizelge 5.4 ile gösterilmiştir. Bu karşılaştırma ile mevcut flora çalışmasındaki toplam takson, cins, endemik tür ve fitocoğrafik bölge elemanları (İran-Turan, Avrupa-Sibirya, Akdeniz elementleri) bir arada görülebilmektedir.

Çizelge 5.4, familyaların içerdiği takson sayısına göre sıralanmıştır. En fazla takson içeren familya olan *Asteraceae*, 48 takson (%14.2), 31 cins (%16.2), 1 endemik takson (%3.4) içermektedir. İran-Turan elementlerinin 5'i (%12.2), Avrupa-Sibirya elementlerinin 9'i (%20.5), Akdeniz elementlerinin 1'ü (%4) *Asteraceae* familyasıdır. En fazla Avrupa-Sibirya elementi, *Asteraceae* familyasında bulunmaktadır. En fazla cins içeren familya *Asteraceae* olmuştur.

Diğer familyaların özellikleri, şu şekilde sıralanmaktadır: *Fabaceae*, 46 takson (%13.6), 14 cins (%7.3), 3 endemik takson (%10.3) içermektedir. İran-Turan elementlerinin 6'sı (%14.6), Avrupa-Sibirya elementlerinin 2'si (%4.5), Akdeniz elementlerinin 7'si (%28), *Fabaceae* familyasıdır. En fazla Akdeniz elementi *Fabaceae* familyasında bulunmaktadır.

Lamiaceae, 24 takson (%7.1), 13 cins (%6.8), 4 endemik takson (%13.8) içermektedir. İran-Turan elementlerinin 7'si (%17.1), Avrupa-Sibirya elementlerinin 6'sı (%13.6), Akdeniz elementlerinin 1'i (%4) *Lamiaceae* familyasıdır. En fazla endemik tür ve en fazla İran-Turan elementi, *Lamiaceae* familyasında bulunmaktadır.

Poaceae, 20 takson (%5.6), 15 cinse (%7.9) sahiptir ve hiç endemik takson içermemektedir. İran-Turan elementlerinin 1'i (%2.4), Avrupa-Sibirya elementlerinin 4'ü (%9.1), Akdeniz elementlerinin 1'i (%4), *Poaceae* familyasıdır. *Poaceae*, en fazla cins içeren ikinci familyadır.

Rosaceae, 15 takson (%4.5), 11 cinse (%5.8) ve 2 (%6.9) endemik taksona sahiptir. İran-Turan elementlerinin 1'i (%2.4), Avrupa-Sibirya elementlerinin 2'si (%4.5) *Rosaceae* familyasıdır. Akdeniz elementi yoktur (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Çalışma alanında en çok takson bulunan ilk 10 familyanın kapsamlı karşılaştırılması

Familya	Fitocoğrafik Bölgeler											
	Takson		Cins		Endemik		Avrupa-Sibirya		İran-Turan		Akdeniz	
	Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%
Asteraceae	48	14,2	31	16,2	1	3,4	9	20,5	5	12,2	1	4,0
Fabaceae	46	13,6	14	7,3	3	10,3	2	4,5	6	14,6	7	28,0
Lamiaceae	24	7,1	13	6,8	4	13,8	6	13,6	7	17,1	1	4,0
Poaceae	20	5,9	15	7,9	0	0,0	4	9,1	1	2,4	1	4,0
Rosaceae	15	4,5	11	5,8	2	6,9	2	4,5	1	2,4	0	0,0
Apiaceae	14	4,2	13	6,8	1	3,4	3	6,8	2	4,9	0	0,0
Scrophulariaceae	13	3,9	8	4,2	2	6,9	4	9,1	5	12,2	0	0,0
Boraginaceae	13	3,9	7	3,7	3	10,3	3	6,8	1	2,4	4	16,0
Brassicaceae	12	3,6	7	3,7	1	3,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Liliaceae	8	2,4	4	2,1	2	6,9	0	0,0	2	4,9	2	8,0
Diğerleri	124	36,8	68	35,6	10	34,5	11	25,0	11	26,8	9	36,0
Toplam	337		191		29		44		41		25	

Çalışma alanında tespit edilen endemik bitki sayısı 29'dur. Bu sayı ile bölge için endemizm oranı %8.6 olmuştur. Endemizm oranı, çalışılan bölgenin özellikleri dikkate alındığında, beklenen bir değeri ifade etmektedir. Endemik türler, tehlike kategorilerine göre "Türkiye Bitkileri Kırmızı El Kitabı" [36] ve IUCN kriterlerine [37] göre değerlendirilmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen endemik türler ve tehlike kategorileri Çizelge 5.5' te gösterilmiştir. Çizelgeye göre 2 EN (Endangered-Tehlikede), 1 NT (Near threatened-Tehdite yakın) ve 26 LC (Least Concern-Düşük riskli) tehlike kategorisinde endemik tür mevcuttur. EN tehlike kategorisindeki türler, *Hypericum thymopsis* ve *Erysimum leptocarpum* olurken, *Melilotus bicolor* NT tehlike kategorisinde bulunmaktadır.

Çizelge 5.5. Çalışma alanında tespit edilen endemik türler ve tehlike kategorileri

Sayı	Familya	Endemikler	Tehlike Kategorisi
1	Apiaceae	<i>Heracleum platytaenium</i> Boiss.	LC
2	Asteraceae	<i>Achillea teretifolia</i> Willd.	LC
3	Boraginaceae	<i>Cynoglottis chetikiana</i> Vural & Kit Tan subsp. <i>paphlagonica</i> (Bornm.) Vural & Kit Tan	LC
4	Boraginaceae	<i>Onosma armenum</i> DC.	LC
5	Boraginaceae	<i>Onosma isauricum</i> Boiss. & Heldr.	LC
6	Brassicaceae	<i>Erysimum leptocarpum</i> Gay	EN
7	Caryophyllaceae	<i>Dianthus balansae</i> Boiss.	LC
8	Caryophyllaceae	<i>Dianthus lydus</i> Boiss.	LC
9	Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller subsp. <i>lycaonicum</i> Coode & Cullen	LC
10	Fabaceae	<i>Astragalus coodei</i> Chamb. & Matthews	LC
11	Fabaceae	<i>Melilotus bicolor</i> Boiss. & Bal.	NT
12	Fabaceae	<i>Trifolium pannonicum</i> Jacq. Subsp. <i>elongatum</i> (Willd.) Zoh.	LC
13	Hypericaceae	<i>Hypericum adenotrichum</i> Spach	LC
14	Hypericaceae	<i>Hypericum heterophyllum</i> Vent.	LC
15	Hypericaceae	<i>Hypericum thymopsis</i> Boiss.	EN
16	Lamiaceae	<i>Ballota larendana</i> Boiss. & Heldr.	LC
17	Lamiaceae	<i>Phlomis armeniaca</i> Willd.	LC
18	Lamiaceae	<i>Stachys cretica</i> L. Subsp. <i>anatolica</i> Rech.f.	LC
19	Lamiaceae	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. Subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	LC
20	Papaveraceae	<i>Papaver apokrinomenon</i> Fedde	LC
21	Ranunculaceae	<i>Ranunculus reuterianus</i> Boiss.	LC
22	Rosaceae	<i>Alchemilla holocycla</i> Rothm.	LC
23	Rosaceae	<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.	LC
24	Rubiaceae	<i>Galium fissurense</i> Ehrend. & Schönb.- Tem.	LC
25	Scrophulariaceae	<i>Digitalis lamarckii</i> Ivanina	LC
26	Scrophulariaceae	<i>Verbascum insulare</i> Boiss. & Heldr.	LC
27	Iridaceae	<i>Crocus ancyrensis</i> (Hebert) Maw	LC
28	Liliaceae	<i>Allium-huber-morathii</i> Kollman, Özhatay & Koyuncu	LC
29	Liliaceae	<i>Muscari aucheri</i> (Boiss.) Baker.	LC

Çalışma alanında A4 karesi için 20 tane yeni kayıt bulunmaktadır. Bu kayıtlar Çizelge 5.6'da familyaları ile birlikte verilmiştir.

Çizelge 5.6. A4 karesi için yeni kare kayıtları

Sayı	Familya	Tür
1	Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.
2	Asteraceae	<i>Tripleurospermum transcaucasicum</i> (Manden.) Pobed.
3	Asteraceae	<i>Cirsium lappaceum</i> (M. Bieb.) Fischer subsp. <i>anatolicum</i> Petrak
4	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>coerulea</i> (Less. ex Ledeb.) Schmall.
5	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i> var. <i>arvense</i> (L.) Poiret
6	Polygonaceae	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
7	Rubiaceae	<i>Galium album</i> Miller subsp. <i>pycnotrichum</i> (H. Braun) Krendl
8	Malvaceae	<i>Alcea rosea</i> L.
9	Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>
10	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.
11	Brassicaceae	<i>Erysimum leptocarpum</i> Gay
12	Plantaginaceae	<i>Callitriche truncata</i> Guss. subsp. <i>truncata</i>
13	Crassulaceae	<i>Sedum rubens</i> L.
14	Fabaceae	<i>Trifolium affine</i> C. Presl
15	Fabaceae	<i>Trifolium rytidosemium</i> Boiss. & Hoh. var. <i>rivulare</i> (Boiss. & Balansa) Zoh.
16	Fabaceae	<i>Vicia bithynica</i> L.
17	Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i>
18	Ranunculaceae	<i>Nigella arvensis</i> L. var. <i>involuta</i> Boiss.
19	Poaceae	<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis subsp. <i>podpyrae</i> (Náb.) Melderis
20	Apiaceae	<i>Prangos meliocarpoides</i> Boiss. var. <i>meliocarpoides</i>

Çalışma alanının florasının yakın bölge floralarıyla karşılaştırılması ile türlerin yayılışı hakkında daha net bilgiler elde edilmektedir. Çalışma bölgesine uzaklık esas alınarak Çizelge 5.7' de 6 flora çalışması karşılaştırılmıştır. Çalışma alanı \odot sembolü ile gösterilmiş olup, diğer floralar numaralandırılmıştır. Numaraların karşılığı olan çalışmalar, çizelgenin altında açıklanmıştır. Çizelgeye göre, flora çalışmalarının takson sayıları, fitocoğrafik bölgelere göre dağılım yüzdeleri karşılaştırılmıştır.

Çizelge 5.7. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floralarla karşılaştırılması

Flora	Çalışma Bölgesine Uzaklık (km)	Toplam Takson	Fitocoğrafik Bölgelere Göre Yüzde Dağılımı							
			İran-Turan		Akdeniz		Avrupa-Sibirya		Çok Bölgeli / Bilinmeyen	
			Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0	0	337	41	12,2	25	7,4	44	13,1	227	67,4
1	9	481	76	15,8	31	6,5	82	17,1	292	60,6
2	16	451	50	11,2	52	11,7	38	8,4	310	68,7
3	16	460	74	16,1	23	5,0	71	15,4	292	63,5
4	28	244	33	13,5	13	5,2	20	8,2	177	73,0
5	46	358	78	21,6	39	10,8	29	8,3	215	59,6
6	57	452	78	17,3	46	10,2	43	9,5	285	63,0

0 Harami Dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) Florası

1 Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Florası (Eyüpoğlu,1991)

2 Işık Dağı Florası ve Kızılcahamam Kargasekmez Bölgesi Florasına katkılar (Akman, 1979)

3 Işık Dağı ve Çevresinde Yetişen Bitkiler üzerinde Farmasötik Botanik Yönünden Araştırmalar (Arısan, 2010)

4 Kocaçay vadisi Kızılcahamam Çeltikçi arası Segetal Florası (Yıldırım, 1994)

5 Tütüncük tepe ve Çevresinin (Çubuk) Florası (Türk, 1998)

6 Kirmir çayı vadisi (Güdül) Florası (Tarıkahya, 2003)

1. flora, çalışma alanına en yakın floradır. Avrupa –Sibirya elementi %17.1, İran-Turan elementi %15.8 ve Akdeniz elementi %6.5'tir. Çalışma alanında ise, Avrupa-Sibirya elementi %13.1, İran-Turan elementi %12.2 ve Akdeniz elementi %7.4'tür. Çalışma alanında da Avrupa-Sibirya elementi diğerlerine göre daha fazladır. Her iki bölgede de Avrupa-Sibirya elementlerinin yüksek çıkması, bölgede Karadeniz etkisinin görüldüğünün bir göstergesidir. Araştırma alanının güneyinde olmasına rağmen, 1. florada Avrupa-Sibirya etkisinin fazla olması, Soğuksu Milli Parkı'nda orman vejetasyonunun hakim olmasına ve çayır vejetasyonunun nemli alanlarda yayılış göstermesine bağlanabilir.

2. flora, çalışma bölgesinin merkezine 16 km uzaklıktadır. Akdeniz elementi %11.7, İran-Turan elementi %11.2 ve Avrupa-Sibirya elementi oranı %8.4' tür. Araştırmanın yapıldığı yıl dikkate alındığında (1979), zaman içinde bölgede, doğal (erozyon vb.) ve antropojenik etkilerin görülmesi (otlatma, yapılan yol çalışmaları, yerleşimin artması vb.) ile genel floristik özellikler değişim göstermiş olabilir.

Aynı uzaklıktaki 3. flora çalışma alanı ile karşılaştırıldığında, İran-Turan elementleri (%16.1) ve Avrupa-Sibirya elementlerinin (%15.4) nispeten yüksek, Akdeniz elementlerinin (%5) düşük oranda olduğu görülmektedir. Çalışma alanı ile mesafenin arttığı 5. ve 6. çalışmalarda İran-Turan elementleri en yüksek orandadır (sırasıyla %21.6, %17.3). Akdeniz elementi taksonların oranı, çalışılan bölgeden

yüksek olup, Avrupa-Sibirya elementi taksonları oranı çalışma alanından daha düşüktür (sırasıyla %8.3, %9.5).

Yakın bölge florasının en fazla takson içeren ilk 10 familyası Çizelge 5.8'de gösterilmiştir. Her bir çalışmada, familyaların içindeki takson sayısının toplam takson sayısına oranı dikkate alınarak yüzde değer hesaplanmıştır.

2. çalışma hariç, tüm çalışmalarda en yüksek takson *Asteraceae* familyasında yer almaktadır. Diğer çalışmalarda karşılaştırıldığında, *Asteraceae* 3. çalışmada en yüksek takson oranına (%68) sahiptir. *Fabaceae* için en yüksek takson 1. çalışmada bulunmaktadır.

Çizelgeye göre, *Asteraceae*'nin takson sayısının fazla olması dışında, diğer takson oranları farklılık göstermektedir. Türkiye'de en yaygın bulunan familyaların sırasıyla *Asteraceae* ve *Fabaceae* olması araştırma sonuçlarıyla uyumaktadır (Çizelge 5.8).

Çizelge 5.8. Çalışma alanının, yakın ve nispeten yakın florasının en fazla takson içeren ilk 10 familyalarının karşılaştırılması

KARŞILAŞTIRILAN FLORALAR													
0		1		2		3		4		5		6	
337		481		451		460		244		358		452	
%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı
Aster.		Aster.		Fab.		Aster.		Aster.		Aster.		Aster.	
14,2	48	11,6	55	12,1	55	14,8	68	12,0	30	16,3	59	9,5	43
Fab.		Fab.		Aster.		Lam.		Po.		Fab.		Brassic.	
13,6	46	10,6	50	9,9	45	9,8	45	9,8	24	11,1	40	8,9	40
Lami.		Po.		Po.		Fab.		Brassic.		Lami.		Fab.	
7,1	24	6,6	31	7,9	36	9,3	43	9,0	22	7,5	27	8,2	37
Po.		Lami.		Lami.		Lili.		Fab.		Po.		Lami.	
5,9	20	5,7	27	7,5	34	5,4	25	8,6	21	6,9	25	7,8	35
Ros.		Brassic.		Scrophulari.		Scrophulari.		Lami.		Brassic.		Po.	
4,5	15	5,0	24	5,0	23	5	23	6,1	15	5,5	20	6,5	29
Api.		Ros.		Brassic.		Boragin.		Boragin.		Boragin.		Boragin.	
4,2	14	5,0	24	4,8	22	4,3	20	5,7	14	5,5	20	5,3	24
Scrophulari.		Caryophyll.		Api.		Rosa.		Ranuncul.		Caryophyll.		Api.	
3,9	13	4,9	23	4,2	19	4,1	19	4,0	10	4,9	18	4,6	21
Boragin.		Api.		Caryophyll.		Brassic.		Scrophulari.		Lili.		Ros.	
3,9	13	4,9	26	3,7	17	3,5	16	3,7	9	4,4	16	4,2	19
Brassic.		Boragin.		Boragin.		Poa.		Api.		Ros.		Scrophulari.	
3,6	12	3,4	16	3,7	17	3,5	16	2,9	7	4,1	15	3,3	15
Lili.		Scrophulari.		Ros.		Caryophyll.		Lili.		Api.		Lili.	
2,4	8	3,4	16	3,8	17	2,8	13	1,2	2	3,6	13	2,8	13

Bir diğer karşılaştırma, çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların en fazla takson içeren ilk 10 cinsi arasında yapılmıştır. 3. çalışmada yazar tez çalışmasında ilk 5 cins karşılaştırmasını verdiği için karşılaştırma çizelgesine ilk 5 cins ve sayıları yerleştirilmiştir (Çizelge 5.9).

1. nolu çalışma ile kıyaslandığında, ilk üç cins benzerlik göstermektedir. Diğer floralarla farklılıklar, toplam takson sayısı, bitki toplanan bölgenin çalışma alanına uzaklığı, yüksekliği, vejetasyonu, doğal etkiler veya insan etkisine maruz kalıp kalmaması vb. gibi durumlarla değişiklik göstermiş olabilir.

Çizelge 5.9. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların en fazla takson içeren ilk 10 cinsi ile karşılaştırılması

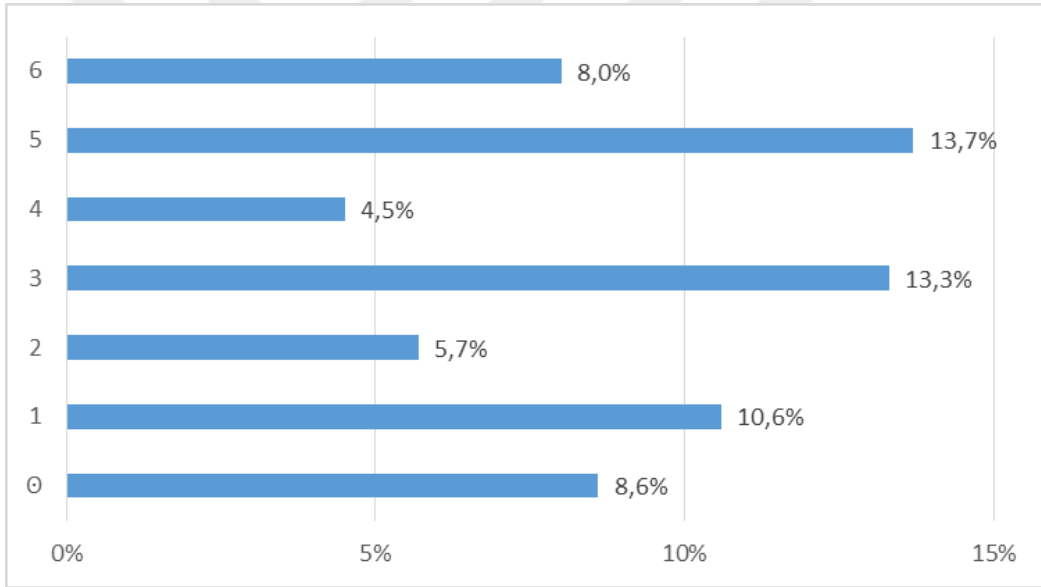
KARŞILAŞTIRILAN FLORALAR													
0		1		2		3		4		5		6	
337		481		451		460		244		358		452	
%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı
Trifolium		Vicia		Trifolium		Salvia		Veronica		Centaurea		Alyssum	
3	10	2,3	11	2,9	13	2,2	10	2,9	7	2,8	10	2,2	10
Vicia		Trifolium		Astragalus		Centaurea		Trifolium		Astragalus		Veronica	
2,7	9	1,6	8	2,4	11	2	9	2,0	5	1,9	7	1,6	7
Silene		Silene		Ranunculus		Trifolium		Polygonum		Silene		Salvia	
1,8	6	1,6	8	1,8	8	1,7	8	2,0	5	1,7	6	1,3	6
Galium		Sedum		Veronica		Ornithogalum		Centaurea		Salvia		Astragalus	
1,8	6	1,4	7	1,8	8	1,7	8	2,0	5	1,7	6	1,3	6
Hypericum		Canpanula		Silene		Astragalus		Ranunculus		Allium		Vicia	
1,5	5	1,2	6	1,8	8	1,7	8	1,6	4	1,7	6	1,3	6
Salvia		Alyssum		Galium		x		Bromus		Trifolium		Euphorbia	
1,5	5	1,2	6	1,5	7			1,6	4	1,1	4	1,1	5
Rumex		Astragalus		Verbascum		x		Alyssum		Dianthus		Geronium	
1,5	5	1,2	6	1,5	7			1,6	4	1,1	4	1,1	5
Medicago		Lathyrus		Hypericum		x		Consolida		Sedum		Ranunculus	
1,2	4	1,2	6	1,5	7			1,6	4	1,1	4	1,1	5
Anchusa		Centaurea		Salvia		x		Papaver		Anthemis		Trifolium	
1,2	4	1,2	6	1,1	5			1,2	3	1,1	4	1,1	5
Stachys		Veronica		Alyssum		x		Galium		Anchusa		Centaurea	
1,2	4	1,2	6	1,1	5			1,2	3	1,1	4	1,1	5

Tüm çalışmaların endemizm oranları kıyaslandığında, 5. çalışmada endemizm oranının en yüksek olduğu görülmektedir (%13.7). 1. çalışma ve 5. çalışmada endemik takson sayısı aynı olmasına rağmen, 5. çalışmadaki toplam takson sayısının nispeten daha az olması endemizm oranını arttırmış olabilir. Bu oranı 3. çalışma izlemektedir (%13.3). 4. çalışmada endemizm oranı en düşük olup %4.5 oranındadır. Bunun nedeni çalışmanın yapıldığı bölgede yabancı tarla otlarının çok

bulunması ve çalışmanın segetal flora çalışması olması olabilir (Çizelge 5.10, Şekil 5. 4).

Çizelge 5.10. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların endemik taksonları ile karşılaştırılması

Flora	Toplam Takson	Endemik	
		Takson Sayısı	Yüzde (%)
0	337	29	%8.6
1	481	49	%10.6
2	451	26	%5.7
3	460	61	%13.3
4	244	11	%4.5
5	358	49	%13.7
6	452	36	%8.0



Şekil 5.4. Çalışma alanının yakın ve nispeten yakın floraların endemik taksonları ile karşılaştırılması

5.1. Bazı Flora Bitkilerinin Etnobotanik Özellikleri

Çalışma alanında bulunan bazı bitkilerin bölge halkı tarafından tedavi veya beslenme amaçlı tüketildiği tespit edilmiştir. Semeler ve Oğlakçı köyünde yaşayan yöre halkı ile Kızılcahamam merkezinde yaşayan kişilerle yapılan ikili görüşmelerde bazı bitkilerin yerel adları ve kullanımları saptanmıştır (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. Çalışma alanındaki bazı bitkilerinin etnobotanik özellikleri

<p><i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i> Familya: <i>Asteraceae</i> Yöresel adı: Çakırdikeni Kullanımı: Tohumlarının uçuğa karşı etkili olduğu söylenmektedir.</p>
<p><i>Xeranthemum annuum</i> L. Familya: <i>Asteraceae</i> Yöresel adı: Süpürgeotu Kullanımı: Çiçekler açmadan toplanıp, süpürge yapımında kullanılmaktadır. Hayvanlara yem olarak verilmektedir.</p>
<p><i>Convolvulus arvensis</i> L. Familya: <i>Convolvulaceae</i> Yöresel adı: Kuzusarmaşığı, tarlasarmaşığı Kullanımı: Yaprakları, idrar söktürücü olarak kullanılmaktadır.</p>
<p><i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers. Familya: <i>Rosaceae</i> Yöresel adı: Alıç Kullanımı: Damar tıkanıklığına iyi geldiği ve besleyici olduğu düşünüldüğü için tüketildiği söylenmiştir.</p>
<p><i>Helichrysum plicatum</i> DC. subsp. <i>plicatum</i> Familya: <i>Asteraceae</i> Yöresel adı: Güveotu Kullanımı: Çayı, gaz söktürücü olarak kullanılmaktadır.</p>
<p><i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> Familya: <i>Plantaginaceae</i> Yöresel adı: Siyilotu Kullanımı: Yaprığı iltihabik durumlarda yaranın üzerine örtülerek kullanılır. (Örneği toplanmamıştır, yöre halkının kullandığı bir bitkidir)</p>
<p><i>Rosa canina</i> L. Familya: <i>Rosaceae</i> Yöresel adı: Kuşburnu, kuşpuntu Kullanımı: Meyvesinin çayı, mide rahatsızlıkları için ve enerji vermesi için tüketilir.</p>
<p><i>Rumex acetosella</i> L. Familya: <i>Polygonaceae</i> Yöresel adı: Kuzu kulağı Kullanımı: Salatası yapılır.</p>

Çalışmanın sonuçları yakın bölge floralarının fitocoğrafik element ve endemizm oranlarıyla karşılaştırılmıştır.

8 türün etnobotanik özellikleri verilmiştir.

A4 karesi için 20 yeni kayıt bulunmuştur.

Bu çalışma ile Harami Dağı ve çevresinin floristik özellikleri araştırılarak, Türkiye florasına katkı sağlanmıştır.

5.2. Çalışma Alanından Fotoğraflar



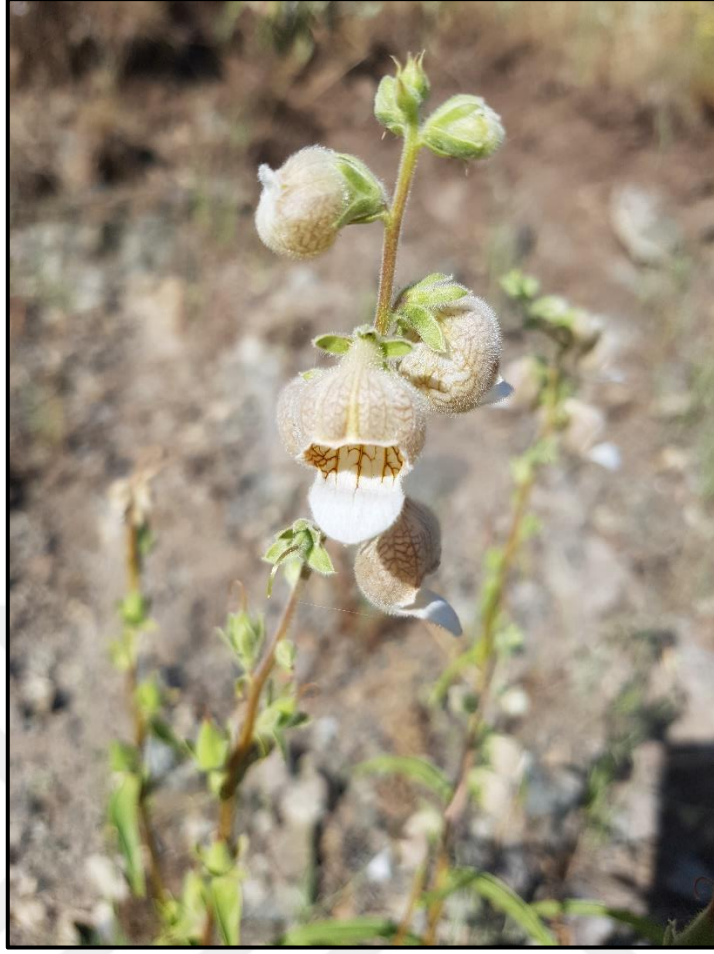
Şekil 5.5. (a) *Silene compacta* Fischer (Ağustos 2016), (b) *Silene chlorifolia* Sm. (Haziran 2016)



Şekil 5.6. *Hypericum heterophyllum* Vent., Ağustos 2016



Şekil 5.7. *Lathyrus cicera* L., Haziran 2016



Şekil 5.8. *Digitalis lamarckii* Ivanina, Endemik, Haziran 2016



Şekil 5.9. *Viola odorata* L., Nisan 2016



Şekil 5.10. *Geranium macrostylum* Boiss, Mayıs 2012



Şekil 5.11. *Dianthus calocephalus* Boiss., Haziran 2016



Şekil 5.12. *Centaurea triumfettii* All., Haziran,2016



Şekil 5.13. *Papaver apokrinomenon* Fedde, Haziran 2016



Şekil 5.14. *Malabaila secacul* Banks & Sol, meyve ışık mikroskobu görüntüsü



Şekil 5.15. *Torilis japonica* (Houtt.) DC, meyve ışık mikroskobu görüntüsü

KAYNAKLAR

- [1] Yıldırım, Ş., *Türkiye Bitki Örtüsü Ders Notları*, Hacettepe Üniversitesi, Botanik Anabilim Dalı, 2011.
- [2] Ekim, T., *Damarlı Bitkiler*, (eds: Güner, A.), Resimli Türkiye Florası- 1, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 2, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 159-162, **2014**.
- [3] Yıldırım, Ş., *Anadolu Botanik Tarihi*, (eds: Güner, A.), Resimli Türkiye Florası- 1, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 2, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 245-284, **2014**.
- [4] Davis, P. H., *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 1-9, Edinburgh University Press, Edinburgh, **1965-1985**.
- [5] Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (Eds.), *Flora of Turkey and The East Aegean Islands, vol. 10 (Suppl.)*, Edinburgh University Press, Edinburgh, **1988**.
- [6] Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. (Eds.), *Flora of Turkey and The East Aegean Islands, vol. 11 (Suppl.)*, Edinburgh University Press, Edinburgh, **2000**.
- [7] Güner, A., *Türkiye Bitkileri Listesi, Damarlı Bitkiler*, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 1, İstanbul, 1290, **2012**.
- [8] Acartürk A.K, Büyükhan A., Uyanik, M., Ankara İli Kızılcahamam İlçesi Tıbbi ve Aromatik Bitki Envanteri Raporu, Ankara Kalkınma Ajansı, Ankara, 15, **2016**.
- [9] Koçan, Nurhan, Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi'nde (Ankara) Jeolojik Mirasın Korunması, Iğdır Üniversitesi *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Iğdır Üniversitesi, J.Inst. Sci & Tech. 1(4):63-68, **2011**.
- [10] Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, *Eğrekkaya Barajı hakkında bilgi*, Başbakanlık İletişim Merkezi (BİMER), **2016**.
- [11] *Ankara İl Çevre Durum Raporu*, Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Ankara, 915, **2012**.
- [12] Koçan, N., Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Bölgesi Jeolojik Mirasının Koruma Kullanma Potansiyeli, *Orman Fakültesi Dergisi*, Kastamonu Üniversitesi, 13 (1): 36-47, **2013**.
- [13] Kazancı, N., Suludere Y., Mülazımoğlu, N.S., Tuzcu, S., Mengi, H., Hakyemez Y., Mercan, N., *Soğuksu Milli Parkı ve Çevresi Jeositleri (Kızılcahamam-Ankara)*, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara Üniversitesi, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Jeolojik Mirası Koruma Derneği Ortak Projesi, TUBITAK ÇAYDAG-106Y043), 8-25, **2007**.

- [14] Kazancı, N., *Dünyada ve Türkiye’de Jeosit-Jeopark Jeomiras Olgusuna Yaklaşımlar, Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi*, Proje Raporu, **2010a**.
- [15] Jeoloji Haritaları İndeksi, MTA, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/jeoloji-haritalari>, (Şubat, **2016**)
- [16] Kayabaş, A., *Bazı Jipsofil ve Jipsovag Türlerin Jips Stresine Uyum Stratejileri Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, ss.155, 39-40, **2012**.
- [17] Türkecan, A., Dinçel, A., Hepşen, N., Papak, İ., Akbaş, B., Sevin, M., Özgür, İ. B., Bedi, Y., Mutlu, G., Sevin, D., Ünay, E., Saraç, G. Ve Karataş, S., . Bolu-Çankırı (Koroğlu Dağları) arasındaki Neojen yaşlı volkanitlerin stratigrafisi ve petrolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurultayı Bülteni*, 85-103, **1991**.
- [18] Akman, Y., *İç Anadolu Step Vegetasyonu*, Palme Yayıncılık, Ankara, 351, **2014**.
- [19] Doğan, H., *Ankara-Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Ciğerotları(Hepaticae) Florası*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara., **2007**.
- [20] Uyar, G., Ankara- Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Karayosunları (Musci) Florası, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, **1999**.
- [21] Akman, Y., Ketenoğlu, O., *a Contrubution to the Flora of Işık Mountain and Kargasekmez Region*, Communications de la Faculté de Sciences de l’Université d’Ankara, Supplement: 3, Série C2, Tome 23, 49, **1979**.
- [22] Topaloğlu, S., *Çamkoru Göleti ve Çevresi Florası (Çamlıdere)*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, , Ankara , **2005**.
- [23] Eyüboğlu , Ö., *Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası*, Ekonomi-Muhasebe Orman Teşkilatı Mali Sorumlular ve Ekonomiler Derneği Yayın Organı, sayı 4-5-6-7, Ankara, **1991**.
- [24] Arısan, Ö.M., *Işık Dağı ve Çevresinde Yetişen Bitkiler Üzerinde Farmasötik Botanik Yönünden Araştırmalar*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Anabilim dalı, **2010**.
- [25] Türk, M.,, *Tütünlük Tepe ve Çevresinin (Çubuk-Ankara) Florası*, Bilim Uzmanlığı Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 105, **1998**.
- [26] Tarıkahya, B., Erik, S., *Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi Florası (Güdül, Ankara)*, Yüksek Lisans Tezi , Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 183, **2003**.
- [27] *Kızılcahamam toplam orman varlığı*, Kızılcahamam Orman İşletme müdürlüğü, Başbakanlık İletişim Merkezi (BİMER), **2010**.
- [28] Erinç, S., *Ortam Ekolojisi ve Degradasyonel Ekosistem Değişiklikleri*. İstanbul Ü. Rektörlüğü, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 144, **1984**.

- [29] Avcı M., Avcı S., *Yer Şekilleri*, (eds: Güner, A.), Resimli Türkiye Florası- 1, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 2, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 17-27, **2014**.
- [30] Türkeş, M, *Klimatoloji ve Meteoroloji*. Kriter Yayınevi, İstanbul, **2010**.
- [31] Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Meteorolojik Veri Bilgi Satış ve Sunum Sistemi, **2016**.
- [32] Akman, Y., *İklim ve Biyoiklim*, Palme Yayıncılık, Ankara, **2011**.
- [33] Güner, A., Özhatay, N. Ekim, T., Başer, K.H.C. (Eds.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol.11 (Suppl.), Edinburgh University Press, Edinburgh, **2000**.
- [34] Tutin, G. T., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (Eds.), , *Flora Europea*, Cambridge University Press,Cambridge, **1964-1980**.
- [35] Arne, S., Kit., T., *Flora Hellenica*, Koeltz Scientific Books, Volume one, University of Copenhagen, **1997**.
- [36] Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara, **1965-1992**.
- [37] IUCN Special Survival Commission, IUCN Red List Categories: Version 3:1. Prepared by the Gland, Switzerland and Cambridge, **2001-2014**.
- [38] Donner, J., Verbreitungskarten zu P. H. Davis "Flora of Turkey, 1-8" Linzer biol. Beitr.17/1,1-20, **1985**.
- [39] Donner, J., Verbreitungskarten zu P. H. Davis "Flora of Turkey, 9" Linzer biol. Beitr.19/1, 3-16, **1987**.
- [40] Donner, J., Verbreitungskarten zu P. H. Davis "Flora of Turkey, 1-10" Linzer biol. Beitr.22/2, 381-515, **1985**.
- [41] Yıldırım, A., *Kocaçay Vadisi Kızılcahamam- Çeltikçi (Ankara) Arası Segetal Florası*, Bilim Uzmanlığı Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 92, **1994**.
- [42] Akaydın, G., Erik, S., 2002, Flora of Ankara City, Hacettepe Journal of Biology and Chemistry, 31, 35-93.
- [43] Erik, S., *Beytepe Kampüsü Florası*, Hacettepe Fen ve Mühendislik Fakültesi Dergisi, Seri A, 15: 49-109, **1994**.
- [44] Çeçen, Ö., Aytaç, Z. ve Mısırdalı, H., *Astragalus unalii (Fabaceae), a New Species from Turkey*, *Turkish Journal of Botany*, Turk J Bot (2016) 40:81-86, **2016**.

- [45] Koca, A., *Akçakoca (Düzce) İlçesinin Florası ve Etnobotanik Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 230, **2003**.
- [46] GHAREMANI-NEJAD, F. *Value of Trichome Characteristics for the Separation of Bifurcating Hairy Astragalus L. (Fabaceae) at then Sectional Level*, Department of Biology, Faculty of Science, Teacher Training University of Tehran,, **2004**.
- [47] Mutlu, B., Erik, S., Tarıkahya, B. New contribution to the flora of Beytepe campus (Ankara) and floristic comparison with neighboring floras and other campus floras, *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 36, 3, 181-195, **2008**.
- [48] Rechinger, K.H., *Flora Iranica*, Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz., **1965-1992**.
- [49] Günbatan, T., *Çamlıdere (Ankara) Halk İlaçları*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmakognozi Anabilim Dalı, 205, **2011**.
- [50] Töre D. *Başkent Üniversitesi Bağlıca Yerleşkesinin (Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, , Ankara,162, **2010**.
- [51] Yeşilyurt, E. B., *Hacıkadın Vadisi Florası Üzerine Bir Çalışma*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, **2008**.
- [52] Yıldız, B., Arabacı, T., Dirmenci, T., Köstekçi, S. A taxonomic revision of the genus *Cirsium* Mill. sect. *Cirsium* (Asteraceae: Cardueae) in Turkey, *Turkish Journal of Botany, Tübitak*, 40(5):514-530, doi:10.3906/bot-1503-35, 2016.
- [53] Özbek, B., *Hırka Dağı (Gülşehir – Nevşehir) Florası Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, , Ankara, 185, **2004**.
- [54] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish Gymnosperms, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 3, 2, 113-124, **1996**.
- [55] Yıldırım, Ş., Türkiye'deki eğreltilerin yayılışı, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 3, 1, 93-104, **1996**.
- [56] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Acanthaceae, Aceraceae, Aizoaceae, Amaranthaceae and Anacardiaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 4, 1, 125-130, **1997**.
- [57] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Apiaceae family, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 4, 2, 105-128 **1997**.
- [58] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Asteraceae family, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 6, 2, 75-123, **1999**.

- [59] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Balsaminaceae, Basellaceae, Begoniaceae, Berberidaceae, Betulaceae and Bignoniaceae families, , *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 7, 1, 257-262, **2000**.
- [60] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Boraginaceae family, , *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 7, 2, 257-272, **2000**.
- [61] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Brassicaceae, Buddlejaceae and Buxaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 8, 1, 141-171, **2001**.
- [62] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Cactaceae,, Callitrichaceae, Calycanthaceae and Campanulaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 8, 2, 157-171,, **2001**.
- [63] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Cactaceae,, Caryophyllaceae, Casuarinaceae, Celestraceae,Ceratophyllaceae and Cercidiphyllaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 9, 2, 175-199, **2002**.
- [64] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Chenopodiaceae, Cistaceae, Convolvulaceae, Cornaceae and Corylaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 10, 1, 203-215, **2003**.
- [65] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of of Crassulaceae, Cucurbitaceae, Cuscutaceae and Cynocrambaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 10, 2, 249-263, **2003**.
- [66] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Datisceae, Dipsacaceae and Droseraceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 11, 1, 163-172, **2004**.
- [67] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Ebenaceae, Elaeagnaceae, Elatinaceae, Empetraceae, Ericaceae and Euphorbiaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 11, 2, 207-218, **2004**.
- [68] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species Fabaceae of family, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 12, 1, 117-170, **2005**.
- [69] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Gentianaceae, Geraniaceae, Gesneriaceae, Globulariaceae and Grossulariaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 13, 1, 183-194, **2006**.
- [70] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species of Haloragidaceae, Hamamelidaceae, Hippocastanaceae, Hippuridaceae, Hydrangeaceae, Hydrophyllaceae, Hypericaceae, Illecebraceae and Juglandaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 13, 199-212, **2006**.
- [71] Yıldırım, Ş, Chorology of the Turkish species Lamiaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 14, 1, 151-198, **2007**.

- [72] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Menyanthaceae, Molluginaceae, Moraceae, Morinaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Nymphaeaceae and Nyssaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 15, 1, 151-164, **2008**.
- [73] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Plumbaginaceae, Polemoniaceae, Polygalaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Proteaceae and Punicaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 16, 2, 189-211, **2010**.
- [74] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Rafflesiaceae and Ranunculaceae of families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 17, 1, 199-223, **2010**.
- [75] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Rosaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 18, 1, 191-235, **2011**.
- [76] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Rubiaceae and Rutaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi* 18, 2, 173-204, **2011**.
- [77] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Salicaceae, Santalaceae, Sapindaceae and Saxifragaceae, *OT Sistemik Botanik Dergisi* 19, 1, 133-150, **2012**.
- [78] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Simaroubaceae, Solanaceae, Staphyleaceae, Sterculiaceae and Styracaceae *OT Sistemik Botanik Dergisi* 19, 2, 151-166, **2012**.
- [79] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish species of Valerianaceae, Verbenaceae, Violaceae, Vitaceae and Zygophyllaceae, *OT Sistemik Botanik Dergisi* 20, 2, 123-140, **2013**.
- [80] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish flowering Monocotyledones species of Alismataceae, Amaryllidaceae, Araceae, Arecaceae, *Bromeliaceae, Butomaceae, *Cannaceae, *Commelinaceae and Cymodoceaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 21, 1, 143-162, **2014**.
- [81] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish tepaloid Monocotyledones species of Liliaceae Juss. s.l. family, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 22,1- 2, 67-119, **2015**.
- [82] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish tepaloid Monocotyledones species of *Maranthaceae R.Br., *Musaceae Juss., Najadaceae Juss. and Orchidaceae Juss. families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 23,1- 2, 139-167, **2016**.
- [83] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish flowering Monocotyledones species of Dioscoreaceae, Hydrocharitaceae, Iridaceae, Juncaginaceae and Lemnaceae families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 24, 1, 115-125, **2017**.
- [84] Yıldırım, Ş., Chorology of the Turkish non tepaloid *Monocotyledones* species of Cyperaceae Juss., Juncaceae Juss. and Poaceae Barnhart (Gramineae) families, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 24, 2, 173-235, **2017**.

- [85] Global Biyodiversity ve Information Facility, www.gbif.org, (Şubat- Nisan 2016)
- [86] Türkiye Jeoloji Haritaları, Bolu-G 29 Paftası, Madem Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, 2016.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Simge Varlık
Doğum Yeri : Ankara
Medeni Hali : Evli
E-posta : simgeakademi@gmail.com
Adresi : Turgut Özal Mah. 2222. Cad. 1/8 Batıkent, ANKARA

Eğitim

Lisans : H.Ü. Fen Fak. Biyoloji Bölümü, 2010
Yüksek lisans : H.Ü. Fen Fak. Biyoloji Bölümü, 2018
Doktora :

Yabancı Dil ve Düzeyi

İngilizce, iyi düzeyde

İş Deneyimi

2015-Devam ediyor Polis Akademisi Araştırma Görevlisi

Deneyim Alanları

Tezden Üretilmiş Projeler ve Bütçesi

Tezden Üretilmiş Yayınlar

Tezden Üretilmiş Tebliğ ve/veya Poster Sunumu ile Katıldığı Toplantılar



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BIYOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 20/06/18

Tez Başlığı / Konusu: Horami Dağı (Çevrem - Kızılcaköyü - Ankara)
Florası

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler, d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 98 sayfalık kısmına ilişkin 08/06/18 tarihinde şahsen/~~uzaklaşarak~~ tarafından Tiroitit adlı imtibal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 12'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç dikkat
- 3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren sözcük kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği mabumel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

Adı Soyadı: SİMGE VARLIK
Öğrenci No: N10123210
Anabilim Dalı: BIYOLOJİ
Program: BOTANİK
Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Sinan Yeşer
(Unvan, Ad Soyad, İmza)