

**ANADOLU BOZKIR BİTKİLERİNİN FONKSİYONEL
KARAKTER ÖRÜNTÜLERİ**

**FUNCTIONAL TRAIT PATTERNS OF PLANTS OF
ANATOLIAN STEPPES**

CANSU ÜLGEN

DOÇ. DR. ÇAĞATAY TAVŞANOĞLU

Tez Danışmanı

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

2019

CANSU ÜLGEN'in hazırladığı “**Anadolu Bozkır Bitkilerinin Fonksiyonel Karakter Örüntüleri**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

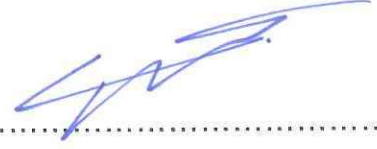
Prof. Dr. Cemal Can BİLGİN

Başkan



Doç. Dr. Çağatay TAVŞANOĞLU

Danışman



Prof. Dr. Ahmet Emre YAPRAK

Üye



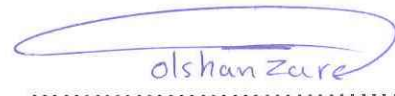
Doç. Dr. Barış ÖZÜDOĞRU

Üye



Öğr. Gör. Dr. Golshan ZARE

Üye



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

Prof. Dr. Menemşe GÜMÜŞDERELİOĞLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Zerde'ye ve sevgili anneme...

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 değişiklik yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

17/06/2019



Cansu ÜLGEN

YAYINLANMA FİKRİ MÜLKİYET HAKKLARI 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.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H. Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir.
- Tezim ile ilgili gizlilik kararı verilmiştir.

17/06/2019



Cansu ÜLGEN

ÖZET

ANADOLU BOZKIR BİTKİLERİNİN FONKSİYONEL KARAKTER ÖRÜNTÜLERİ

Cansu ÜLGEN

Yüksek Lisans, Biyoloji (Ekoloji) Bölümü

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Çağatay TAVŞANOĞLU

Haziran 2019, ix+198 sayfa

Bozkırlar, Anadolu'nun büyük bir kısmında yayılış gösteren, genellikle kuraklığa uyarlanmış, kısa boylu çok yıllık bitkilerin yetiştiği bir vejetasyondur. Anadolu Bozkırlarının bulunduğu coğrafya, İran-Anadolu biyoçeşitlilik sıcak bölgesi ile çakışmaktadır ve sahip olduğu topografik ve iklimsel çeşitlilik nedeniyle büyük bir tür çeşitliliğine ve endemizme sahiptir. Son yıllarda vejetasyon çalışmalarında sıklıkla kullanılan fonksiyonel karakter yaklaşımı ekolojik ve evrimsel biyolojik araştırmalarda ve ekosistemlerin dinamiklerinin anlaşılmasında bilim insanlarına önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Ekolojik araştırmalarda fonksiyonel karakter yaklaşımının kullanılmaya başlanması ile bitki fonksiyonel karakterlerini içeren veri tabanlarına olan ihtiyaç artmıştır. Literatürde Anadolu Bozkırı bitkilerinin fonksiyonel karakter örüntüleri ile ilgili önemli bir boşluk bulunmaktadır. Bu çalışmada, bu boşluğu gidermek ve gelecekte yapılacak çalışmalara kaynaklık etmesi için Davis'in Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı kitabından yararlanarak Anadolu bozkır bitkilerinin fonksiyonel karakter bilgilerini içeren bir veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır. Flora kitabından elde edilen boy, büyüme formu, dikenlilik, meyve tipi, yaprak şekli ve alanı gibi bitkilerin yaşam öyküleri hakkında bilgi verebilecek karakterler derlenmiş ve 75 familya, 584 cins ve 3198 taksona ait fonksiyonel karakter kaydı içeren bir veri tabanı oluşturulmuştur. Veri tabanı kullanılarak yapılan analizler sonucunda bozkırda yetişen bitki türlerinin ortalama 59 cm boyunda, genellikle çok yıllık otsu büyüme formunda, klonlanabilen, kuru meyve tipine sahip, çoğunlukla sarı ve beyaz renkli çiçekleri olan bitkilerden oluştuğu görülmüştür.

Bozkır bitkilerinin karakter yapılarının şekillenmesinde etkili olan otlama gibi müdahalelere karşı çok sayıda bitkinin diken yapıları geliştirdikleri görülmüştür. Yapılan bu çalışma ile bozkır bitkilerinin fonksiyonel karakter yapısı eldeki veriler ışığında ortaya konmuştur. Veri tabanının geliştirilmesi ile daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Bu açıdan Anadolu bozkırlarının araştırılması için yeni bir bakış açısı ortaya konmuş ve literatürdeki boşluklar giderilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Anadolu Bozkırları, bitki fonksiyonel karakterleri, karakter veri tabanı, yaprak alanı, boy, çiçek rengi, dikenlilik.

ABSTRACT

FUNCTIONAL TRAIT PATTERNS OF PLANTS OF ANATOLIAN STEPPES

Cansu ÜLGEN

Master of Science, Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Çağatay TAVŞANOĞLU

June 2019, ix+198 pages

The steppe is a vegetation type growing throughout the most of Anatolia, consisted of perennial plants with low height and adapted to drought,. The geographical area where Anatolian steppes are found overlaps with the Iran-Anatolian biodiversity hotspot and has a great species diversity and endemism driven by its topographic and climatic diversity. Functional trait approach, which is frequently used in vegetation studies in recent years, provides important facilities for scientists in ecological and evolutionary biology researches and in our understanding the dynamics of ecosystems. Therefore, there is a need for functional trait databases, and there is an important gap in the literature regarding the functional trait patterns of Anatolian steppe plants. In this study, to fill this gap and to be a source for future studies, it is aimed to construct a database containing functional trait patterns of the Anatolian steppe vegetation by using the Flora of Turkey and East Aegean Islands by Davis. Traits that can give information about the life stories of plants such as height, growth form, spinescence, fruit type, leaf shape and leaf area were compiled from the Flora book, and finally a database containing functional trait records belonging to 75 families, 584 genera and 3198 taxa was created. As a result of the analyzes made using the database, steppe plants were found to have usually perennial herbaceous growth form, with an average height of 59 cm, clonability, dry fruit type, mostly yellow or white flowers. It has been seen that many steppe plants have spines against disturbances such as grazing, which are effective in shaping the trait structure of plants. With this study, the functional trait structure of steppe plants has been revealed in the light of the available data. Further development of

the database will allow more comprehensive studies to be carried out. In this respect, a new perspective has been put forward to investigate the Anatolian steppes and the gaps in the literature have been tried to be eliminated.

Keywords: Anatolian steppes, plant functional traits, trait database, leaf area, height, flower color, spinescence.

TEŞEKKÜR

Kendisiyle çalışabilmenin büyük bir ayrıcalık olduğunu düşündüğüm değerli tez danışmanım Doç. Dr. Çağatay TAVŞANOĞLU'na bilgi birikiminden ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı tanıdığı, her zaman yol gösterici, destekleyici olduğu ve sabrı için çok teşekkür ederim.

Değerli görüş ve önerileri için tez jürimde yer alan Prof. Dr. Cemal Can BİLGİN, Prof. Dr. Ahmet Emre YAPRAK ve Doç. Dr. Barış ÖZÜDOĞRU'ya,

Parazit bitki grupları ile ilgili değerli katkıları için Dr. Öğr. Üyesi Golshan ZARE'ye,

Verilerin derlenmesindeki katkılarından dolayı Zeynep Ladin COŞGUN, İrem GÜLER, Nartjan ÖZDEN, Mehmet Göktuğ ÖZTÜRK ve Besir ZENELİ'ye,

Yüksek lisansım süresince desteklerini eksik etmeyen başta Gökhan ERGAN, İsmail BEKAR ve İrem TÜYSÜZ olmak üzere tüm eski ve yeni YETA üyelerine,

Verdikleri ilham ve gösterdikleri yol için kıymetli öğretmenlerim Beyhan İÇLİ ve Nilgün GÜÇLÜ'ye,

Canım arkadaşlarım Sim ÜSTÜNER, Nurbahar USTA BAYKAL, Ecenur ATASAYAR, Sevilay KARAGÜL, Arif DEMİR, Hilal Deniz ESER, Ali Kemal KIRÇAKÇI, Zeynel Can ÖNAL, Cihan Anıl BENLİ ve Sezay ONBAŞI'ya,

Ailemize katıldığından beri neşe kaynağımız olan, tezimi tamamlamamı dört gözle bekleyen biricik kedim Zerde'ye,

Maddi manevi desteklerini asla esirgemeyen aileme, özellikle tez yazım sürecim boyunca her zaman yanımda olan sevgili anneme çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Ilıman Çayırlar, Avrasya Stepleri ve Anadolu Bozkırları	1
1.2. Fonksiyonel Karakter Yaklaşımı	5
1.3. Veri Tabanında Yer Verilen Karakterler	8
1.4. Çalışmanın Amacı	12
2. YÖNTEM	13
2.1. Çalışma Alanı ve Habitatlar	13
2.2. Fonksiyonel Bitki Karakterleri	14
2.3. Veri kaynağı olarak Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (1965) ve P.H. Davis	17
2.4. Veri Tabanının Oluşturulması.....	18
2.4.1. Büyüme formu.....	19
2.4.2. Bitki boyu	20
2.4.3. Klon oluşturabilme yeteneği.....	20
2.4.4. Çiçek Rengi ve Deseni.....	20
2.4.5. Yaprak Fenolojisi	21
2.4.6. Meyve Tipi	21
2.4.7. Tohum büyüklüğü	22
2.4.8. Besin ilişkileri	22
2.4.9. Dikenlilik.....	22
2.4.10. Yaprakların konumu	22
2.4.11. Yaprak parçalılığı	23
2.4.13. Yaprak boyutları	23
2.5. Nomenklatür.....	24
2.6. İstatistiksel Analizler	24
3. BULGULAR	26
4. TARTIŞMA	60

5. KAYNAKLAR.....	67
EKLER	76
ÖZGEÇMİŞ	198

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Türkiye'deki bozkırların yayılış haritası (Güven ve ark., 2006).....	13
Şekil 3.1. Büyüme formlarına göre klon oluşturabilme yeteneği.....	50
Şekil 3.2. Büyüme formlarına göre çiçek renkleri.....	51
Şekil 3.3. Büyüme formlarına göre dikenli organlar.....	52
Şekil 3.4. Büyüme formlarına göre meyve tipleri (a) ve etli ya da kuru meyve olma durumu (b).....	54
Şekil 3.5. Çiçek renkleri ile dikenlilik ilişkisi.....	55
Şekil 3.6. Farklı büyüme formlarının maksimum bitki boyu (log ₁₀ cm).....	55
Şekil 3.7 Farklı büyüme formlarının gövde yaprak alanı (log ₁₀ mm ²).....	56
Şekil 3.8 Farklı büyüme formlarının taban yaprak alanı (log ₁₀ mm ²).....	57
Şekil 3.9 Bitki boyu (log cm) ile gövde yaprak alanı (log mm ²) arasındaki ilişki.....	58
Şekil 3.10 Bitki boyu (log cm) ile taban yaprak alanı (log mm ²) arasındaki ilişki.....	58

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Tez çalışmasında yer verilen fonksiyonel bitki karakterleri ve kısaca tanımları.....	16
Çizelge 3.1. Veri tabanında yer alan taksonların büyüme şekillerinin familyalara göre dağılımı.....	28
Çizelge 3.2. Veri tabanında yer alan taksonların klon oluşturabilme yeteneklerinin familyalara göre dağılımı.....	32
Çizelge 3.3. Veri tabanında yer alan taksonların çiçek renklerinin familyalara göre dağılımı.....	35
Çizelge 3.4. Veri tabanında yer alan odunsu taksonların yaprak fenolojilerinin familyalara göre dağılımı.....	39
Çizelge 3.5. Veri tabanında yer alan taksonların meyve tiplerinin familyalara göre dağılımı.....	40
Çizelge 3.6. Veri tabanında yer alan taksonların parazitlik durumlarının familyalara göre dağılımı.....	44
Çizelge 3.7. Veri tabanında yer alan taksonların dikenlilik durumunun familyalara göre dağılımı.....	46
Çizelge 3.8. Veritabanında bulunan sayısal veriye sahip karakterlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler.....	49
Çizelge 3.9. Farklı büyüme formlarına sahip taksonların bitki boyu ile gövde/tabak yaprak alanı arasındaki ilişkinin doğrusal regresyon modeli sonuçları.....	59

1. GİRİŞ

1.1. Ilıman Çayırlar, Avrasya Stepleri ve Anadolu Bozkırları

Ilıman çayırlar tüm Dünya'da karasal alanlarının %8'ini kapsayan en büyük vejetasyon tiplerinden biridir (Hendwood, 2010). Tanım olarak ılıman çayırlar, genellikle çok yıllık otsu bitkilerin yetiştiği ancak iklimsel koşulların elverişli olmaması nedeniyle ağaç katınının %10'dan daha fazla oranda gelişemediği karasal ekosistemlerdir (White, 2000; Peart, 2008; Faber-Langendoen, 2010; Dixon ve ark., 2014). Çayır vejetasyonları komünite yapıları ve buldukları bölgelere göre farklı adlandırmalara sahiptir. Örneğin bu çayırlar Kuzey Amerika'da preyeri (*prairie*), Güney Amerika'da pampa, Afrika'da savan (*savanna*), Avrasya'da ise step adını alırlar (Allaby, 2006; Gibson, 2009). "Step" kelimesinin kökeni Rusça olup Rusya boyunca yayılan çayırları tanımlamak için kullanılırken, günümüzde daha geniş anlamı olarak kullanılmaktadır (Wesche ve ark., 2016). Anadolu bozkırlarının da içinde olduğu Avrasya stepleri Doğu Avrupa'dan başlayarak Çin ve Moğolistan'a kadar devam eden bir vejetasyon zonu oluşturur (Wesche ve ark., 2016).

Anadolu yarımadası iklimsel ve topografya açısından büyük bir çeşitlilik göstermektedir (Şekercioğlu ve ark., 2011). Bununla birlikte bölgenin tür çeşitliliği de oldukça yüksektir. Anadolu'nun biyolojik çeşitliliğinin fazla olmasında Kafkasya, Akdeniz Havzası ve İran-Anadolu biyolojik çeşitlilik sıcak noktalarının çakıştığı bir bölge olması da etkilidir (Mittermeier ve ark., 2011; Dengler ve ark., 2014).

Zohary'e (1973) göre, Anadolu bozkırları İran-Turan fitocoğrafi bölgesi ile çakışmaktadır. Takhtajan (1986) ise Anadolu bozkırlarını, Holoarktik flora aleminin Tetis alt aleminde, İran-Turan bölgesinin Batı Asya alt bölgesinde sınıflandırır. Anadolu'nun büyük bir çoğunluğunu kaplayan bozkırlar; orta, doğu ve güneydoğu Anadolu boyunca yayılış göstermektedir (Kurt, 2004). Anadolu bozkırları otsu ve çalimsı türler ile karakterize olup *Astragalus*, *Bromus*, *Artemissia*, *Cousina*, *Centaurea*, *Verbascum* ve *Quercus* gibi önemli cinsler ile Roseacea familyasının *Pomoidaeae* ve *Prunoideae* alt familyaları ile karakterize edilir (Kurt ve ark., 2014). Türkiye'de yayılış gösteren yaklaşık 9 bin türün üçte biri endemik olup bunların yarısı

da Anadolu bozkırlarında yayılış göstermektedir (Kurt, 2004; Adıgüzel ve Vural, 2006). Anadolu bozkırları Paleartik bölgesi çayırları için de bir endemizm merkezidir (Pils, 2013). Bozkırda yayılış gösteren endemik bir familya bulunmamakla birlikte tuzcul bozkırlarda yetişmekte olan monotipik *Cyathobasis sp.* cinsine ait *Cyathobasis fruticulosa* ile *Hesperis isatidea*, *Kalidium wagenitzii* ve jipsli topraklara özgü *Thymus pectinatus* gibi birçok endemik tür bulunmaktadır (Takhtajan, 1986; Kurt, 2004; Adıgüzel ve Vural, 2006; Yaprak ve ark., 2018; Öztekin, 2018; Güngör ve ark., 2018). Anadolu bozkırları İran-Turan fitocoğrafi bölgesine ait *Astragalus*, *Acantholimon*, *Verbascum*, *Onosma*, *Dianthus*, *Salvia*, *Minuartia*, *Scoarzonea*, *Onobrychis*, *Aethionema* gibi birçok taksonun evrimleştiği ve çeşitlendiği bir bölgedir (Kürschener, 1986; Pils, 2013; Ambarlı ve ark., 2016). Aynı zamanda bu çayırlar buğday, arpa, şekerpancarı gibi tarımsal öneme sahip birçok türün gen kaynaklarını da içermektedir (Henwood, 2010).

En çok kullanılan iklim sınıflandırmalarından biri olan Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre İç Anadolu'nun orta ve Doğu Anadolu'nun Van-Iğdır bölümü *orta enlem yarı kurak step*, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu'nun batı ve güneyi *yazı kurak sıcak ve çok sıcak subtropikal Akdeniz*, İç ve Doğu Anadolu'nun genel olarak orta kuzey bölümleri *yazı kurak nemli karasal*, Kuzeydoğu Anadolu ve İç Anadolu'nun kuzeyindeki dar bir alan ise *kurak mevsimi olmayan nemli karasal* iklim sınıfında yer alır (Türkeş, 2015). Kurt (2004) ise bozkır vejetasyonunda kurak ve soğuk Akdeniz ikliminin var olduğunu belirtmiştir. Kuraklığın büyük ölçüde etkili olduğu Anadolu bozkırlarında yıllık yağış miktarı 500 mm'yi geçmemektedir ve buna bağlı olarak yağışlar toprağın ancak 30 cm derinliğine kadar etkili olmaktadır (Adıgüzel ve Vural, 2006; Welsche ve ark., 2016). Bu sebeple bitkiler için gerekli yaşamsal mineraller topraktan uzaklaşmamaktadır (Adıgüzel ve Vural, 2006). Bu açıdan oldukça zengin olan bozkır toprakları kuraklık nedeniyle bir ağaç katının gelişmesine de elverişli değildir (Türkeş, 2015). Bu yüzden kuraklığa dayanıklı, kökleri oldukça derinlere gidebilen genellikle çok yıllık otsu bitkiler Anadolu bozkırlarına hakimdir (Welsche, 2016). Bozkırlar da diğer çayırlar gibi iklime bağlı olarak gelişen vejetasyon tiplerindedir (Partel, 2005).

Bozkırlar Anadolu'da 800 ila 2500 m yükseliklerde yayılış göstermektedir (Zohary, 1973). Orta Anadolu'da 1000 metre ve altında, Doğu Anadolu'da düşük rakımlı çöküntüler ve Güneydoğu Anadolu'nun düzlüklerinde yayılış gösteren bozkırlar ova bozkırı adını alır (Adıgüzel ve Vural, 2006). Ova bozkırlarının etrafındaki dağlık bölgelerde ise daha önceki orman vejetasyonunun tahribi ile oluşan antropojen bozkırlar yayılış gösterir. Bunlar yer yer *Pinus nigra*, *Quercus robur*, *Juniperus oxycedrus*, *Pyrus eleagnifolia*, *Crataegus orientalis*, *Amygdalus orientalis* gibi kuraklığa dayalı ağaç ve çalılıkların var olması nedeniyle ağaçlı bozkırlar olarak adlandırılır (Kurt 2004; Adıgüzel ve Vural, 2006). Bunların dışında yine antropojen etkilerle oluştuğu düşünülen ancak hiçbir ağaç türünü barındırmayan Anadolu'nun dağlık bölgelerinde yayılış gösteren bozkırlar ise dağ bozkırları adını alır (Adıgüzel ve Vural, 2006). Bunlar ise *Festuca*, *Bromus*, *Stipa* gibi çok yıllık otsu türlere, *Thymus* gibi bodur çalılıklara, dikenli ve yastık formunda olan *Astragalus*, *Acanthalimon*, *Onobrychis* gibi cinslere ait türlere ev sahipliği yapar (Welsche ve ark., 2016).

Anadolu'nun birincil bozkır örtüsünü geofit ve hemikriptofit türleri de içeren *Bromus-Stipa* çayırları ile bunların uzun yıllar süren aşırı otlatma nedeniyle yerlerini bıraktıkları terofit, kamefit ve bazı kuraklığa dayanıklı dikenli hemikriptofitlerin olduğu otlatmaya karşı uyumsal karakterler geliştirmiş dikenli ve yastık formunda olan *Artemisia* çayırları oluşturmaktadır (Zohary, 1973; Kürschner ve Parolly 2012; Ambarlı ve ark., 2016). Anadolu'nun birincil bozkırlarının şekillenmesinde etkili olan bir diğer etken ise Pleistosen sonunda görülmeye başlayan ve Holosen boyunca değişimler gösteren yangın rejimidir (Turner ve ark., 2008; Tavşanoğlu, 2017). Eski Acıgöl sedimanlarında yapılan bir paleoekolojik çalışmaya göre; son buzul maksimumu sırasında Anadolu bozkırlarından baskın olan *Artemisia* çayırlıkları, Holosen'de yangınların sıklaşması ile yerini çimen benzeri bitki türlerinin oluşturduğu çayırlıklara bırakmıştır. Yangın sıklığının azaldığı dönemlerde ise *Artemisia* çayırlıkları yeniden hakim duruma geçmiştir (Turner ve ark. 2008). Erken holosen döneminde meydana gelen bu yangın rejiminin bir sonucu olarak ağaçlık vejetasyonun bölgeye kalıcı bir giriş yapamadığı belirtilmiştir (Wick ve ark., 2003; Tavşanoğlu, 2017). Ancak günümüzde Anadolu'nun birincil bozkırları otlatmadan ve

diğer antropojen müdahalelerden korunan oldukça dar bir alanda temsil edilmektedir (Kürschner ve Parolly 2012).

Bozkır bitki örtüsünün büyük bir çoğunluğunu oluşturan ikincil bozkırların ise yoğun antropojen etkiler sonucunda oluştuğu ileri sürülmektedir. Literatürde mevcut olan hâkim görüşe göre, yaklaşık on bin yıl önce Anadolu'da hakim olan orman vejetasyonunun ve Neolitik çağ ile birlikte tarımın başlaması ve yerleşik hayata geçilmesi ile birlikte tarım arazisi ve yerleşim alanı açmak için tahrip edildiği düşünülmektedir. Anadolu topraklarında kurulan büyük medeniyetler de bu ormanları çeşitli amaçlarla kullanmış ve tahrip etmiştir. İklim koşullarının elverişsiz olması nedeniyle çok uzun yıllarda oluşan bu orman toplulukları tahribat sonrasında yenilenememişlerdir (Türkeş, 2015). Bunun sonucunda süksesyon ile yerlerine iklim şartlarına daha uyumlu olan otsu türler yerleşmeye başlamış, Akdeniz elementleri yerlerini İran-Turan elementlerine bırakmaya başlamıştır (Takhtajan, 1986; Akman, 2014). Günümüzde Anadolu'da bu süreçten kalan 42 orman kalıntısı bulunmaktadır (Kurt, 2004).

Bozkır bitkileri sert iklim koşullarına karşı bir takım hayatta kalma stratejileri geliştirmişlerdir. Örneğin terofitler ve geofitler iklim koşullarının görece daha uygun olduğu ilkbahar döneminde vejetasyona hakimken, kurak yaz dönemlerini tohumları ile toprak tohum bankasında ya da soğan, sert soğan, rizom gibi toprak altı yapıları ile atlatırlar. Buna karşın kuraklığa dayanıklı kamefit ve hemikriptofit türler ise transpirasyon ile su kaybını önlemek için yapraklarının küçük olması, stomalarının mezofil tabakasının derinlerinde yer alması gibi bir takım uyumsal özelliklere sahiptir. Yine birçok bitki türünde yapraklar tüylü bir karaktere sahiptir. Boraginaceae, Lamiaceae gibi familyalara ait türlerde ise su kaybını azaltmak için tüylü yapraklar görülür. Bozkır bitkilerinin kök yapıları yer altı su kaynaklarına erişebilmek için toprağın oldukça derinlerine kadar ilerleyebilmektedir (Vural ve Adigüzel 2006; Kürschner ve Parolly 2012).

ılıman çayır ekosistemlerinin sıklıkla karşılaştığı müdahaleler otlatma, tarım gibi insan etkinlikleri ve yangındır (Gibson, 2009; Partel, 2015). Tüm dünyada çayırların %41'i tarımsal, %6'sı şehirleşme ve yerleşim, %7,5'u ise ormancılık gibi diğer ticari insan faaliyetleri için kullanılmaktadır (Hoekstra, 2005; Henwood, 2010). Buna karşın koruma altında olan ılıman çayırlıkların oranı %1 ila%3 arasındadır. Bu sebeple ılıman çayırlar, Akdeniz çalılıkları ile birlikte Dünya'da biyolojik çeşitliliği en fazla tehdit altında olan ekosistemler arasındadır (Hoekstra, 2005). Anadolu bozkırları da ılıman çayır biyomunun bir parçası olarak benzer müdahale rejimlerine sahiptir (Tavşanoğlu, 2017). Bozkırların korunduğu alanlar çoğunlukla kültürel miras ya da jeomorfolojik açıdan önemli alanlar olup Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi haricinde doğrudan bozkır vejetasyonunu korumaya yönelik bir alan yoktur (Şekercioğlu ve ark., 2011). Ayrıca, Anadolu bozkırlarının bulunduğu coğrafyada yer alan 28 farklı koruma alanı sadece %1,5'lük bir alan kaplamakta ve korunmada öncelikli türlerin az bir kısmını içermektedir (Ambarlı, 2017).

1.2. Fonksiyonel Karakter Yaklaşımı

Fonksiyonel karakter bir türün büyüme, üreme ve hayatta kalma gibi uyumsal yeteneklerini doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen, çevresel bir koşul ya da bir organizasyon seviyesine bağlı kalmaksızın tüm bireylerde tek bir hücreden organizmanın tamamına kadar ölçülebilen herhangi bir morfolojik, fizyolojik veya fenolojik karakterlerin bütünüdür (McGill ve ark., 2006; Violle ve ark., 2007).

Fonksiyonel karakterler ve bu karakterlerin çeşitliliği abiyotik (iklimsel değişimler, arazi kullanımı ve müdahale rejimlerindeki değişimler gibi) ve biyotik (rekabet, av-avcı ilişkisi, mutualizm, ortama yeni bir türün tanıtılması) çevresel faktörlerin tür ve karakter havuzunda meydana getirdiği filtreleme etkisinden kaynaklanır. Ekstrem iklimsel olaylar olan şiddetli kuraklık ya da don olaylarına karşı dayanıksız türlerin elenmesi, aşırı azot birikmesi nedeniyle yavaş büyüyen türler elenmesi ya da sürgün veremeyen bitkilerin yangın sonrasında ortamdan çekilmesi bu filtreleme etkisine örnektir. Filtreleme etkisi genotiplerin kendilerini değil ancak komünite içindeki temsil oranlarını değiştirir (Diaz ve ark., 2007).

Bitki karakterleri birbirlerinden bağımsız olarak seçilime uğramazlar. Özellikle aynı alanda yetişen belirli familyalarda benzer fonksiyonel karakterlerin görülmesi bunların arasındaki filogenetik ilişkiye işaret eder (Diaz ve ark., 1998).

Bitki fonksiyonel karakterleri türlerin çevresel faktörlere cevaplarını, diğer trofik düzeylerle ilişkilerini, ekosistem süreç ve servislerine olan etkilerini belirler. Ayrıca tür zenginliği ve ekosistem fonksiyonları arasında ilişki kurar (Lavorel ve Garnier, 2002; Diaz ve ark., 2004; Diaz ve ark., 2007; Kattge ve ark., 2011; Wellstein ve ark., 2011). Komünite dinamiklerinin, temel biyolojik ve ekolojik süreçlerin, bitki stratejilerinin, bitki herbivor ilişkilerinin ve bunların ekosistem üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına yardımcı olur (Diaz, Cabido ve Casanoves 1998; McGill ve ark., 2006; Adler ve ark., 2013; Zheng ve ark., 2015). Ayrıca vejetasyonun fiziksel ve coğrafi olarak dağılımının nasıl değiştiğini anlamaya yardımcı olur. Dolayısıyla, bitki fonksiyonel karakterlerini anlamak tür içi, türler arası ve tür-çevre etkileşimlerinin anlaşılması açısından önemlidir (Westoby ve Wright, 2006).

Fonksiyonel karakterler, aynı zamanda, türün hayatta kalma, üreme ve uyum başarısını belirleyen faktörlerdir. Hayatta kalma, üreme ve uyum yeteneği gibi yaşam döngüsü ile ilgili olarak en çok ölçülen karakterler bitki boyu, tohum kütlesi ve yaprak yapısına ait karakterlerdir (Pérez-Harguindeguy ve ark., 2013). Bu karakterler ekosistemin devamlılığı ve müdahale veya göç sonrası yenilenme süreçlerini etkiler (Diaz ve ark., 1998).

Fonksiyonel karakterler birbirleriyle ilişkili olabilir ve ölçülmesi daha kolay olan birkaç karakterden yola çıkılarak ölçülmesi daha zor ve karmaşık olan karakterler hakkında bilgi edinilebilir (Hodgson ve ark., 1999; Cornelissen ve ark., 2003). Örneğin; bir türün yangına olan cevabını tahmin edebilmek için, o türe ait yangınla ilişkilendirilebilecek rejenerasyon, yangına karşı tolerans sağlayacak karakterler incelenebilir. (Lavorel ve Garnier, 2002)

Tür çeşitliliği ile birincil üretim başta olmak üzere ekosistem süreçleri arasında pozitif bir ilişki vardır. Fakat yapılan çalışmalara göre genellikle fonksiyonel karakter çeşitliliğinin ve yapısının ekosistem süreçleri üzerine olan etkisinin tür çeşitliliğinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çünkü ekosistemdeki baskın türlerin fonksiyonel karakterleri birincil üretim, karbon tutulması, biyojeokimyasal döngüler gibi ekosistem süreçlerini belirler ve devamlılığını sağlar (Diaz ve ark., 2007; Wellstein ve ark., 2011).

Fonksiyonel çeşitlilik ya türden bağımsız olarak biyotik veya abiyotik faktörlerin ilgili karakter üzerindeki seçici etkisinin bir sonucu olarak ortam kaynaklarına en uygun olan fonksiyonel karakterlerin seçilmesi ve dominant hale gelmeleri ile ya da kaynakların en etkili şekilde kullanılması için nişlerin paylaşılması ve bu yolla fonksiyonel çeşitliliğin korunması şeklinde gerçekleşir (Diaz ve ark., 1998). Belirli çevresel koşullarda belirli karakterlerin baskın olarak gözlemlenmesi durumunda bu baskın karakterler yardımıyla ekosistem süreçleri hakkında tahminde bulunulabilir (Diaz ve ark., 1998). Örneğin çevresel kaynakları sınırlı olan ve kaynak koruma stratejisine sahip türlerin spesifik yaprak alanları, yaprak N içeriği daha düşük iken ömür uzunlukları daha fazladır. Buna karşın çevresel kaynakları yeterli türlerin spesifik yaprak alanları, yaprak N içeriği fazla olup ömür uzunlukları kısadır. (Zheng ve ark., 2015) Nişlerin paylaşılması durumunda ise fonksiyonel çeşitliliğin korunması tür çeşitliliğinin korunmasından daha fazla önem arz edebilir. Dolayısıyla bir alanın hem tür hem de fonksiyonel çeşitliliğinin ve bunların ekosistem üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ekosistem servisleri, koruma amaçlı yönetim planlarının yapılması gibi uygulamalı alanlarda önem kazanır (Díaz ve ark.,1999; Diaz ve Cabido, 2001).

Vejetasyonların taksonomik birimler yerine fonksiyonel gruplar üzerinden tanımlanması türlerin farklı habitatlarda karşılaştıkları avantaj ve dezavantajların açıklanması, coğrafi olarak birbirine uzak ancak taksonomik açıdan benzer habitatların ya da taksonomik olarak farklı olan vejetasyonların karşılaştırılmasına, biyolojik çeşitliliklerinin vurgulanmasına yardımcı olurken vejetasyonların küresel

değişiklikler ve müdahalelere cevaplarının karşılaştırılmasına imkan verir (Diaz ve ark., 1998; Diaz ve ark., 1999; Pérez-Harguindeguy ve ark., 2013; Loidi, 2018).

İklim, biyojeokimyasal döngü değişimleri, işgalci türler, arazi kullanım değişiklikleri gibi doğal ya da insan kaynaklı küresel değişiklikler ve müdahaleler ile ilgili yapılacak olan çalışmalarda bitki fonksiyonel karakterlerinin kullanılması bunların ekosistem ve komüniteler üzerindeki etkilerine ve tür içi ya da türler arası fonksiyonel çeşitliliklerin (Adler ve ark., 2013; Siefert ve ark., 2015) bunları nasıl şekillendirdiğine dair sonuçların daha nicel ve doğru tahmin edilmesine katkı sağlar (Diaz ve ark., 1998; Lavorel ve Garnier 2002; McGill ve ark., 2006; Westoby ve Wright 2006; Kattge ve ark., 2011; Adler ve ark., 2013; Pérez-Harguindeguy ve ark., 2013).

Küresel değişimler ve müdahaleler ile ilgili yapılacak olan çalışmalarda bitki fonksiyonel karakterlerinin kullanılması bunların ekosistem ve komüniteler üzerindeki etkilerine dair sonuçların daha nicel ve doğru tahmin edilmesine katkı sağlar (Diaz ve ark., 1998; McGill ve ark., 2006; Westoby ve Wright 2006; Kattge ve ark., 2011; Adler ve ark., 2013).

Fonksiyonel karakterler ekolojik ya da evrimsel birçok soruya cevap verilmesinde yardımcı olmaktadır. Fonksiyonel karakterlerin kullanımı ormancılık, koruma biyolojisi, evrimsel biyoloji, komünite ekolojisi gibi birçok alanda önem kazanmaktadır (Pérez-Harguindeguy ve ark., 2013). Bitki karakterlerine dair veriler evrimsel biyoloji, komünite ve fonksiyonel ekoloji ile biyocoğrafya gibi alanlarda yapılacak çalışmalara kaynak sağlar (Kattge ve ark., 2011).

1.3. Veri Tabanında Yer Verilen Karakterler

Büyüme formu bir türün yaşam hikayesini, vejetasyondaki kalıcılığını ve örtüş derecesini belirleyen önemli bir faktördür (Bonser ve Geber, 2005; Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016) Büyüme formu; bitkinin boyu, tepe yapısı ve ışık

rekabeti (Liira ve ark., 2002), morfolojik, fizyolojik ya da kimyasal yaprak karakterleri (Santiago ve Wright, 2007; Chen ve ark., 2013), tohum büyüklüğü (Leishman, 2000) gibi fizyolojik ve morfolojik diğer karakterleri de etkileyen bir özelliktir.

Bitkinin fotosentez için gerekli olan ışığa ulaşabilmesi ve diğer türler ile rekabet edebilmesi için **bitkinin boyu** önemli bir karakterdir (Falster ve Westoby, 2005; Moles ve ark., 2009). Bitki boyunun yaprak büyüklüğü, tepe yapısı, tohum büyüklüğü ve tohum dispersali ile olan ilişkisi de bilinmektedir (Falster ve Westoby, 2005; Moles ve ark., 2009; Thomson ve ark., 2011).

Klon oluşturabilme yeteneği bitkiye besin kıtlığı, kuraklık, anormal sıcaklık değişimleri gibi olumsuz çevre koşulları sebebiyle tohum veriminde ya da fidelerinin hayatta kalma başarısında azalma meydana geldiği durumlarda vejetatif olarak üreyebilme imkânı sağlar. Bunun yanı sıra yangın, otlama gibi çevresel müdahalelerde kendini yenileyebilme olanağı verir (Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016). Klonal organlar ayrıca besin depo etmek amacıyla kullanılabilir (Suzuki ve Stuefer, 1999). Tüm bu özellikler klonal organlara sahip türlere kaynakların yetersiz olduğu durumlar ile başa çıkabilme ve diğer klonal olmayan türler ile rekabet edebilme olanağı verir (Suzuki ve Stuefer, 1999; Benot ve ark., 2013; Dickson ve ark., 2014).

Bitkilerin eşeysel üreme organları olan çiçekler (Beck, 2010) tozlaştırıcı türleri kendilerine çekerek üreme başarılarını artırabilmek için renk, şekil, büyüklük gibi birçok morfolojik farklılık gösterir (Fenster ve ark., 2004). Bu morfolojik karakterlerden biri olan **çiçek rengi** bitki ile tozlaştırıcı tür arasındaki iletişimi sağlayan önemli sinyallerden biridir (Irwin ve ark., 2003; Fornoff ve ark., 2017; de Camargo ve ark., 2019). Çiçek rengi tozlaşmaya olan etkisi ile türün üreme başarısını ve komünitenin tür kompozisyonunu etkileyebilir.

Meyve çiçeğe ait ovaryum, reseptakulum, kaliks brakte gibi yapıların farklılaşması ile oluşan bir yapıdır (Beck, 2010). Tohum yapısını korur ve tohum dispersalinden sorumludur (Seymour ve ark., 2013; Niu ve ark., 2016).

Tohum büyüklüğü, bitkinin çimlenme ve sonrasında fide gelişimi başarısında önemli rol oynayan karakterlerdendir. Daha büyük tohumlar çimlenmeden sonra fide gelişimini destekleyecek kaynakları depo ederek fidenin olası olumsuz çevresel koşullarda hayatta kalma başarısını olumlu yönde etkiler (Moles ve ark., 2007; Moles ve Leishman, 2008; Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016). Boyutlar tohumun toprak tohum bankasındaki yeri açısından belirleyicidir. Daha küçük tohumlar daha derin toprak katmanlarında yer almaya meyillidir ve böylece tohum zararlı olabilecek çevresel faktörlerden korunmuş olur(Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016). Bunun yanı sıra tohum büyüklüğü bitkinin dispersal mekanizmalarını ve bir habitatı kolonize edebilmek için o alandaki diğer türlerle olabilecek rekabetini etkileyen bir faktördür (Westoby, 1998).

Bitkilerin büyük bir çoğunluğu hücrelerinde yer alan kloroplast adı verilen organeller sayesinde güneş enerjisi, su ve karbonu kullanarak kendi besinlerini kendileri üretebilen ototrofik canlılardır. Ancak bunların dışında kalan ihtiyaç duydukları besinin hepsini ya da bir kısmını başka bitkilerin kök ya da gövde yapıları üzerinden sağlayan **parazitik** bitki türleri de vardır. Parazitik bitkiler; kloroplastsız, inorganik ve organik maddelere olan ihtiyaçlarını tamamen başka bitki türleri üzerinden karşılayan tam parazit ve hücrelerinde kısmen kloroplast bulunduran, bu sayede bitki için gerekli olan organik maddelerin bir kısmını kendisi sentezleyebilen ancak inorganik maddelere olan ihtiyaçlarını konak bitki üzerinden karşılayan yarı parazit bitkiler olmak üzere iki grupta incelenir (Nickrent, 2002; Press ve Phoenix, 2005; Irving veCameron, 2009; Westwoodev ark., 2010). Parazit bitkiler parazitlik derecelerine göre konak bitkileri ile organik ve inorganik maddeler ve ışık için rekabet ederler. Bu rekabet sonucunda konak bitkinin üreme, fotosentetik ve fizyolojik performansında ve biyokütlesinde bir düşüş meydana gelir (Watling ve Press, 2001; Pennings ve Callaway, 2002; Press vePhoenix, 2005; Irving ve Cameron, 2009). Bununla birlikte konak türün konak olmayan diğer türler ile

arasındaki rekabet konak tür aleyhine gelişir (Press and Phoenix, 2005). Parazit bitkiler çoğu zaman yalnızca tek bir bireyi değil komünitedeki diğer bitki bireylerini de etkiler. Bu durum vejetasyonun ve bitki komünitesinin tür kompozisyonunu değiştirebilir (Pennings ve Callaway, 2002; Press ve Phoenix, 2005).

Diken tanımı, yaprak dokularından farklılaşan ince uçlu yapılar ile birlikte gövdedeki kısa ya da uzun sürgünlerin farklılaşmasıyla oluşan odunsu, keskin uçlu yapıları ve epidermis ya da bir organın korteksinden gelişen iğnemsî ince yapıları da kapsar (Hanley ve ark., 2007). Bu yapılar bitkilerin kendilerini ve önemli dokularını herbivorlara karşı savunmak için geliştirdiği morfolojik karakterlerdir (Hanley et al., 2007). Bunun yanı sıra kurak habitatlarda yetişen bitki türlerinde yaprakların diken şeklinde indirgenmesi su kaybının azaltılması yönünde geliştirilen uyumsal bir karakter de olabilir (Akman, 1993; Tavşanoğlu ve Gürkan, 2004; Beck, 2010).

Yaprak fenolojisi, bir yaprağın oluşumundan başlayıp canlılığını ve fizyolojik aktivitesini devam ettirdiği sürenin sonuna gelmesi arasında geçen zaman döngüsünü ifade eder. Bir başka ifadeyle yaprak ömür uzunluğunu ya da yaprak kalıcılığını kapsar. Yaprak kalıcılığı ya da ömür uzunluğu bitkinin sahip olduğu çevresel kaynakların miktarı ve kullanım şekli ile ilgilidir. Kaynak açısından yetersiz olan habitatlarda yetişen bitkilere ait yapraklar daha kalıcı iken daha verimli habitatlarda yetişen türlere ait yapraklar daha kısa ömürlüdür. Bu durum kaynakların korunması ve biyokütlenin artırılması arasında bir denge sağlama ihtiyacına dayanır. Daha kalıcı yapraklar kaynaklarını koruyabilmek için daha yavaş karbon fiksasyonu yaparken, daha kısa ömürlü yapraklar daha hızlı karbon fikse eder ve biyokütlelerini artırır. Yaprak ömür uzunluğu büyüme oranı, besin üretkenliği, yaprak azot içeriği, özgül yaprak alanı gibi karakterler ile ters orantılıdır (Ryser ve Urbas, 2000; Navas ev ark., 2003).

Yaprak morfolojisi bitkinin fotosentez için gerekli ışığı absorbe edebilmesi ve fotosentetik etkinliği için önemlidir. Yapraklar temel fotosentetik organlar olmalarının yanı sıra termoregülasyondan da sorumludur (Pandey ve Singh, 2011). Yapraklar ışık yoğunluğunun düşük olduğu bölgelerde daha fazla ışık yakalayabilmek için

olduğunca geniş, ışık yoğunluğunun yüksek olduğu bölgelerde ise daha küçük yapıdadır (Tsukaya, 2006; Beck, 2010).

Yaprak şekli ve boyutu ortamın sıcaklık ve nem miktarı ile ilişkilidir. Yüksek sıcaklıklarda fotosentez ve transpirasyon miktarı artar. Ancak transpirasyonun artışı bitkinin su kaybetmesine neden olur. Bunu engellemek amacıyla sıcak ve kurak bölgelerde yetişen bitkiler daha küçük ve kalın yapraklı olma eğilimindedir. Bu bölgelerde yetişen türlerin yaprakları yine termoregülasyonu sağlamak amacıyla daha parçalı yapıdadır. Buna karşın nemli bölgelerde yetişen ve su stresi yaşamayan türler transpirasyonla termoreglasyonlarını sağlayabildikleri için daha geniş ve ince yapraklıdırlar (Leigh et al., 2017).

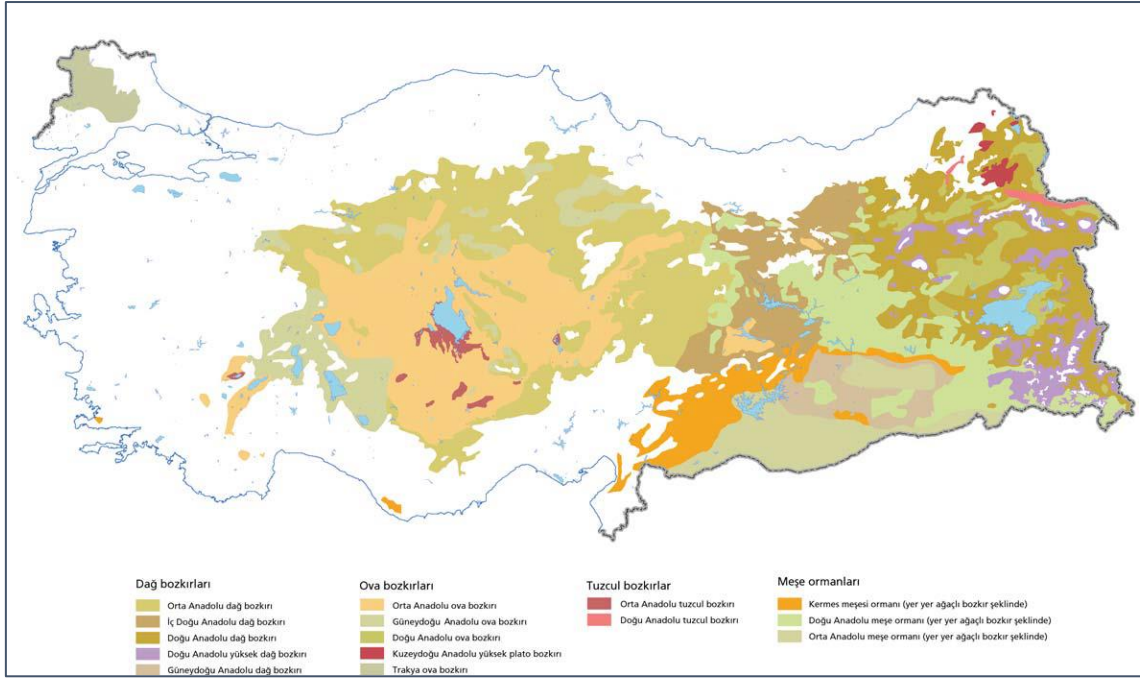
1.4. Çalışmanın Amacı

Ekosistem süreçlerini, küresel değişimlerin bunların üzerindeki etkilerinin araştırılmasında fonksiyonel karakter yaklaşımı yaygınlařtıķa karakter verilerine duyulan ihtiyaç da artmıştır. Literatürde bu amaçla hazırlanmış uluslararası birçok veri tabanı vardır (Kattge ve ark., 2011; Tavşanoğlu ve Pausas, 2018). Bu tez çalışması ile Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'ndan (Davis, 1965-1985) elde edilen veriler yardımıyla Anadolu bozkırlarında yer alan bitkilerin fonksiyonel karakter yapısının ortaya konması ve gelecekte bu önemli ekosistem ile ilgili yapılacak ekolojik çalışmalara kaynak sağlaması için bir veri tabanı hazırlanması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Alanı ve Habitatlar

Çalışma alanı, Anadolu bozkırlarının yer aldığı Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yer alan iller temel alınarak belirlenmiştir (**Şekil 2.1**). Veri tabanının kapsadığı alan, batıda Eskişehir ve Konya illerinden doğuda Türkiye'nin İran sınırına kadar olan kesimi; kuzeyde Kuzey Anadolu Dağları'nın güneyinde yer alan Çankırı, Çorum, Amasya, Tokat, Sivas ve Erzurum gibi illerden, güneyde Orta Toroslar ve Türkiye'nin Suriye-Irak sınırına kadar olan bölgeyi içermektedir. Çalışma alanının büyük çoğunluğu İran-Turan fitocoğrafi bölgesi içerisinde yer almaktadır.



Şekil 2.1. Türkiye'deki bozkırların yayılış haritası (Güven ve ark., 2007, Yeşil Atlas ve Doğa Derneği)

Her ne kadar belirlenmiş olan bu çalışma alanının baskın vejetasyon örtüsü bozkır ve çayır habitatları olsa da alan içerisinde ormanlar ve sulak alanlar gibi bozkır bitkilerinin yetişemeyeceği ve başka türlerin baskın olduğu habitatlar da yer almaktadır. Bu nedenle, veri tabanına sınırları belirlenmiş olan alanda bulunan tüm türlerin kaydedilmesi yerine, sadece bozkır ve çayır bitkilerine odaklanabilmek amacıyla her bir türün bulunduğu habitata göre bir süzme işlemi gerçekleştirilmiştir.

Bunu yapabilmek için, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis, 1965-1985) kitabında ve bu kitaba dayanan Türkiye Bitkileri Veri Servisi (<http://www.tubives.com/>, Bakış ve ark., 2011) çevrimiçi veri tabanında yer alan habitat tanımlamaları dikkate alınmıştır. Buna göre, nemli/ıslak çayırlar, sulak alanlar, nehir ve göl kıyıları, bataklıklar, ıslak çamurlu ya da ıslak gölgelik alanlar, ıslak tuzlu stepler, tuzlu bataklıklar, karışık yaprak döken ormanlar, *Pinus*, *Picea*, *Cedrus* ve *Fagus* ormanları, makilik ve garik alanlarda yayılış gösteren türler veri tabanına dâhil edilmemiştir. Step, çayırılık ve çimenlik alanlar, Alpin çayırılıklar, tuzlu stepler, dağ stepleri, taşlık, kayalık, çakıllık alanlar ve yamaçlar, volkanik kayaçlar, kireçtaşı ya da jipsli kayalıklar, kuru açık alanlar ya da kuru orman ve çalılık açıklıkları, bozulmuş alanlar, ekin tarlaları, yol kenarları ve bazı kültür alanları gibi habitatlarda yetişen türler ise veri tabanına dâhil edilmiştir.

Habitata göre yapılan süzme işlemine ek olarak, sucul ve yarı sucul karakterde olduğu bilinen bitki türleri, kültüre alınmış yerel olmayan türler, hibrit türler ve çok iyi bilinmeyen ya da şüpheli kayıtlar veri tabanına dâhil edilmemiştir. Veri tabanını oluşturacak türler belirlenirken bu türlerin hangi fitocoğrafi bölgelere özgü oldukları dikkate alınmamış ve çalışma alanında yer alan bozkır karakterindeki habitatlarda yayılış gösterip göstermediklerine bakılmıştır.

2.2. Fonksiyonel Bitki Karakterleri

Veri tabanında yer verilen fonksiyonel bitki karakterleri, bu çalışmada temel veri kaynağı olarak kullanılan Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis, 1965-1985) kitabından derlenebilen ve ekosistemlerde önemli ekolojik fonksiyonlara sahip olduğu bilinen karakterlerdir. Sadece taksonomik amaçlı olarak kullanılan bitki karakterleri (ör: stamen sayısı, ovaryumun durumu, korolla tipleri, yaprak dizilişleri, yaprak damarlanması vb.) bu çalışmada dikkate alınmamış ve derlenmemiştir. Çalışmada dikkate alınan karakterler, aynı zamanda bitki türlerinin yaşam öyküsü stratejileri hakkında ve çalışmada dikkate alınan bölgenin iklimsel yapısı ile bozkır vejetasyonunun maruz kaldığı müdahalelere (ör: otlatma) ilişkin bilgi sağlamaktadır. Bunlar; büyüme formu, bitki boyu, klon oluşturabilme yeteneği, çiçek rengi, meyve tipi, tohum büyüklüğü, beslenme ilişkileri, dikenlilik, yaprak fenolojisi, yaprak

parçalılığı, yaprak şekli ve yaprağın bir yüzünün en, boy ve alan olarak ifadesidir
(Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Tez çalışmasında yer verilen fonksiyonel bitki karakterleri ve kısaca tanımları. Tanımda yer alan işaretler tanımın dayandığı kaynağı göstermektedir. Ψ : Tavşanoğlu ve Pausas, 2018; Δ : Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016; Ω : Kattge ve ark., 2011.

Fonksiyonel Karakter	Tanım
Büyüme Formu	Bir bitkinin boyutu ile ilişkili morfolojik yapısı Ψ
Boy (Azami Yükseklik)	Bir bitkinin yer seviyesi ile en uç noktasındaki fotosentetik dokuları arasındaki mesafe Δ
Klon oluşturabilme yeteneği	Bitkinin vejetatif olarak üreme ya da yenilenebilme yeteneği Ψ,Δ
Çiçek Rengi	Petal rengi Ω
Meyve Tipi	Basit ya da bileşik meyve tipleri ile meyvelerin kuru ya da etli yapıda olması Ψ
Tohum Büyüklüğü	Tohumun bir yüzeyinin ortalama en ve boy verilerinin çarpılması ile elde edilen alan verisi Ψ
Besin İlişkileri	Bitkinin başka türlerle oluşturduğu uzun süreli enerji ve/veya besin alışverişi ilişkisi Ψ
Dikenlilik	Yaprak yapısının ya da vejetatif organların dikenli ya da diken şeklinde olup olmaması durumu Ψ
Yaprak Fenolojisi	Yaprakların mevsimlere göre canlılıklarını ve fizyolojik aktivitelerini koruma süresi Δ,Ω (yalnızca odunsu türler için)
Yaprak Parçalılığı	Yaprakların basit ya da bileşik yaprak olma durumu Ω
Yaprak Şekli	Bir yaprağın ya da bileşik yapraklar için yaprakçığın laminasının morfolojisi Ψ
Yaprak Eni	Tek bir yaprağın ya da yaprakçığın bir yüzeyinin genişliği Ψ
Yaprak Boyu	Tek bir yaprağın ya da yaprakçığın bir yüzeyinin uzunluğu Ψ
Yaprak Alanı	Tek bir yaprağın ya da yaprakçığın bir yüzeyinin en ve boy verilerinin birbiri ile çarpılmasıyla hesaplanan yüzey alanı Ψ

2.3. Veri kaynağı olarak Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (1965) ve P.H. Davis

Peter Hadland Davis (1918-1992) Türkiye'ye ilk olarak 1938 yılında gelmiştir. Doğu Akdeniz ülkelerinden bitki örnekleri toplamak amacıyla yaptığı gezi sırasında Batı Anadolu'yu da ziyaret eden Davis karşılaştığı bitki çeşitliliği nedeniyle Anadolu'ya ilgi duymaya başlamıştır. 1938 ile 1982 yılları arasında Türkiye'yi on iki defa ziyaret eden Davis, topladığı yaklaşık 30.000 bitki örneği ile Türkiye'den en çok bitki örneği toplayan yabancı biliminsanlarından biridir (Baytop, 2004).

Davis kendi topladığı örnekleri ve kendinden önce Anadolu'da çalışmış ve bitki örnekleri toplamış diğer biliminsanlarının yaptığı çalışmaları derlediği Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı kitabını 1965-1988 yılları arasında dokuz cilt ve son cildi bunların ekleri olacak şekilde on cilt olarak yayınlamıştır (Davis,1965-1985; Davis,1988). Bu eser toplamda 7233 sayfadır. Florada yer alan toplam yerli tür sayısı 8575, yabancı tür sayısı 79, kültüre alınmış türlerin sayısı ise 138'dir (Baytop, 2004).

Davis'in bu çalışması İngiltere'deki "*Science Research Council*" tarafından 1961'den başlayarak 25 yıl süreyle desteklemiş ve kendisine bu proje ile ilgili olarak iki asistan, bir sekreter ve bir teknisyen olmak üzere bir ekip verilmiştir. Türkiye Florası'nın yazılmasına 108'i yabancı, 9'u Türkiye'den olmak üzere toplam 117 biliminsanı katkıda bulunmuştur (Davis ve Hedge, 1975; Baytop, 2004).

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis 1965-1985), diğer bölge floraları ile karşılaştırıldığında, daha çok sayıda tür içermesi, tür betimlemelerinin oldukça uzun ve ayrıntılı olması ve tür betimlemelerinde ekolojik olarak önemli birçok karaktere ilişkin veri içermesi bakımından üstün durumda olduğu görülebilir. Bu nedenle, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis 1965-1985), içerdiği karakter verilerin kullanılması ile ekolojik analizler yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

2.4. Veri Tabanının Oluşturulması

Anadolu bozkır bitkilerinin fonksiyonel karakterlerine dair veri tabanı oluşturulurken P.H. Davis'in Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı eserinin ilk dokuz cildinden faydalanılmıştır (Davis 1965-1985). Çalışma alanında dağılış gösteren türlerin floradaki açıklamalarından ve anahtarlarda yer alan özelliklerinden yola çıkılarak fonksiyonel karakterleri derlenmiştir.

Floradan elde edilebilecek fonksiyonel karakter verilerinin kaydedilebilmesi için Microsoft Office Excel programı kullanılarak bir karakter tablosu oluşturulmuştur. Oluşturulan tablonun ilk sayfasında büyüme formu, bitki boyu, meyve tipi, iek rengi gibi genel yapısal karakterler yer alırken ikinci sayfasında ise yaprakların bitki üzerindeki konumları, parçalılık durumları, morfolojik görünüşlerine ilişkin yaprak karakterleri yer almıştır. Ayrıca yaprakların en ve boy verileri en az, ortalama ve en çok olacak şekilde kaydedilmiştir.

Belirlenen alışma alanı ve habitatlarda dağılım gösterdiği ifade edilen türlerin ve bu türlere ait fonksiyonel karakterlerin hazırlanan için Microsoft Office Excel tablosuna kaydedilmesi için floranın ilk dokuz cildi gözden geçirilmiştir. Her bir familya, cins ve tür tek tek incelenmiş, ilgili karakterlere ilişkin veriler toplanmıştır. Gerektiği takdirde tür anahtarları da veri toplanması için incelenmiştir.

Toplanan veriler düzenlenip birleştirilerek yeni oluşturulan bir Microsoft Office Excel tablosuna aktarılmıştır. Bu işlem sırasında kategorik veriler uygun şekilde sınıflandırılmıştır. Yaprak ya da tohum karakterlerine ilişkin sayısal verilerin ise ortalamaları alınmıştır. Daha sonra veri tabanı tablosuna kaydedilen taksonların adlandırılmalarında gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Aşağıda, veri tabanında yer alan karakterlerin derlenmesi sırasında nelere dikkat edildiği anlatılmıştır. Veri tabanı, gelecekte uluslararası kullanıma açılabilmesi ve gelecekte farklı ülkelerdeki bozkır ekosistemlerinden derlenecek verilerle

zenginleştirilebilmesi amacıyla İngilizce dilinde hazırlanmıştır. Veri tabanında yer alan karakterlere ilişkin tanımların ve içerdikleri kategorilerin belirlenmesi, dünya üzerinde hali hazırda mevcut olan çeşitli bitki fonksiyonel karakter veri tabanları ve karakter ölçüm standartlarına ilişkin yayınlar (Kattge ve ark., 2011; Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016; Tavşanoğlu and Pausas, 2018) temel alınarak yapılmıştır. Karakterlere ait terimler Resimli Türkiye Florası'nın birinci cildinde yer alan "Bitki Terimleri" bölümüne göre Türkçeleştirilmiştir (Güner ve ark., 2014).

2.4.1. Büyüme formu

Veri tabanında büyüme formu 11 farklı kategoride incelenmiştir. Bunlar sırasıyla "annual", "biennial", "perennial", "suffruticose", "subshrub", "shrub", "tree", "liana", "geofit", "variable" ve "variable_2" olarak adlandırılmıştır (Tavşanoğlu and Pausas, 2018).

- *annual*: tek yıllık türler (tek ya da iki yıllık olduğu belirtilen türler de bu kategoriye dâhil edilmiştir).
- *biennial*: iki yıllık türler.
- *perennial*: çok yıllık türler (iki ya da çok yıllık olduğu belirtilen türler de bu kategoriye dâhil edilmiştir).
- *suffruticose*: tabanı odunsu yapıdaki otsu bitkiler, sufrutikoz.
- *subshrub*: yarı çalı formunda, kısa odunsu türler.
- *shrub*: çalılar.
- *tree*: ağaçlar.
- *liana*: odunsu tırmanıcılar.
- *geofit*: soğanlı bitkiler.
- *variable*: büyüme formu tam olarak belirtilmemiş otsu türler.
- *variable_2*: büyüme formu tam olarak belirtilmemiş odunsu türler.

2.4.2. Bitki boyu

Çok uç değerler hariç tutularak, bitkinin maksimum boyu olarak alınmıştır (birimi cm olarak verilmiştir) (Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016).

2.4.3. Klon oluşturma yeteneği

Bu karakter altı kategoride incelenmiştir (Pérez-Harguindeguy ve ark., 2016; Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

- *rhizomes*: rizom, toprak altı gövdesi.
- *stolon*: stolon gövde.
- *tuberous*: tuber (yumru) gövde.
- *bulb*: soğan gövde.
- *corm*: kormus, sert soğan gövde.
- *yes*: klonal bir organı olduğu bilinen ancak organ sistemi kesin olarak bilinmediğinde.

2.4.4. Çiçek Rengi ve Deseni

Çiçek renkleri beyaz, sarı, turuncu, kırmızı, pembe, mor, mavi, yeşil ve kahverengi olmak üzere dokuz ana renge ayrılmıştır. Bununla birlikte aynı türün farklı bireylerinde farklı çiçek renkleri görüldüğü ifade ediliyorsa “çok renkli” (“*multicolored*”); tek bir türün çiçek yapısında birden fazla renk görülüyorsa “iki renkli” (“*bicolored*”) olarak kategorize edilmiştir (Kattge ve ark., 2011).

Çiçek desenleri petal yapraklarının kendi rengi dışında damar, nokta ya da çizgi ile petal yaprak uçlarında ya da çiçeğin orta noktasında lekelenme şeklinde farklılıklar görülüyor ise “evet” (“*yes*”), görülüyorsa “hayır” (“*no*”) olarak belirtilmiştir.

2.4.5. Yaprak Fenolojisi

Odunsu türlerin yaprak kalıcılığını ifade eden bir karakterdir. Veri tabanında üç kategorisi vardır (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

- *evergreen*: herdem yeşil, birkaç yıl yeşil kalan yapraklar.
- *deciduous*: mevsim sonunda dökülen yapraklar.
- *semi-evergreen*: yarı herdem yeşil yapraklar.

2.4.6. Meyve Tipi

Meyve tipi, meyvenin etli ya da kuru yapıda olması, bir ya da daha fazla yumurtalıktan gelişip gelişmemesine göre sınıflandırılmaktadır (Beck, 2010). Veri tabanında 14 çeşit meyve tipi yer almaktadır. Bunun yanı sıra meyveler etli ("*fleshy*") ya da kuru ("*dry*") meyve olarak 2 ayrı kategoride incelenmiştir (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

- *achene*: açılmayan kuru meyve, aken (kapçık).
- *berry*: üzüksü etli meyve.
- *capsule*: açılan kuru meyve, kapsül.
- *drupe*: eriksi meyve.
- *follicle*: açılan kuru meyve, folikül.
- *grain (caryopsis)*: açılmayan kuru meyve, dane.
- *legume*: açılan kuru meyve, bakla.
- *lomentum*: açılan kuru meyve, boğumlu bakla.
- *nut*: açılmayan kuru meyve, fındıksı.
- *nutlet*: açılmayan kuru meyve, fındıkçık.
- *pome*: etli, yalancı meyve, elmamsı meyve.
- *schizocarp*: birden fazla parçaya ayrılan kuru meyve, şizokarp.
- *siliqua*: kuru açılan meyve, silikva.

- *silicula*: kuru açılan meyve, silikula.

2.4.7. Tohum büyüklüğü

Tohum en ve boy ölçümlerinin ortalamaları alınmış ve bu ortalama veriler birbiri ile çarpılarak tohum büyüklüğü verisi tohum yüzey alanı (mm²) olarak elde edilmiştir.

2.4.8. Besin ilişkileri

Besin ilişkileri karakteri ile ilgili olarak flora kitabından veri tabanına aktarılan türlerin tamamı parazit türlerdir. Bu nedenle, oluşturulan veri tabanı mikorizal simbiyoz ve karnivorluk gibi beslenme ilişkilerini içermemektedir. Veri tabanına eklenen türler, parazitlik derecelerine göre tam parazit ve yarı parazit olarak iki gruba ayrılmışlardır. Ayrıca tam parazit bitkilerin konaklarını enfekte ettikleri yapılar kök ya da gövde olarak belirtilmiştir (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

2.4.9. Dikenlilik

Flora kitabında yer alan tür tanımlarında “*spine*”, “*thorn*” ve “*prickle*” gibi farklı diken formlarını ifade eden terimler var ise bu türlerin dikenlerinin var olduğu “evet” (“*yes*”) ile belirtilmiştir (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018). Tanımlamada türün dikensiz olduğu ifade ediliyor ise o türün dikenlilik karakteri için “hayır” (“*no*”) verisi kaydedilmiştir. Ayrıca dikenlerin bitkinin gövde, yaprak, çiçek ya da meyve yapılarından hangilerinde olduğu da veri tabanında ifade edilmiştir.

2.4.10. Yaprakların konumu

Veri tabanına kaydedilen yaprak karakterleri, bitki gövdesinden çıkan yapraklar “*cauline leaves*” (gövde yaprakları); rozet dizilişli yapraklar, radikal yapraklar ve gövde tabanında konumlanan yapraklar “*basal leaves*” (taban yaprakları) olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018). Yaprak bölünmesi, şekil ve boyut verileri her iki kategori için de aynı şekilde değerlendirilmiştir.

2.4.11. Yaprak parçalılığı

Yapraklar bölümlenmelerine göre iki sınıfa ayrılmıştır (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018). Yaprak laminası bir bütün halindeyse ya da orta damara ulaşmayacak kadar bölümlere ayrılmış ise basit yaprak olarak kabul edilmiştir (“*simple leaves*”).

- Basit yaprak kabul edilen yaprak bölünmeleri: *pedate*, *palmatifid*, *palmatisect*, *palmatipartite*, *pinnatifid*, *pinnatisect*, *lobate*, *laciniate*.

Laminanın parçalanması orta damara kadar ulaşmış ve bağımsız yaprakçıklar meydana gelmiş ise bu tip yapraklar bileşik yaprak olarak kabul edilmiştir (“*divided leaves*”).

- Bileşik yaprak kabul edilen yaprak bölünmeleri: *pinnate*, *bipinnate*, *tripinnate*, *paripinnate*, *imparipinnate*, *ternate*, *biternate*, *trifoliolate*, *bifoliolate*.

2.4.12. Yaprak şekli

Yaprak şekilleri basit yapraklar için bütün bir laminanın şekline dayalı olarak belirlenmiştir. Bileşik yapraklarda ise; yaprakçık sayısı ve yaprakçıkların boyutları veriliyorsa, tek bir yaprakçığın şekli veri olarak kabul edilmiştir. Yaprakçık sayısının ve boyutlarının verilmediği ancak ana hatlarıyla yaprak şeklinin verildiği durumlarda ise ana hatlara ait şekil veri olarak kabul edilmiştir (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

Yaprak şekilleri beş kategoriye ayrılmıştır.

- *needle-like*: iğnemsî,ibre yapraklar.
- *scale-like*: pulsu yapraklar.
- *linear*: şerit şeklinde ince uzun yapraklar.
- *broad*: iğnemsî ya da şerit şeklinde olmayan, geniş laminalı yapraklar.
- *variable*: şekilleri değişkenlik gösteren yapraklar.

2.4.13. Yaprak boyutları

Basit yapraklar için flora kitabında yer alan tür tanımlarında verilen ortalama en ve boy verileri ile bunların çarpımı ile bulunan alan verisi yaprak boyutu verileri olarak kabul edilmiştir.

Bileşik yapraklarda ise bir yaprakçığın ortalama en ve boy verisi ile ortalama yaprakçık sayısının çarpımı ile bulunan alan verisi yaprak boyutu olarak kabul edilmiştir. Yaprakçık sayısının verilmediği ve yaprak şeklinin ana hatlarıyla verildiği bileşik yapraklar için yaprak büyüklüğü verilen ortalama en ve boy verisi ile bunların çarpımı ile bulunan alan verisi yaprak boyutu olarak kabul edilmiştir (Tavşanoğlu ve Pausas, 2018).

2.5. Nomenklatür

Veri tabanında yer alan taksonlar Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'ndaki (Davis, 1965-1985) familya, cins, tür ve türaltı düzeyinde isimlendirilmelerine göre yer almışlardır. Sistemik sınıflandırılmada ve takson adlandırılmalarında yapılan değişikliklerin belirlenip düzeltilmesi amacıyla veri tabanına ait tür listesi Taxonomic Name Resolution Service (versiyon 4.0; <http://tnrs.iplantcollaborative.org>; Boyle ve ark., 2013) hizmeti kullanılarak güncellenmiştir. Güncellenen listede eksik kalan takson isimleri the Plant List veritabanı (<http://theplantlist.org>; the Plant List, 2013) kullanılarak düzeltilmiştir. Eksik taksonun adı the Plant List veritabanında taksonomik statüsü "çözümlememiş" olarak verildiyse ilgili taksonun ismi Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nda (Davis, 1965-1985) yer verildiği şekilde veri tabanına alınmıştır. Her iki web adresinde de yer almayan türler veri tabanından çıkarılmıştır. Karakter veritabanında yukarıda belirtilen şekilde güncellenmesiyle, sinonim türlerin verileri sinonimi oldukları ve taksonomik statüsü "kabul edilmiş" olan türlerin verileri ile birleştirilmiştir. Aynı işlemler alt tür ve varyeteler için de yapılmıştır.

2.6. İstatistiksel Analizler

Sürekli sayısal veri içeren karakterlerin Anadolu bozkırlarında yayılış gösteren bitki türlerindeki değişkenliği, tanımlayıcı istatistikler (minimum, medyan, ortalama, maksimum) kullanılarak ortaya konulmuştur.

İki kategorik bağımsız değişken arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını sınamak için χ^2 testi uygulanmıştır. Bu test ile kategorik veriler olan büyüme formları ile klon oluşturabilme yeteneği, çiçek renkleri, dikenlilik ve meyve tipleri arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Bunlara ek olarak dikenlilik ve çiçek renkleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı da χ^2 testi uygulanarak sınanmıştır. Birçok kategorilerdeki düşük gözlem sayısı nedeniyle, χ^2 testi 1000 tekrarlıma ile gerçekleştirilerek, her bir test için simüle edilmiş bir p değeri elde edilmiştir.

Büyüme formlarına ait bağımsız gruplar arasında bitki boyu, gövde yaprak alanı ve taban yaprak alanlarına göre birbirlerinden farklı olup olmadıkları tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile sınanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre bağımsız gruplar arasındaki farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığının belirlenmesi için ise Tukey HSD post-hoc testi kullanılmıştır. Büyüme formları ile yapılan analizlerde büyüme formları kesin olmayan taksonlar ile yalnızca iki takson ile temsil edilen liana büyüme formu analizlerden çıkarılmıştır.

Bu analizlere ek olarak, gövde ve taban yaprak alanlarının bitki boyları ile ilişkili olup olmadıkları basit doğrusal regresyon analizi ile sınanmıştır.

ANOVA ve regresyon analizlerinde, analiz yapılmadan önce verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ve histogram grafikleri ile test edilmiştir. Buna göre verilerin normal dağılmadığı tespit edilmiş, verileri normal dağılıma yaklaştırmak için logaritmaları (\log_{10}) alınarak analize tabi tutulmuşlardır.

Analizler R istatistik programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir (R Core Team, 2018). χ^2 testi için "MASS" (Venables ve Ripley, 2002) ve yapılan analizlerin görselleştirilmesi için ise "ggplot2" (Wickham, 2016) paket programlarından yardım alınmıştır. ANOVA ve regresyon analizleri, R programının bir parçası olan "stats" paketi (R Core Team, 2018) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Veri tabanı toplamda 3518 satır ve 31 sütundan oluşmakta ve 75 familya, 584 cins, 3198 tür ve 319 tane tür altı düzeyinde takson içermektedir. Veri tabanında en çok kayıt ile temsil edilen familyalar Fabaceae (507 takson), Asteraceae (503 takson), Brassicaceae (247 takson), Lamiaceae (231 takson) ve Caryophyllaceae (224 takson) olmuştur.

Veri tabanında yer alan tüm taksonlar için büyüme formu karakteri elde edilebilmiş ve bu karakter için toplam veri sayısı 3518 olmuştur. Bu sayının %51,1'i çok yıllık otsu, %20,8'u tek yıllık otsu, %7,7'si sufrutikoz, %5,5'i geofit, %5,5'i çalı, %5,3'ü iki yıllık otsu, %1,4'ü yarıçalı, %0,9'u ağaç ve %0,1'i ise liana türleri ile temsil edilmektedir. Geriye kalan %1,5'i ise büyüme formu kesin olarak belirlenememiş değişken türleri içermektedir (**Çizelge 3.1**). Büyüme formunun tek yıllık otsu olduğu belirtilen takson sayısı 732'dir ve bunlardan en çok taksonla temsil edilen beş familya Fabaceae (104 takson), Brassicaceae (94 takson), Asteraceae (73 takson), Poaceae (59 takson) ve Apiaceae (53 takson) olmuştur. Ranunculaceae (%45,6), Brassicaceae (%38,0), Poaceae (%33,0) ve Apiaceae (%29,7) familyaları ise oransal olarak en çok tek yıllık otsu takson içeren familyalardır. İki yıllık otsu taksonların sayısı 190 olup bunlardan en çok temsil edilenleri 82 takson ile Scrophulariaceae, 31 takson ile Asteraceae ve 22 takson ile Boraginaceae'dir. Scrophulariaceae %67,2 ile en çok iki yıllık otsu taksona sahip olan familyadır. Çok yıllık otsu olduğu belirtilen 1797 taksondan en çok temsil edilen altı familya 361 takson ile Asteraceae, 246 takson ile Fabaceae, 143 takson ile Caryophyllaceae, 114 takson ile Lamiaceae ve Poaceae, 110 takson ile Brassicaceae'dir. Hypericaceae (%100), Asteraceae (%71,7), Boraginaceae (%65,6), Caryophyllaceae (%63,8), Poaceae (%63,7) ve Apiaceae (%60,1) en yüksek oranda çok yıllık otsu taksona sahip familyalardır. Büyüme formu geofit olan 195 taksondan en çok temsil edilen dört familya 74 takson ile Amaryllidaceae (%100), 40 takson ile Asparagaceae (%95,2), 31 takson ile Iridaceae (%100) ve 30 takson ile Liliaceae'dir (%93,7). Sufrutikoz olduğu belirtilen 272 taksondan en çok temsil edilen beş familya Lamiaceae (72 takson), Fabaceae (50 takson), Brassicaceae (31 takson), Asteraceae (29 takson) ve 20 takson ile Caryophyllaceae olmuştur.

Lamiaceae familyası tüm familyalar içinde (%31,5) en çok sufrutikoz taksona sahiptir. Yarı çalı formunda olan taksonların sayısı 50 olup bunların yarısı Plumbaginaceae familyasındandır ve bu familya aynı zamanda %69,4 ile en çok yarı çalıya oranına sahip olan familyadır. Çalı formunda olan 194 taksonun 97'si Fabaceae'ye, 38'i ise Rosaceae'ye aittir. Ağaç formunda olan 33 taksonun ise 21'i Rosaceae familyasına aittir. Rosaceae aynı zamanda en çok çalı (%39,5) ve ağaç (%21,9) oranına sahip familya olmuştur (**Çizelge 3.1**).

Çizelge 3.1. Veri tabanında yer alan taksonların büyüme şekillerinin familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	BÜYÜME FORMU											TOPLAM
	OTSU					ODUNSU						
	tek yıllık	iki yıllık	çok yıllık	geofit	değişken	sufrutikoz	yarı çalı	çalı	ağaç	liana	değişken	
Acanthaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Aizoaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Amaranthaceae	31	0	5	0	1	2	2	7	0	0	0	48
Amaryllidaceae	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74
Anacardiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Apiaceae	53	17	107	0	1	0	0	0	0	0	0	178
Apocynaceae	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Apodanthaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Araceae	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Aristolochiaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Asparagaceae	0	0	2	40	0	0	0	0	0	0	0	42
Asteraceae	73	31	361	0	7	29	2	0	0	0	0	503
Berberidaceae	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Biebersteiniaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	32	22	103	0	0	0	0	0	0	0	0	157
Brassicaceae	94	10	110	0	1	31	1	0	0	0	0	247
Campanulaceae	10	9	34	0	0	6	0	0	0	0	0	59
Cannabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Caprifoliaceae	31	2	27	0	0	3	0	1	0	1	0	65
Caryophyllaceae	49	0	143	0	8	20	0	4	0	0	0	224
Cistaceae	2	0	0	0	0	6	0	5	0	0	0	13
Colchicaceae	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Convolvulaceae	12	0	8	0	0	6	4	0	0	0	2	32
Crassulaceae	4	1	21	0	1	0	0	0	0	0	0	27
Cucurbitaceae	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Cyperaceae	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Euphorbiaceae	14	0	23	0	0	1	0	0	0	0	0	38

Çizelge 3.1. Devamı.

FAMİLYA	BÜYÜME FORMU											TOPLAM
	OTSU					ODUNSU						
	tek yıllık	iki yıllık	çok yıllık	geofit	değişken	sufrutikoz	yarı çalı	çalı	ağaç	liana	değişken	
Fabaceae	104	0	246	0	9	50	0	97	0	0	1	507
Fagaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Frankeniaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Gentianaceae	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Geraniaceae	7	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Grossulariaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Hypericaceae	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Iridaceae	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	31
Ixioliriaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Juncaceae	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Lamiaceae	25	2	114	0	1	72	5	12	0	0	0	231
Liliaceae	0	0	2	30	0	0	0	0	0	0	0	32
Linaceae	2	0	8	0	1	6	0	0	0	0	1	18
Malvaceae	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Nitrariaceae	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Orchidaceae	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Orobanchaceae	10	0	24	0	8	0	0	0	0	0	0	42
Paeoniaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Papaveraceae	17	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	33
Phrymaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Phyllanthaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Plantaginaceae	19	0	18	0	0	18	0	0	0	0	0	55
Plumbaginaceae	0	0	8	0	0	3	25	0	0	0	0	36
Poaceae	59	0	114	6	0	0	0	0	0	0	0	179
Polemoniaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polygalaceae	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Polygonaceae	3	0	14	0	0	1	0	6	0	0	0	24

Çizelge 3.1. Devamı.

FAMİLYA	BÜYÜME FORMU											TOPLAM
	OTSU					ODUNSU						
	tek yıllık	iki yıllık	çok yıllık	geofit	değişken	sufrutikoz	yarı çalı	çalı	ağaç	liana	değişken	
Primulaceae	2	2	4	0	0	0	2	0	0	0	0	10
Ranunculaceae	37	0	43	0	0	0	0	0	0	1	0	81
Resedaceae	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	7
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13
Rosaceae	0	0	37	0	0	0	0	38	21	0	0	96
Rubiaceae	22	0	25	0	0	10	9	0	0	0	5	71
Rutaceae	0	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	11
Salicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Santalaceae	0	0	7	0	3	2	0	0	0	0	0	12
Sapindaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Saxifragaceae	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Scrophulariaceae	1	82	37	0	0	2	0	0	0	0	0	122
Solanaceae	4	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	8
Tamaricaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Thymelaeaceae	4	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	7
Urticaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Verbenaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Violaceae	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Xanthorrhoeaceae	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	9
Zygophyllaceae	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
TOPLAM	732	190	1797	195	43	272	50	194	33	2	10	3518

Çalışma alanı ve habitatları içerisinde klonal bir organı ya da sistemi olduğu belirtilen takson sayısı 723'tür. Bu klonal organların %35,7'si rizom, %10'u soğan, %7,6'sı tuber, %2,9'u stolon ve %2,8'i sert soğan yapısındadır (**Çizelge 3.2**). Flora kitabında incelenen taksonların %41,1'inin ise bir klonal organ sistemi olduğu bilinmekle beraber, bu sistemin ne olduğu kesin olarak anlaşılamamaktadır. Veri tabanına göre 164 takson ile Asteraceae, 74 takson ile Amaryllidaceae ve 59 takson ile Apiaceae familyaları en çok klonal organa sahip takson içeren familyalardır. Rizoma sahip 255 taksonun 71'i (%27,7) Amaryllidaceae, 40'ı (%15,6) Asteraceae ve 38'i (%15,2) Poaceae familyasına ait olduğu tespit edilmiştir. Cyperaceae (%100), Amaryllidaceae (%95,9), Campanulaceae (%92,3) ve Poaceae (%83,0) familyalarında taksonların büyük çoğunluğunun rizomlu olduğu görülmüştür. Klonal organ olarak soğan en sık olarak Asparagaceae (%100) ve Liliaceae (%100) familyalarında görülürken, sert soğana sahip taksonların büyük çoğunluğu (%70,0) Iridaceae familyasında yer almaktadır. Veri tabanında yer alan klonlanma yeteneğine sahip taksonlar arasından, Orchidaceae familyasına ait taksonların tamamı (%100) ile Ranunculaceae familyasına ait taksonların yarısının (%53,0) tubere sahip oldukları görülmüştür (**Çizelge 3.2**).

Çizelge 3.2. Veri tabanında yer alan taksonların klon oluşturabilme yeteneklerinin familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	KLONAL ORGAN						TOPLAM
	soğan	sert soğan	rizom	stolon	tuber	diğer	
Acanthaceae	0	0	0	0	0	0	0
Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0
Amaryllidaceae	3	0	71	0	0	0	74
Anacardiaceae	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	8	51	59
Apocynaceae	0	0	0	0	0	1	1
Apodanthaceae	0	0	0	0	0	0	0
Araceae	0	0	0	0	7	0	7
Aristolochiaceae	0	0	0	0	0	2	2
Asparagaceae	25	0	0	0	0	0	25
Asteraceae	0	0	40	8	3	113	164
Berberidaceae	0	0	0	0	1	0	1
Biebersteiniaceae	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	4	0	0	5	9
Brassicaceae	0	0	4	1	0	4	9
Campanulaceae	0	0	12	1	0	0	13
Cannabaceae	0	0	0	0	0	0	0
Caprifoliaceae	0	0	3	0	1	0	4
Caryophyllaceae	0	0	14	1	1	8	24
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0
Colchicaceae	0	6	0	0	0	0	6
Convolvulaceae	0	0	0	0	0	4	4
Crassulaceae	0	0	0	2	1	3	6
Cucurbitaceae	0	0	0	0	3	0	3
Cyperaceae	0	0	11	0	0	0	11
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	0	0	0	0	1	2	3
Fabaceae	0	0	2	0	1	44	47
Fagaceae	0	0	0	0	0	0	0
Frankeniaceae	0	0	0	0	0	0	0
Gentianaceae	0	0	0	0	0	0	0
Geraniaceae	0	0	3	0	1	1	5
Grossulariaceae	0	0	0	0	0	0	0
Hypericaceae	0	0	0	0	0	0	0
Iridaceae	6	14	11	0	0	0	31
Ixioliriaceae	1	0	0	0	0	0	1
Juncaceae	0	0	4	0	0	0	4
Lamiaceae	0	0	8	0	4	19	31
Liliaceae	32	0	0	0	0	0	32
Linaceae	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0
Nitrariaceae	0	0	0	0	0	0	0
Orchidaceae	0	0	0	0	7	0	7

Çizelge 3.2. Devamı.

KLONAL ORGAN							
FAMİLYA	soğan	sert soğan	rizom	stolon	tuber	diğer	TOPLAM
Orobanchaceae	0	0	0	0	0	1	1
Paeoniaceae	0	0	0	0	0	0	0
Papaveraceae	0	0	0	0	2	0	2
Phrymaceae	0	0	0	0	0	1	1
Phyllanthaceae	0	0	0	0	0	0	0
Plantaginaceae	0	0	1	3	0	0	4
Plumbaginaceae	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	5	0	38	1	0	2	46
Polemoniaceae	0	0	1	0	0	0	1
Polygalaceae	0	0	0	0	0	1	1
Polygonaceae	0	0	2	0	0	1	3
Primulaceae	0	0	1	0	0	1	2
Ranunculaceae	0	0	0	0	13	12	25
Resedaceae	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	10	2	1	8	21
Rubiaceae	0	0	7	1	0	11	19
Rutaceae	0	0	0	0	0	0	0
Salicaceae	0	0	0	0	0	0	0
Santalaceae	0	0	0	0	0	1	1
Sapindaceae	0	0	0	0	0	0	0
Saxifragaceae	0	0	0	1	0	0	1
Scrophulariaceae	0	0	2	0	0	0	2
Solanaceae	0	0	0	0	0	1	1
Tamaricaceae	0	0	0	0	0	0	0
Thymelaeaceae	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	0	0	0	0	0	0	0
Violaceae	0	0	0	0	0	0	0
Xanthorrhoeaceae	0	0	9	0	0	0	9
Zygophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	72	20	258	21	55	297	723

Çiçek yapılarının renklerinin belirtildiği takson sayısı 2833'tür. Bu taksonların %20,3'ünün farklı bireylerinde farklı çiçek renkleri görülürken %3,2'sinin ise çiçekleri iki renklidir. Veri tabanında yer alan taksonların %0,8'nin çiçek renginin ise çiçeğin farklı olgunlaşma dönemlerine göre değiştiği bilgisine ulaşılmıştır. Geriye kalan taksonlarda ise %30,0 oranında sarı, %15,8 oranında beyaz, %12,7 oranında mor, %9,9 oranında pembe, %4,0 oranında mavi, %1,8 oranında kırmızı renkler ile yüzde 1,4 ün de turuncu, yeşil ya da kahverengi çiçekler görülmektedir (**Çizelge 3.3**). Elde edilen 2833 veri kaydınının 131'inde çiçeklerin desenli olduğu belirlenmiştir. En çok çiçek rengi verisi bulunan familyalar Fabaceae (462 takson), Asteraceae (421 takson), Lamiaceae (226 takson) ve Brassicaceae (209 takson) olmuştur. Beyaz renkli çiçeklere sahip 447 taksondan 95'i Caryophyllaceae, 60'ı Apiaceae, 34'ü Brassicaceae, 33'ü Lamiaceae, 32'si Asteraceae ve 31'i Fabaceae'ye aittir. Caryophyllaceae (%51,9) ve Apiaceae (%38,5) en çok beyaz renkli çiçeğe sahip takson içeren familyalardır. Sarı renkli çiçekleri olduğu belirtilen 850 taksondan 213'ü Astereceae, 121'i Brassicaceae, 117'si Fabaceae, 91'i Scrophulariaceae ve 70'i Apiaceae'dendir. Scrophulariaceae (%75,8), Brassicaceae (%57,9), Astereceae (%51,5) ve Apiaceae (%44,9) en fazla oranda sarı çiçekli taksona sahiptir. Pembe renkli çiçeklere sahip olduğu belirtilen 281 taksondan 68'i Fabaceae, 43'ü Astereceae ve 38'i Caryophyllaceae familyalarındandır. Plumbaginaceae'ye ait taksonların %71,4'ü ve Caryophyllaceae'ye ait taksonların %20,7'sinin çiçeği pembe renklidir. Mor renkli çiçekleri olan 361 taksondan 100'ü Fabaceae, 54'ü Lamiaceae, 49'u ise Astereceae'ye aittir. Campanulaceae (%59,2), Lamiaceae (%23,8) ve Fabaceae'nin (%21,6) en yüksek oranda mor renkli çiçek içeren taksona sahip oldukları görülmüştür. Mavi renkli çiçeklere sahip 113 taksonun 31'i Boraginaceae (%21,6) ve 27'si Plantaginaceae (%51,9) familyalarındandır. Çiçeklerinin birden fazla renge sahip olduğu belirtilen 576 taksonun 121'i Fabaceae (%26,2), 63'ü Lamiaceae (%27,9), 46'sı Astereceae ve 43'ü Caryophyllaceae'dendir (%24). Malvaceae'nin %76,9, Convolvulaceae'nin %56,6, Caprifoliaceae'nin %47,5, Amaryllidaceae'nin %37,8, Rubiaceae'nin %30,4 ve Lamiaceae'nin %27,9 oranında taksonunun birden fazla renk içeren çiçekleri olduğu belirlenmiştir (**Çizelge 3.3**)

Çizelge 3.3. Veri tabanında yer alan taksonların çiçek renklerinin familyalara göre dağılımı. B: beyaz, S: sarı, T: turuncu, K: kırmızı, P: pembe, M: mor, Ma: mavi, Y: yeşil, Ka: kahverengi, 2-R: iki renkli, 2-R-t: zamanla değişen renk, Çok R: çok renkli çiçekleri ifade etmektedir.

FAMİLYA	ÇİÇEK RENKLERİ												TOPLAM
	B	S	T	K	P	M	Ma	Y	Ka	2-R	2-R-t	Çok R.	
Acanthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Aizoaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	7
Amaryllidaceae	14	5	0	2	12	10	0	3	0	0	0	28	74
Anacardiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	60	70	0	0	2	1	2	0	0	7	0	14	156
Apocynaceae	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	5
Apodanthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Araceae	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3	6
Aristolochiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Asparagaceae	9	1	0	0	0	5	10	2	0	12	0	2	41
Asteraceae	32	213	0	6	43	49	7	2	0	22	1	46	421
Berberidaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Biebersteiniaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	16	32	0	2	4	12	31	0	0	0	13	33	143
Brassicaceae	34	121	1	0	12	15	0	0	1	0	0	25	209
Campanulaceae	4	0	0	0	0	32	8	0	0	1	0	9	54
Cannabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caprifoliaceae	6	8	0	2	5	10	0	0	0	0	1	29	61
Caryophyllaceae	95	2	0	1	38	0	0	0	0	1	2	44	183
Cistaceae	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Colchicaceae	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	6
Convolvulaceae	9	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	17	30
Crassulaceae	7	8	0	1	3	1	0	0	0	0	0	7	27
Cucurbitaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyperaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Çizelge 3.3. Devamı.

FAMİLYA	ÇİÇEK RENKLERİ												TOPLAM
	B	S	T	K	P	M	Ma	Y	Ka	2-R	2-R-t	Çok R.	
Fabaceae	31	117	0	10	68	100	3	0	0	10	2	121	462
Fagaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frankeniaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Gentianaceae	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	7
Geraniaceae	2	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	5	15
Grossulariaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Hypericaceae	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
Iridaceae	1	2	0	0	0	7	0	0	0	4	0	10	24
Ixioliriaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Juncaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Lamiaceae	33	35	0	0	29	54	0	0	0	10	2	63	226
Liliaceae	0	15	1	3	1	0	0	1	3	3	0	5	32
Linaceae	0	6	0	0	0	0	8	0	0	0	0	3	17
Malvaceae	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	13
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nitrariaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	6
Orobanchaceae	2	4	0	3	0	7	1	0	0	6	1	10	34
Paeoniaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Papaveraceae	2	3	7	7	4	1	0	0	0	1	0	8	33
Phrymaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Phyllanthaceae	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Plantaginaceae	4	10	0	0	0	4	27	0	0	1	0	6	52
Plumbaginaceae	1	0	0	0	25	8	0	0	0	0	0	1	35
Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polemoniaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Polygalaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Polygonaceae	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	9
Primulaceae	2	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	10

Çizelge 3.3. Devamı.

FAMİLYA	ÇİÇEK RENKLERİ												TOPLAM
	B	S	T	K	P	M	Ma	Y	Ka	2-R	2-R-t	Çok R.	
Ranunculaceae	3	15	0	5	0	23	4	0	0	0	0	7	57
Resedaceae	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	26	19	0	1	12	1	0	0	0	0	0	15	74
Rubiaceae	24	15	0	1	6	1	1	0	0	0	0	21	69
Rutaceae	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
Salicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santalaceae	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
Sapindaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saxifragaceae	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
Scrophulariaceae	0	91	0	4	3	4	0	1	1	10	0	6	120
Solanaceae	1	3	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	8
Tamaricaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Thymelaeaceae	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Verbenaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Violaceae	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	9
Xanthorrhoeaceae	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	9
Zygophyllaceae	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
TOPLAM	447	850	9	51	281	361	113	20	12	90	23	576	2833

Veri tabanında yaprak fenolojisine ilişkin kaydı bulunan odunsu tür sayısı 75 olup bunların 69'unun yaprak döken, 5'inin ise herdem yeşil olduğu kaydedilmiştir. Bununla birlikte bir türün yarı herdem yeşil bir tür olduğu ifade edilmiştir. En çok sayıda (42) yaprak döken takson Rosaceae familyasına aittir (**Çizelge 3.4**).

Meyve tiplerine ait toplam kayıt sayısı 3212'dir. Bu kayıtların %27'si kapsül, %20,2'si aken, %14,9'u bakla, %12'si fındıkçık, %5,6'sı sırasıyla şizokarp ve karyopsis, %5,1'i silikula, %2,7'si silikva

%2,3'ü folikül, %1,5'i eriksi, %1,3'ü fındıksı, %0,8'i boğumlu bakla, %0,8'si üzüksü ve %0,1'i elmamsı meyve tipindedir (**Çizelge 3.5**). Bu kayıtlarda yer alan meyve tiplerinin %97,5'i kuru, %2,5'i ise etli meyve yapısındadır. Meyve tipine dair en çok kaydı bulunan familyalar Fabaceae (503 takson) ve Asteraceae (503 takson), Brassiaceae (247 takson), Lamiaceae (230 takson) ve Caryophyllaceae (205 takson) familyalarıdır. Aken tipi meyvesi bulunan toplam 649 taksonun 503'ü Astereaceae, 48'i Amaranthaceae, 41'i Ranunculaceae, 38'i Rosaceae'ye aittir. Amaranthaceae ve Astereaceae familyalarına ait taksonların tamamı (%100) aken tipi meyveye sahiptir. Kapsül tipi meyveye sahip 868 taksonun 205'i Caryophyllaceae, 112'si Scrophulariaceae, 74'ü Amaryllidaceae, 59'u Campanulaceae ve 52'si Plantaginaceae'ye aittir. Amaryllidaceae, Campanulaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Liliaceae ve Plantaginaceae familyalarında yer alan taksonların tamamı (%100) ile Asparagaceae familyasına ait taksonların %95,2'si kapsül meyve tipine sahiptir. Eriksi meyve yapısına sahip 48 taksonun 30'u Rosaceae; folikül meyve yapısına sahip 75 taksonun 39'u Ranunculaceae, 27'si Crassulaceae familyalarındadır. Şizokarp meyve tipine sahip taksonlardan 37'si Apiaceae, 38'i Euphorbiaceae, 18'i Geraniaceae, 71'i ise Rubiaceae'den olup bunlardan Apiaceae ve Rubiaceae familyalarına ait taksonların tamamı şizokarp meyve yapısına sahiptir. Lamiaceae %98,3 ve Boraginaceae %100 oranında fındıkçık meyve tipine sahipken, Fabaceae %95,2 oranında bakla ve %4,8 oranında boğumlu bakla meyve tipine sahiptir. Brassicaceae familyasına ait taksonların %65,9'u silikula, %33,2'si ise silikva meyve tipindedir. Poaceae familyasına ait taksonların ise tamamen karyopsis meyve tipine sahip olduğu görülmüştür (**Çizelge 3.5**)

Çizelge 3.4. Veri tabanında yer alan odunsu taksonların yaprak fenolojilerinin familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	YAPRAK FENOLOJİSİ			TOPLAM
	yaprak dökken	yarı her dem yeşil	her dem yeşil	
Anacardiaceae	2	0	1	3
Apiaceae	3	0	0	3
Apocynaceae	1	0	0	1
Brassicaceae	1	0	0	1
Cannabaceae	2	0	0	2
Caryophyllaceae	1	0	0	1
Elaeagnaceae	1	0	0	1
Fabaceae	2	0	0	2
Fagaceae	1	1	0	2
Geraniaceae	2	0	0	2
Moraceae	1	0	0	1
Nitrariaceae	1	0	0	1
Plantaginaceae	0	0	3	3
Polygonaceae	1	0	0	1
Rhamnaceae	5	0	0	5
Rosaceae	42	0	1	43
Salicaceae	1	0	0	1
Sapindaceae	2	0	0	2
TOPLAM	69	1	5	75

Çizelge 3.5. Veri tabanında yer alan taksonların meyve tiplerinin familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	MEYVE TİPLERİ														TOPLAM
	Kuru Meyveler											Etili Meyveler			
	aken	kapsül	folikül	karyopsis	bakla	boğumlu bakla	findıksı	findıkçık	şizokarp	silikula	silikva	üzümsü	eriksi	elmamsı	
Acanthaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Amaranthaceae	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
Amaryllidaceae	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
Anacardiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	37
Apocynaceae	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Apodanthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Araceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
Aristolochiaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Asparagaceae	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	42
Asteraceae	503	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503
Berberidaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Biebersteiniaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	157
Brassicaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	163	82	0	0	0	247
Campanulaceae	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
Cannabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Caprifoliaceae	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6
Caryophyllaceae	0	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205
Cistaceae	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Colchicaceae	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Convolvulaceae	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Crassulaceae	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27

Çizelge 3.5. Devamı.

MEYVE TİPLERİ															
FAMİLYA	Kuru Meyveler										Etili Meyveler			TOPLAM	
	aken	kapsül	folikül	karyopsis	bakla	boğumlu bakla	fındıksı	fındıkçık	şizokarp	silikula	silikva	üzümsü	eriksi		elmamsı
Cucurbitaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Cyperaceae	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Euphorbiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	38
Fabaceae	0	0	0	0	479	24	0	0	0	0	0	0	0	0	503
Fagaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Frankeniaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gentianaceae	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Geraniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18
Grossulariaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Hypericaceae	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Iridaceae	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Ixioliriaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juncaceae	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	4	226	0	0	0	0	0	0	230
Liliaceae	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Linaceae	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Malvaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
Moraceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nitrariaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Orchidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orobanchaceae	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
Paeoniaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Çizelge 3.5. Devamı.

MEYVE TİPLERİ															
FAMİLYA	Kuru Meyveler							Etili Meyveler					TOPLAM		
	aken	kapsül	folikül	karyopsis	bakla	boğumlu bakla	fındıksı	fındıkçık	şizokarp	silikula	silikva	üzümsü		eriksi	elmamsı
Papaveraceae	0	20	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	0	27
Phrymaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Phyllanthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Plantaginaceae	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
Plumbaginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	0	0	0	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179
Polemoniaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polygalaceae	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Polygonaceae	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24
Primulaceae	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Ranunculaceae	41	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
Resedaceae	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13
Rosaceae	38	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	2	73
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	71
Rutaceae	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Salicaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Santalaceae	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12
Sapindaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Saxifragaceae	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Scrophulariaceae	0	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
Solanaceae	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8
Tamaricaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Çizelge 3.5. Devamı.

MEYVE TİPLERİ															
FAMİLYA	Kuru Meyveler							Etili Meyveler					TOPLAM		
	aken	kapsül	folikül	karyopsis	bakla	boğumlu bakla	fındıksı	fındıkçık	şizokarp	silikula	silikva	üzümsü		eriksi	elmamsı
Thymelaeaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Urticaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Verbenaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Violaceae	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Xanthorrhoeaceae	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Zygophyllaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
TOPLAM	649	868	75	179	479	26	43	387	180	163	87	26	48	2	3212

Beslenme ilişkilerine dair bilgi verilen tür sayısı 67'dir. Bunların %34,3'ü yarı parazit, %65,7'si ise tam parazittir. Tam parazit türlerin %70,5'i konaklarının kök yapılarını, %29,5'i ise gövde yapılarını enfekte ettiği belirtilmiştir. En çok takson içeren familya Orobanchaceae olup bunların 31'i kök tam paraziti, 12'si ise yarı parazittir. (**Çizelge 3.6**).

Çizelge 3.6. Veri tabanında yer alan taksonların parazitlik durumlarının familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	BESLENME İLİŞKİLERİ			TOPLAM
	yarı parazit	tam parazit/kök	tam parazit/gövde	
Apodanthaceae	0	0	1	1
Convolvulaceae	0	0	12	12
Orobanchaceae	11	31	0	42
Santalaceae	12	0	0	12
TOPLAM	23	31	13	67

Herhangi bir organında diken yapısı olup olmadığı belirtilen takson sayısı 442'dir. Bu taksonların 390'ının dikenli 52'sinin ise dikensiz olduğu ifade edilmiştir. Dikenli olduğu belirtilen türlerin %34,6'sının yaprak, %17,7'sinin çiçek, %13,1'nin gövde, %10'nun ise meyve yapılarının dikenli olduğu kaydedilmiştir (**Çizelge 3.7**). Hem yaprak hem gövdesi dikenli olan türlerin oranı %17,7; hem gövde hem yaprakları dikenli olan türlerin oranı %2,6; hem gövde hem de çiçek yapıları dikenli olan türlerin oranı ise %0,3'tür. Bunun yanı sıra gövde, yaprak ve çiçek yapılarının tamamı dikenli olan türlerin oranı ise %4,1'dir. Dikenlilik karakteri için en çok veriye sahip iki familya 164 takson ile Asteraceae ve 132 takson ile Fabaceae familyalarıdır. Gövdesi dikenli olan 51 taksonun 28'i Rosaceae, çiçekleri dikenli olan 69 taksonun 51'i Astereaceae, meyveleri dikenli olan 39 taksonun 15'i Fabaceae, 10'u Apiaceae, 7'si Boraginaceae; yaprakları dikenli olan 135 taksonun 96'sı Fabaceae, 21'i Asteraceae familyalarına aittir. Tamamen dikensiz olduğu belirtilen 52 taksonun 17'si Fabaceae, 15'i Asteraceae, 13'ü ise Rosaceae'dendir. Gövde, yaprak ve çiçek yapılarının üçünde de diken olduğu belirtilen 16 taksonun 13'ü ise Asteraceae familyasına aittir (**Çizelge 3.7**).

Boy verisi bulunan 3068 taksonun ortalama azami boy uzunluğu 58,84 cm'dir. Tek yıllık otsu türlerin ortalama boy uzunluğu 42,4 cm, çok yıllık otsu türlerin ortalama boy uzunluğu 50,5 cm, iki yıllık türlerin ortalama boy uzunluğu 89,7 cm, geofitlerin ortalama boy uzunluğu 42,3 cm, sufrutikozların ortalama boy uzunluğu 37,3 cm, yarı çalılıarın ortalama boy uzunluğu 32,2 cm, çalılıarın ortalama boy uzunluğu 95,3 cm, ağaçların ortalama boy uzunluğu ise 822,2 cm olarak tespit edilmiştir. Azami boy uzunluğu en az olan iki tür Brassicaceae familyasından *Erysimum hakkiaricum* Cullen ve Caryophyllaceae familyasından *Herniaria hirsuta* L. (1,2 cm) iken, en uzun boylu tür ise 25 m ile Fagaceae familyasından *Quercus robur* L.'dur (**Çizelge 3.8**).

Tohum büyüklüğüne ilişkin kaydı bulunan veri sayısı 56'dır ve verilerin büyük bir çoğunluğu Fabaceae ile Campanulaceae familyalarına ait türlerindir. En küçük tohum büyüklüğünün 0,05 mm² tohum alanı ile Campanulaceae familyasından *Campanula mardinensis* Bornm. & Sint.'e, en büyük tohum büyüklüğünün ise 32 mm² ile Fabaceae familyasından *Vicia michauxii* Spreng.'e ait olduğu tespit edilmiştir (**Çizelge 3.8**).

Çizelge 3.7. Veri tabanında yer alan taksonların dikenlilik durumunun familyalara göre dağılımı.

FAMİLYA	DİKEN BULUNAN YAPILAR									TOPLAM
	gövde	yaprak	çiçek	meyve	gövde ve yaprak	yaprak ve çiçek	gövde ve çiçek	gövde, yaprak, çiçek	dikensiz	
Acanthaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Amaranthaceae	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Apiaceae	0	4	0	10	0	4	0	1	0	19
Asteraceae	0	21	51	5	4	55	0	13	15	164
Berberidaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7
Caprifoliaceae	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
Caryophyllaceae	2	10	0	0	1	3	0	1	1	18
Elaeagnaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	4	96	0	15	0	0	0	0	17	132
Grossulariaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Lamiaceae	0	1	6	1	0	0	0	0	0	8
Nitrariaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	0	1	10	0	0	4	0	0	0	15
Polygonaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rhamnaceae	9	0	0	0	0	0	0	0	4	13
Rosaceae	28	0	1	0	4	0	0	0	13	46
Solanaceae	3	0	1	1	0	0	0	0	0	5
TOPLAM	51	135	69	39	10	69	1	16	52	442

Gövde yaprağı bulunan takson sayısı toplam 3170 olup bunların %79,8'i basit, %20,2'si ise bileşik yapıdadır. Gövde yapraklarının şeklinin belirtildiği takson sayısı 2977 olup, bunların %69,2'si geniş, %28,3'ü şerit, %0,1'i ise pulsu ve ibre yaprak şeklindedir. Gövde yapraklarının %0,5'inin indirgenmiş, %1,8'inin ise değişken şekillerde olduğu belirtilmiştir. En çok gövde yaprağı verisi kaydı bulunan familyalar 495 takson ile Fabaceae, 467 takson ile Asteraceae, 240 takson ile Brassicaceae, 219 takson ile Caryophyllaceae ve 213 takson ile Lamiaceae'dir. Caryophyllaceae'nin tamamı ile Asteraceae'nin %99,8'i, Lamiaceae'nin %99,5'i ve Brassicaceae'nin %98,7'si basit yapraklı iken Fabaceae'nin %99,2'si parçalı yaprak yapısına sahiptir. Yine bu familyalara ait yaprakların büyük çoğunluğunun geniş yapraklı olduğu belirlenmiştir.

Gövde yapraklarının ortalama en ve boy uzunları sırasıyla 13,6 ve 40,6 mm olup, ortalama alanı 1934,6 mm²'dir. Gövde yapraklarına ait en küçük alan verisi Caryophyllaceae familyasından *Bolanthus cherlerioides* (Bornm.) Barkoudak'a ait olup 1,5 mm²'dir. En büyük alan verisi ise 100000 mm² ile Apiaceae familyasından *Ferula orientalis* L.'ye aittir (**Çizelge 3.8**).

Taban yaprağı kaydı bulunan takson sayısı 1002 olup bunların %89,7'sinin basit, kalan %10,3'ünün bileşik yaprak yapısına sahip olduğu belirlenmiştir. Taban yapraklarının şekli belirtilen takson sayısı ise 918'dir. Bunların %79,1'i geniş, %19,3'ü şerit şeklinde iken, %1,6'sının değişken şekillerde olduğu ifade edilmiştir.

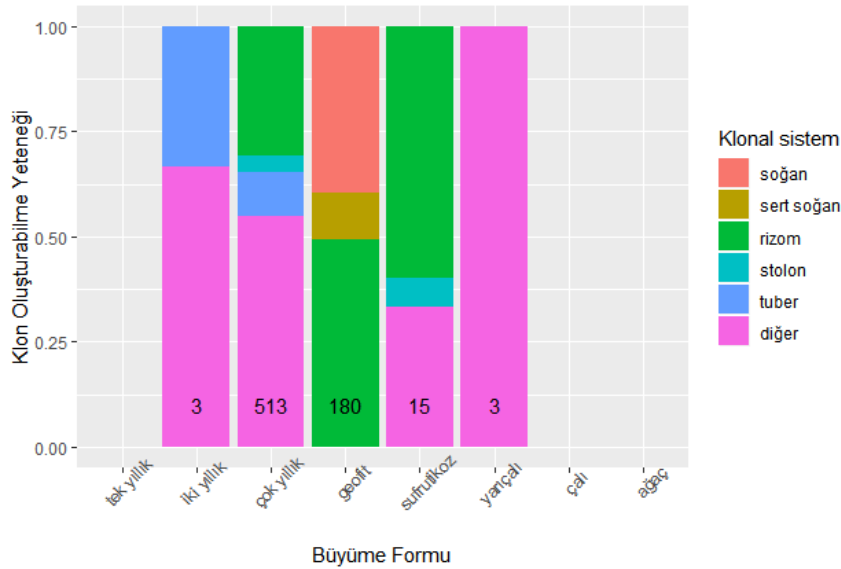
En çok taban yaprağı verisi kaydı bulunan familyalar 235 takson ile Asteraceae, 101'er takson ile Apiaceae ve Boraginaceae, 99 takson ile Brassicaceae ve 95 takson ile Scrophulariaceae'dir. Boraginaceae ve Scrophulariaceae'nin tamamı ile Asteraceae'nin %99,5'i ve Brassicaceae'nin %95,9'u basit taban yapraklarına sahip iken Apiaceae familyasının %75, 2'si parçalı taban yaprak yapısına sahiptir. Bu beş familyaya ait taksonların çoğunluğu ise geniş yapraklıdır.

Taban yaprakların ortalama en ve boy uzunlukları sırasıyla 29,31 ve 105,7 mm olup, ortalama alanı 5494,92 mm²'dir. En küçük taban yaprak alanına sahip olan tür Campanulaceae familyasından *Campanula ptarmicifolia* Lam. olup yaprak alanı 1,25 mm² 'dir. Taban yaprak alanı en büyük olan tür ise Apiaceae familyasından *Ferula lycia* Boiss. olup yaprak alanı 180000 mm² 'dir (**Çizelge 3.8**).

Çizelge 3.8. Veritabanında bulunan sayısal veriye sahip karakterlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler. Her bir karakter için en düşük ve en yüksek değere sahip olan taksonlar da verilmiştir.

KARAKTER	minimum	medyan	ortalama	maksimum	birim	sıralama	FAMİLYA	CİNS	TÜR
Bitki boyu	1.2	40	58.84	2500	cm	min.	Brassicaceae	<i>Erysimum</i>	<i>hakkiaricum</i>
						min.	Caryophyllaceae	<i>Herniaria</i>	<i>hirsuta</i>
						maks	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>
Tohum büyüklüğü	0.05	1.5	3.1	32	mm ²	min.	Campanulaceae	<i>Campanula</i>	<i>mardinensis</i>
						maks	Fabaceae	<i>Vicia</i>	<i>michauxii</i>
Gövde yaprağı genişliği	0.3	5.0	13.6	250	mm	min.	Caryophyllaceae	<i>Bolanthus</i>	<i>cherlerioides</i>
						maks	Apiaceae	<i>Ferulago</i>	<i>pachyloba</i>
Gövde yaprağı boyu	1.5	22.5	40.6	700	mm	min.	Fabaceae	<i>Astragalus</i>	<i>szovitsii</i>
						maks	Apiaceae	<i>Prangos</i>	<i>uechtrizii</i>
Gövde yaprağı alanı	1.5	216.0	1934.6	100000	mm ²	min.	Caryophyllaceae	<i>Bolanthus</i>	<i>cherlerioides</i>
						maks	Apiaceae	<i>Ferula</i>	<i>orientalis</i>
Taban yaprak genişliği	0.5	15.0	29.3	400	mm	min.	Brassicaceae	<i>Bornmuellera</i>	<i>angustifolia</i>
						maks	Apiaceae	<i>Ferula</i>	<i>lycia</i>
Taban yaprak boyu	2.5	85.0	105.7	700	mm	min.	Caryophyllaceae	<i>Arenaria</i>	<i>angustifolia</i>
						maks	Apiaceae	<i>Prangos</i>	<i>uechtrizii</i>
Taban yaprak alanı	1.2	1440.0	5494.9	180000	mm ²	min.	Campanulaceae	<i>Campanula</i>	<i>ptarmicifolia</i>
						maks	Apiaceae	<i>Ferula</i>	<i>lycia</i>

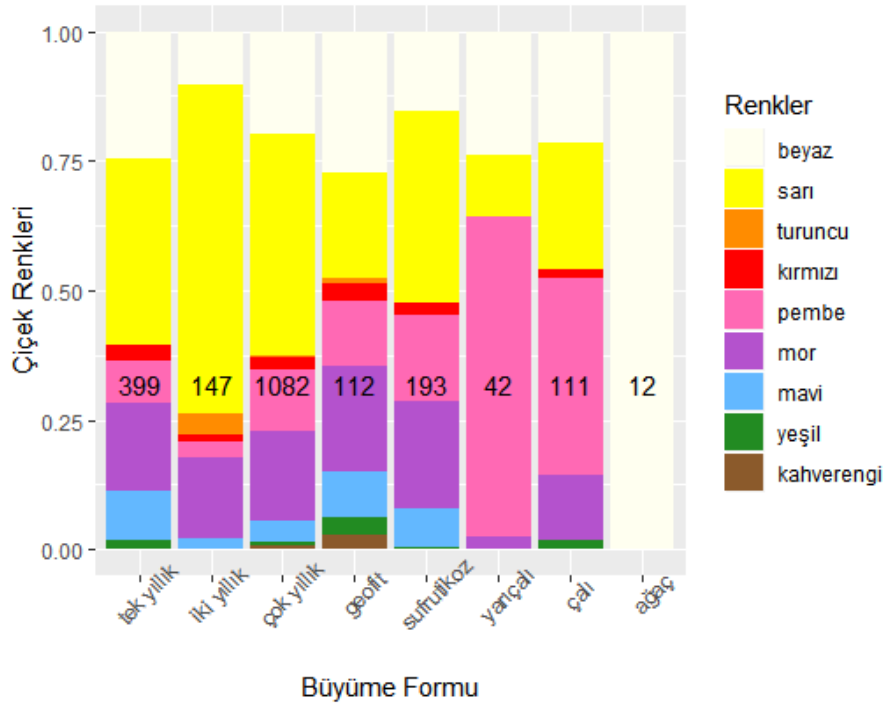
Büyüme formları ve klon oluşturabilme yetenekleri arasındaki ilişkiyi sınamak için yapılan χ^2 testi sonuçlarına göre farklı büyüme formlarının farklı klon oluşturabilme yeteneklerine sahip olduğu görülmüştür ($\chi^2 = 420.55$; $p = 0.001$). Tek yıllık, çalı ve ağaç formlarının klonal organlara sahip olmadıkları görülmüştür. İki yıllık, çok yıllık ve sufrutikozların bir kısmı ile yarı çalı formlarının tamamının kesin olarak belirtilmemiş klonal organ sistemlerine sahip oldukları görülmüştür. Tuber yapısı iki yıllık ve çok yıllık türler hariç diğer yaşam formlarında yoktur. Yalnızca çok yıllık ve sufrutikoz büyüme formlarında stolon bulunmaktadır. Geofitler bunun dışında rizom, soğan ve sert soğan yapılarına sahiptir. Rizom yapısı bulunan diğer büyüme formları çok yıllık otsular ile sufrutikoz taksonlardır (**Şekil 3.1**).



Şekil 3.1. Büyüme formlarına göre klon oluşturabilme yeteneği. Barların üzerindeki sayılar büyüme formlarının örneklem sayısını göstermektedir.

Çiçek renkleri büyüme formlarına göre farklılık göstermektedir ($\chi^2 = 479,8$; $p = 0.001$). Veri tabanında kaydı bulunan ağaç formlarının tamamının beyaz renkli çiçeklerinin olduğu görülmüştür. Ağaç formları dışında bütün büyüme formlarında gelen olarak beyaz ve sarı renkli çiçeklerin hâkim olduğu görülmüştür. Turuncu, kırmızı, yeşil, kahverengi renkli çiçekler oldukça nadir görülmektedir. Tüm otsu bitki taksonları ve sufrutikoz taksonlarda beyaz, sarı, pembe ve mor renklere kıyasla daha az olmakla birlikte mavi renkli çiçeklere rastlanmaktadır. Yarı çalı ve çalı formundaki taksonlarda pembe renkli çiçekler sık görülürken diğer otsu taksonlar ve sufrutikozlarda pembe renkli çiçekler yarı çalı ve çalılara göre daha az

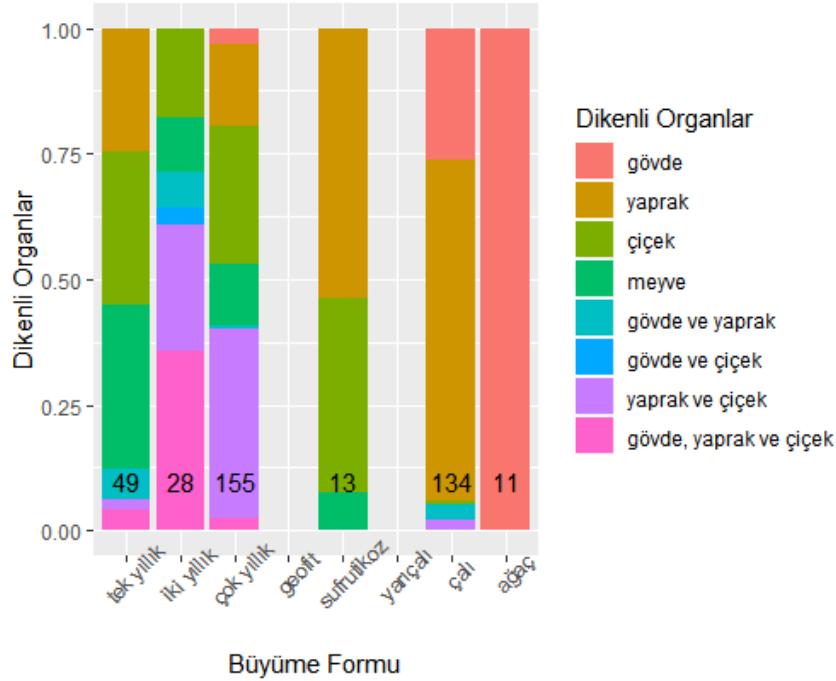
bulunmaktadır. Mor renkli çiçekler ağaçlar hariç tüm büyüme formlarında görülürken en az yarıçalılarda mor renkli çiçeklere rastlanmaktadır. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2. Büyüme formlarına göre çiçek renkleri. Barların üzerindeki sayılar büyüme formlarının örneklem sayısını göstermektedir.

Büyüme formları arasında dikenlilik ve diken yapısının bulunduğu organlarda farklılıklar olduğu bulunmuştur ($\chi^2 = 419,9$; $p = 0.001$). Geofit ve yarıçalı formları hariç diğer bütün büyüme formlarında diken yapılarına rastlanmaktadır. Ağaçların tamamında, çalılarda, tek, iki ve çok yıllık otsu taksonlarda gövdede diken yapısı bulunmaktadır. Tek, iki ve çok yıllık otsu taksonlar ile sufrutikoz ve çalı formundaki taksonların yapraklarında diken görülmektedir. Çiçek yapılarında diken tespit edilen büyüme formları yine tek, iki ve çok yıllık otsu taksonlar ile sufrutikoz ve çalı formlarıdır. Meyvelerinde diken bulunan taksonların ise tek, iki ve çok yıllık otsu ya da sufrutikoz formunda yetiştiği görülmüştür. Hem gövde hem yaprak yapıları aynı anda dikenlilik gösteren formlar tek ve iki yıllık otsular ile nadiren çalı formunda taksonlardır. Gövde ve çiçek yapıları birlikte dikenlilik gösteren tek büyüme formu nadiren de olsa iki yıllık otsudur. Yaprak ve çiçek yapılarında aynı anda diken bulunan taksonların büyüme formları tek yıllık (nadir), iki yıllık ve çok yıllık otsular ile çalı (nadir) formlarıdır. Gövde, çiçek ve yaprak olmak üzere her üç yapısında aynı

anda diken bulunan taksonlar ise tek, iki ve çok yıllık otsu formdadır. Bu özelliğe tek ve çok yıllık otsularda daha nadir rastlanırken iki yıllık otsu taksonların her üç yapısında da diken bulundurması daha sık rastlanmaktadır (**Şekil 3.3**).

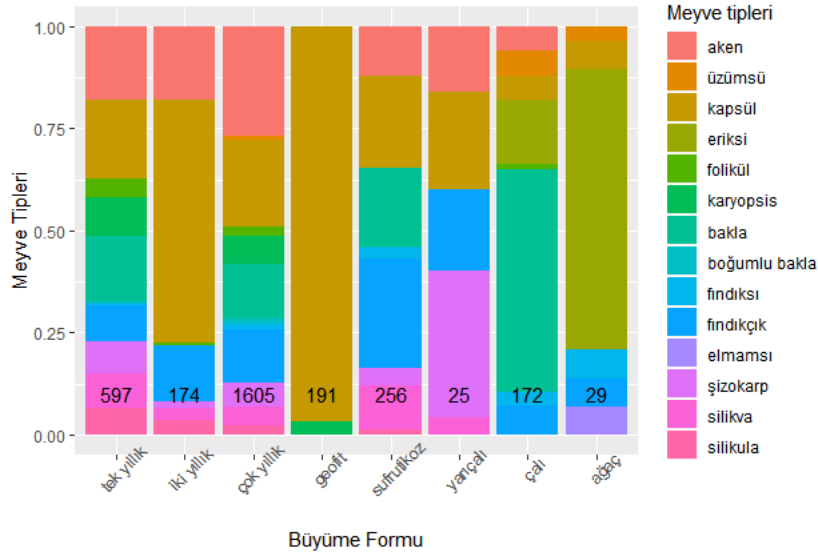


Şekil 3.3. Büyüme formlarına göre dikenli organlar. Barların üzerindeki sayılar büyüme formlarının örneklem sayısını göstermektedir.

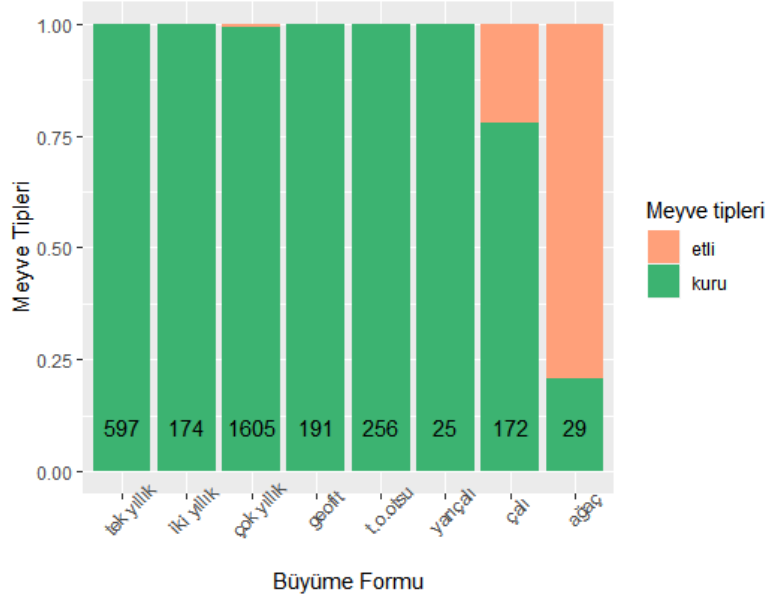
Büyüme formları ve meyve tipleri arasında da birbirinden bağımsız bir ilişki olduğu bulunmuştur (meyve tipleri için, $\chi^2 = 2683.8$; meyve yapısı için $\chi^2 = 1077.8$; $p = 0.001$). İncelenen sekiz büyüme formunda da baskın olarak kuru meyve tipleri bulunsa da çok nadir olarak tek yıllık otsularda, çalı formlarının yaklaşık dörtte birinde ve ağaç formlarının yaklaşık dörtte üçünde etli meyve yapılarına rastlanmıştır.

Aken tipi meyve yapısı, ağaç formları hariç diğer tüm büyüme formlarında görülmektedir. Kapsül tipi meyve yapısı ise tüm büyüme formlarında görülür. aken ve kapsül meyve tipi tek ve çok yıllık otsu taksonlarda diğer meyve tiplerine kıyasla daha sık görülmektedir. İki yıllık otsuların önemli bir kısmı ve geofitlerin neredeyse tamamında kapsül meyve yapısı baskındır. Tek ve çok yıllık otsular ile nadiren geofit formundaki taksonlarda karyopsis meyve tipi görülmektedir. Tek, iki ve çok yıllık

otsular ve çalılarda folikül meyve tipi bulunmaktadır. Bakla tipi meyve yapısı tek ve çok yıllık otsular, sufrutikoz ve çalı formlarında görülürken, boğumlu bakla tipi meyveler çok yıllık otsularda görülmektedir. Çalı formlarında bakla tipi meyve yapısı baskın olarak görülmektedir. Fındıksı meyve tipi geofitler hariç tüm büyüme formlarında görülür. Fındıkçık tipi meyve yapısı ise yalnızca ağaç formunda taksonlarda bulunmaktadır. Sufrutikoz büyüme formlarında fındıksı meyve tipi baskındır. Silikva ve şizokarp meyve tipleri ise tek, iki ve çok yıllık otsular ile sufrutikoz ve yarı çalı formlarında görülmektedir. Yarı çalı formlarında şizokarp meyve tipi sık görülmektedir. Üzümsü, eriksi meyve tipleri çalı ve ağaçlarda görülürken elmamsı meyve tipi yalnızca ağaçlarda görülmektedir. **(Şekil 3.4)**



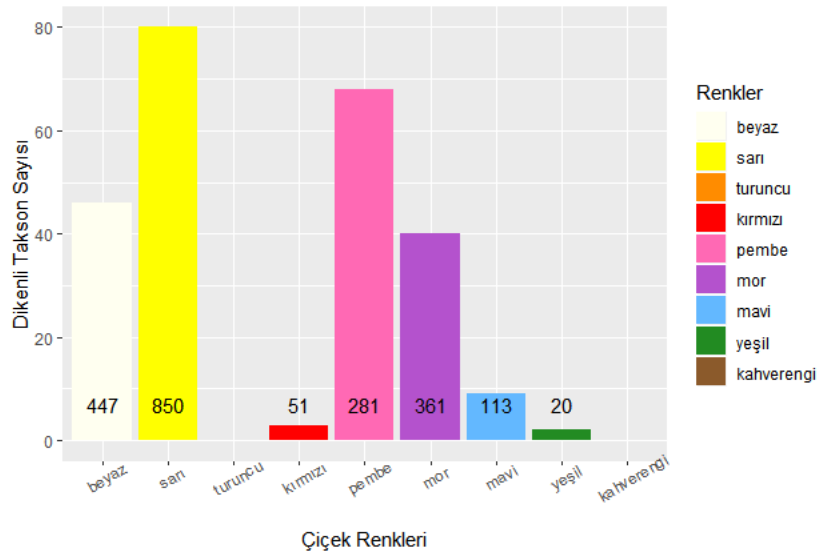
a



b

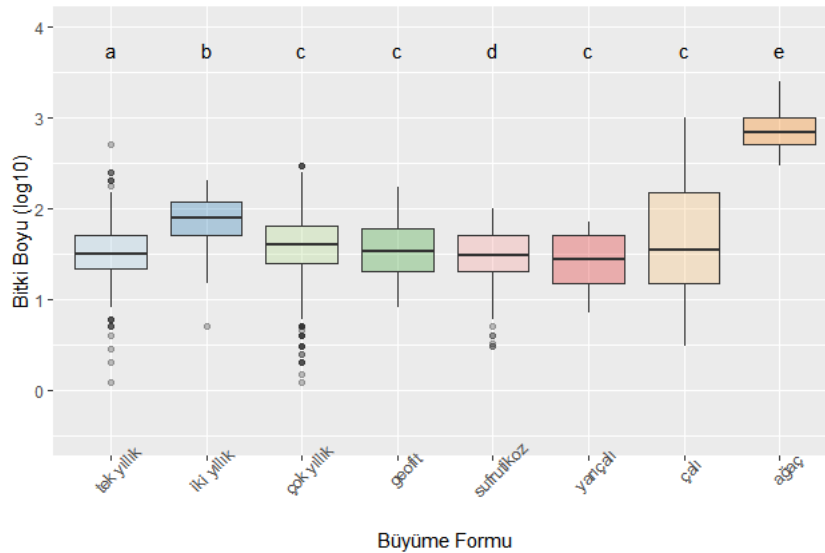
Şekil 3.4. Büyüme formlarına göre meyve tipleri (a) ve etli ya da kuru meyve olma durumu (b). Barların üzerindeki sayılar büyüme formlarının örneklem sayısını göstermektedir.

Farklı çiçek renklerine sahip taksonların dikenlilik karakterlerinin birbirinden farklı olduğu bulunmuştur. ($\chi^2 = 170,7$; $p = 0,001$). Dikenlilik karakterinin bozkır bitkileri için ağırlıklı olarak sırasıyla sarı (80), pembe (68), beyaz (46) ve mor (40) renkli çiçeklere sahip taksonlarda görüldüğü bulunmuştur. Turuncu ve kahverengi çiçekli taksonların diken bulundurmadığı; mavi (10), kırmızı (3) ve yeşil (2) renkli çiçeklerin ise nadiren dikenli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (**Şekil 3.5**)



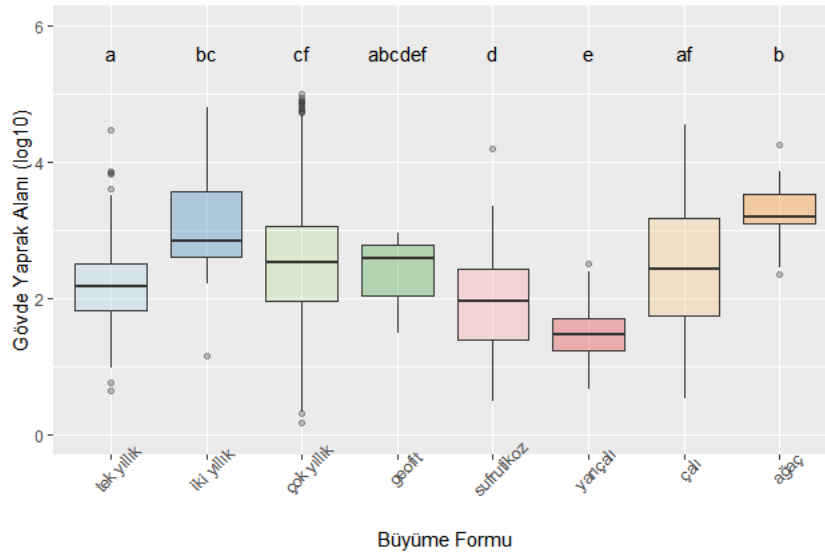
Şekil 3.5. Çiçek renkleri ile dikenlilik ilişkisi.

Bitki boyları büyüme formlarına göre farklılık göstermekte olduğu tespit edilmiştir ($F = 83,0$; $p < 0,05$). Tek ve iki yıllık otsular, sufrutikoz türler ile ağaçların boy uzunlukları birbirleri ve diğer büyüme formlarından istatistiksel olarak farklı iken (Tukey HS D test, $p < 0,05$), çok yıllık otsu, geofit, yarıçalı ve çalı formlarında ise boy uzunlukları birbirleri ile benzerlik göstermektedir ($p > 0,05$; **Şekil 3.6**).



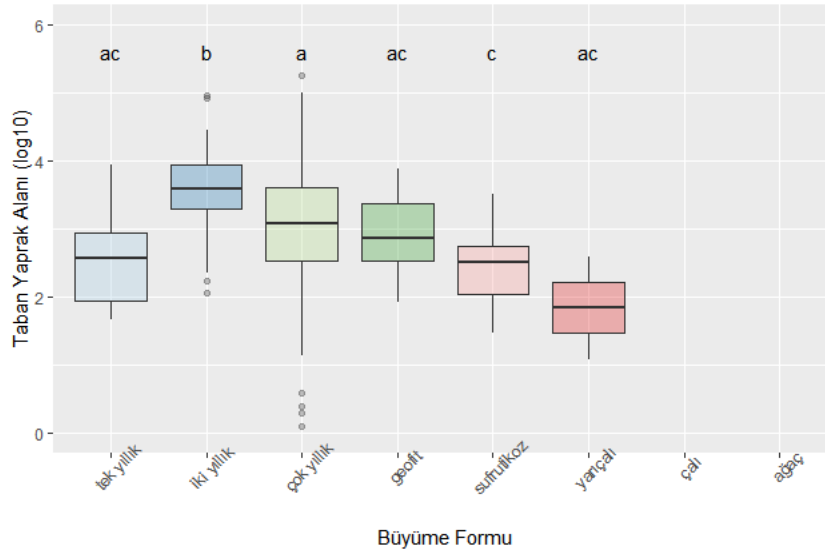
Şekil 3.6. Farklı büyüme formlarının maksimum bitki boyu (\log_{10} cm). Şekilde yer alan aynı harfler, bir büyüme formunun boyunun diğerinden farklı olmadığını göstermektedir (Tukey HSD test, $p < 0,05$).

Gövde yaprak alanlarının büyüme formlarına göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ($F = 25,0$; $p < 0,05$). Geofit formunun gövde yaprak alanı diğer büyüme formlarının gövde yaprak alanları ile ilişkilidir. Tek yıllık otsu ve çalıların yaprak alanları birbirleri ile ilişkilidir. İki yıllık otsular ile çok yıllık otsuların ve ağaçların yaprak alanları benzer iken çok yıllık otsu ve ağaç yaprak alanları arasında farklılık vardır. Çok yıllık otsular ile çalı formlarının yaprak alanları birbiri ile benzerdir. Yaprak alanı birbirlerinden ve diğer büyüme formlarından farklı olan büyüme formların sufrutikoz ve yarıçalıdır. (Şekil 3.7)



Şekil 3.7 Farklı büyüme formlarının gövde yaprak alanı ($\log_{10} \text{ mm}^2$). Şekilde yer alan aynı harfler, bir büyüme formunun gövde yaprak alanının diğerinden farklı olmadığını göstermektedir (Tukey HSD test, $p < 0,05$).

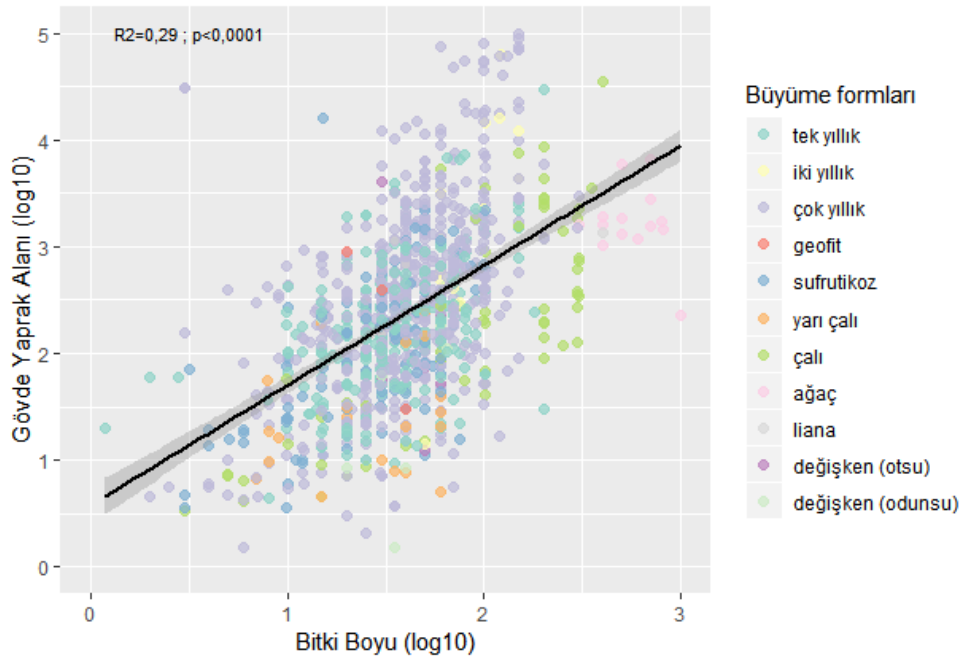
Taban yaprak alanlarının büyüme formlarına göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ($F = 14,3$; $p < 0,05$). Çalı ve ağaçların taban yaprak verisi bulunmadığı görülmüştür. Tek yıllık otsu, geofit ve yarıçalı formlarının yaprak alanları birbirlerine benzerdir. Bu formlar çok yıllık otsu ve sufrutikozlar ile taban yaprak alanları açısından benzer iken, çok yıllık otsu ve sufrutikoz formlarının yaprak alanları arasında farklılık bulunmuştur (Şekil 3.8).



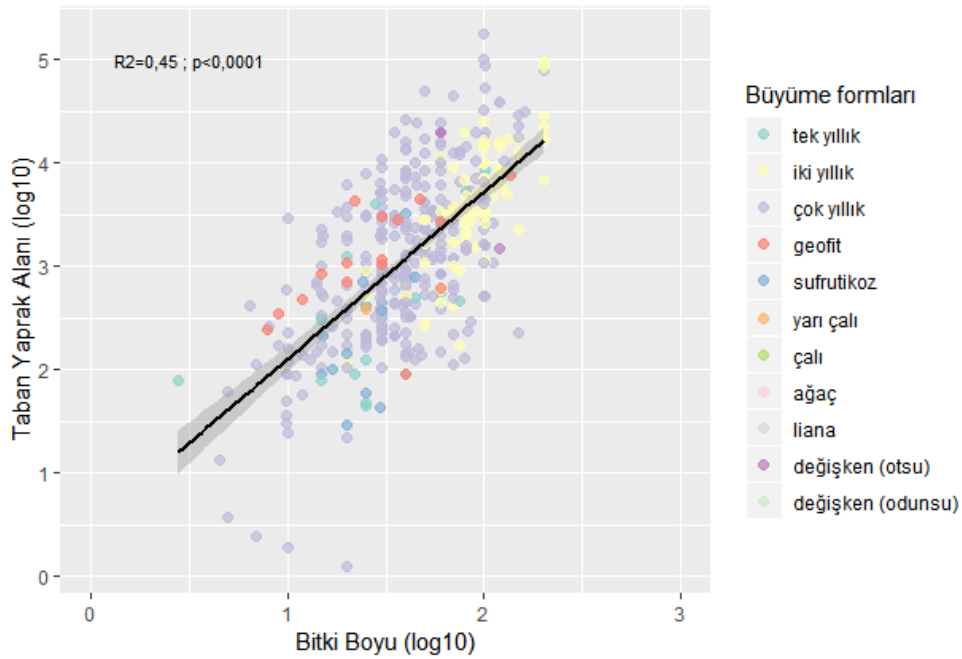
Şekil 3.8 Farklı büyüme formlarının taban yaprak alanı ($\log_{10} \text{ mm}^2$). Şekilde yer alan aynı harfler, bir büyüme formunun taban yaprak alanının diğerinden farklı olmadığını göstermektedir (Tukey HSD test, $p < 0,05$).

Gövde ve taban yaprak alanlarının bitkinin boyu ile doğru orantılı olarak arttığı görülmüştür (sırasıyla, $r^2 = 0,29$, $p < 0,0001$, **Şekil 3.9** ve $r^2 = 0,45$ $p < 0,0001$, **Şekil 3.10**). Yaprak alanlarının bitki boyları ile ilişkisi her bir büyüme formu için ayrı ayrı incelendiğinde, tek, iki ve çok yıllık otsular, sufrutikoz ve çalı formlarında gövde yaprak alanının bitki boyu ile önemli derecede pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, geofit, yarı çalı ve ağaç formlarının gövde yaprak alanları ile boyları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (**Çizelge 3.9**).

Taban yaprak alanı bulunan tüm büyüme formlarında (tek, iki ve çok yıllık otsular, geofit, sufrutikoz) yaprak alanı ve bitki boyu arasında bir pozitif doğrusal ilişki bulunmuştur (**Çizelge 3.9**).



Şekil 3.9 Bitki boyu (log cm) ile gövde yaprak alanı (log mm²) arasındaki ilişki. Her bir nokta bir türü ifade etmektedir. Veritabanında sadece her iki değişken için verisi bulunan türler grafiklenmiştir (n = 1088). Doğrusal çizgi yapılan doğrusal regresyon analizinin sonuç çizgisi, civarındaki gölgeli alan ise regresyon modelinin %95 güven aralığını ifade etmektedir. Grafikte, her bir yaşam formuna ait türler farklı renkteki noktalar halinde gösterilmiştir.



Şekil 3.10 Bitki boyu (log cm) ile taban yaprak alanı (log mm²) arasındaki ilişki (n = 442). Ayrıntılar için bkz. Şekil 3.9.

Çizelge 3.9. Farklı büyüme formuna sahip taksonlarda, bitki boyu ile gövde/tabak yaprak alanı arasındaki ilişkinin doğrusal regresyon modeli sonuçları. n , takson sayısı, a ve b regresyon katsayıları, R^2 açıklayıcılık katsayısıdır. İstatistiksel olarak anlamlı olan p değerleri ($p < 0,05$) koyu olarak verilmiştir.

Bitki Boyu ve Gövde Yaprak Alanı					
Büyüme Formu	n	a	b	R²	p
tek yıllık	270	0.88	0.89	0.20	<0,0001
iki yıllık	18	2.82	-2.05	0.50	0,0004
çok yıllık	567	1.38	0.31	0.27	<0,0001
geofit	2	-4.73	9.25	0.72	0,240
sufrutikoz	107	1.1	0.46	0.33	<0,0001
yarı çalı	20	0.31	1.01	-0.02	0,430
çalı	61	1.36	-0.29	0.61	<0,0001
ağaç	21	0.52	1.79	0.03	0,220
tüm büyüme formları	1088	1.12	0.59	0.29	<0,0001

Bitki Boyu ve Taban Yaprak Alanı					
Büyüme Formu	n	a	b	R²	p
tek yıllık	15	1.13	0.90	0.27	0,022
iki yıllık	95	2.16	-0.62	0.61	<0,0001
çok yıllık	293	1.64	0.48	0.38	<0,0001
geofit	15	0.87	1.79	0.25	0,029
sufrutikoz	15	1.92	-0.35	0.31	0,014
tüm büyüme formları	442	1.62	0.48	0.45	<0,0001

4. TARTIŞMA

Anadolu'nun bitki örtüsünün önemli bir kısmını oluşturan bozkırlar sahip oldukları tür çeşitliliği ve yüksek endemizm oranları nedeniyle ekolojik bir öneme sahiptir (Adıgüzel ve Vural, 2006; Şekercioğlu ve ark., 2011; Pils, 2013). Literatürde Anadolu bozkır vejetasyonunun genel yapısına dair birçok betimleme olmasına rağmen (Zohary, 1973; Adıgüzel ve Vural, 2006; Kürschner ve Parolly 2012), bu ekosistem tipinin fonksiyonel karakter yaklaşımı ile yapılmış bir değerlendirmesi mevcut değildir. Fonksiyonel karakter yaklaşımı bitki vejetasyonlarının yapılarının ortaya konması, diğer biyotik ve abiyotik faktörler ile ilişkilerinin anlaşılabilmesi ve gerçekleşen küresel değişimler karşısında vejetasyonların verebileceği olası cevapların tahmin edilmesi gibi amaçlarla yapılan çalışmalarda dünyada yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Kattge ve ark., 2011). Bu yaklaşımın taksonomik yaklaşıma kıyasla ekolojik araştırmalarda daha çok esneklik sağladığı ve yapılan tahminlerin doğruluk oranının gerçeğe daha yakın sonuçlar verdiği belirtilmiştir (Adler ve ark., 2013). Bu tez çalışması sırasında elde edilen veriler, Anadolu bozkır vejetasyonunun fonksiyonel karakterler bakımından tanımlanması konusunda literatürde var olan açığı gidermek için önemli bir adım atılmasını sağlamıştır. Bu çalışma ile oluşturulmuş olan veri tabanı, gelecekte bozkır ile ilgili yapılabilecek ekolojik araştırmalara kaynak olabilmesi açısından da önem arz etmektedir.

Oluşturulan veri tabanına göre, Anadolu bozkırlarında yayılış gösteren türlerin, çoğunluğu çok yıllık otsu bitkilerden olmak üzere, tek ve iki yıllıklar ile geofit gibi otsu formlar ile çalı ve sufrutikoz gibi odunsu büyüme formlarının da olduğu; ortalama azami boy uzunluğu yaklaşık 59 cm olan kısa boylu bitkilerin yetiştiği bir vejetasyon olarak tanımlanabilir. Anadolu bozkırlarının vejetasyon yapısı diğer ılıman çayırlarda olduğu gibi iklime bağlıdır. Örneğin, yağış miktarının az olduğu kurak habitatlarda bitki boyları fazla uzun olamamaktadır. Örneğin, Kuzey Amerika'nın preyri adı verilerin çayırlıklarında yıllık yağış miktarı 800 mm olan alanlarda uzun boylu, yıllık yağış miktarı 350 mm olan alanlarda ise kısa boylu bitkiler yetişmektedir. Afrika savanlarının tropikal ormanlara yakın, yıllık ortalama yağış miktarı 600 ila 1000 mm arasında değişen nemli bölgelerde yetişen bitkiler daha uzun boyluyken, daha kurak

bir iklime sahip, yağış miktarı 200 ila 600 mm arasında değişen bölgelerde yetişenler kısa boyludurlar (Allaby, 2006).

Ilıman çayırarda, ağaç katının tüm vejetasyonun yüzde 10'unundan daha fazla olmadığı ve bu ağaçların en çok 5 m boyunda olabileceği belirtilmiştir (Dixon, 2014). Veri tabanındaki verilere göre Anadolu bozkır bitki türlerinin %0,9'u ağaçlardan oluşmaktadır. Anadolu bozkırlarının "ağaçlı bozkır" olarak adlandırılan kısımlarında yayılış gösteren bu türler arasında en uzun boylu olanı *Quercus robur* L.'dur. Bu tür aynı zamanda bozkır alanlarda hakim olan kurak koşullara karşı oldukça dayanıklı bir ağaç türüdür (Bredenkamp ve ark., 2009). Yapılan gözlemler, İç Anadolu bozkırında otsu vejetasyonun ortalama azami boyunun 51 cm civarında olduğunu göstermiştir (Ambarlı ve Bilgin, 2014). Bu bulguyu destekler nitelikte, bu tez çalışmasında elde edilen veritabanında yer alan ve bozkır habitatında baskın olan çok yıllık otsu türlerin ortalama azami boy uzunluğu ise 50,5 cm olarak bulunmuştur. Veritabanında yer alan ağaçlar dahil tüm türlerin dahil edilmesi ile bu değer yaklaşık 59 cm'e kadar çıktığı tespit edilmiştir.

Anadolu bozkırlarında görülen ve vejetasyon yapısı üzerinde etkileri olduğu bilinen en büyük müdahale rejimlerinden biri otlatmadır (Fırıncioğlu ve ark., 2007; Tavşanoğlu, 2017). Otlatma baskısının yüksek olduğu vejetasyonlarda daha kısa boylu, dik ve yüksek yapılı büyüme formlarındansa yastık ve rozet formunda yetişen, klon oluşturabilme yeteneğine sahip bitkiler yaygındır (Takatsuki ve ark., 2018). Klonlanma ile oluşmuş yeni bitkiler, ana bitki ile aynı genetik özelliklere sahiptirler. Bunların dispersal yetenekleri oldukça sınırlı olduğu için ana bitkinin maruz kaldığı patojenlerden uzaklaşamazlar. Buna karşın klonlanarak üreme ile yetişen fidelerin hayatta kalma oranları yüksektir (Klimes ve ark., 1997). Ana bitki topraktaki besin kaynaklarını her bir yavru organı (ramet) arasında eşit paylaştığı için klonal organı olmayan diğer türlere göre daha başarılıdır (Dikson ve ark., 2014). Klon oluşturabilme yeteneği özellikle toprak azot oranı düşük olan ya da kurak habitatlarda sık görülen bir karakterdir (Klimes ve ark., 1997). Dikson ve ark. (2014) topraktaki besin maddelerinin artışının tür çeşitliliği üzerinde, habitatta klonal organa sahip türlerin olup olmamasına göre etkisini araştırmışlardır. Sonuç olarak besin

artışının uzun boylu ve klonal organlara sahip türlerin varlığında tür çeşitliliğini azalttığına ulaşımlardır.

Bitkiler, rizom gibi yer altında bulunan gövde yapıları ile toprak üstü yapılar ölse bile toprak altında dormant halde uygun çevresel koşulların oluşmasını beklerler. Klon oluşturabilme yeteneği özellikle çok yıllık otsu bitkilerde gözlemlenir. (Kirilyuk ve ark., 2012) Döllenme, tohum ve fide gelişimi gibi eşeyli üremeye dair süreçleri olumsuz etkileyen çevresel faktörlerin olduğu ekosistemlerde klon oluşturabilme yeteneğinin oranının arttığı belirtilmiştir (Zhang ve ark., 2018). Yangın, otlama gibi ılıman çayır ekosistemlerinde yaygın görülen müdahaleler sonrasında bitkiler klonal organlar sayesinde müdahaleden sonra hızla kendilerini yenileyebilir (Kürschner ve Parolly, 2012). Veri tabanından elde edilen sonuçlara göre en fazla çok yıllık otsu ve geofit büyüme formlarında klonal organ yapılarının bulunmaktadır. En sık rastlanılan klonal organ yapıları ise rizom, soğan ve sert soğandır.

Dikenler otlama baskısının yüksek olduğu habitatlarda bitkilerin dokularını herbivorlardan korunması sağlayan bir karakterdir (Hanley ve ark., 2006). Diken şekline dönüşmüş yaprakların ise buna ek olarak birçok ekosistemde kuraklığa karşı uyumsal bir karakter olduğu da bilinmektedir (Tavşanoğlu ve Gürkan, 2004). Veri tabanına göre, Anadolu bozkırında yayılış gösteren bitkilerde dikenlilik en sık olarak yaprak ve çiçeklerde görülmektedir. Otsu bitkilerde çoğunlukla çiçek ve yapraklar dikenli iken, odunsu bitkilerde dikenlilik en çok gövde ve yapraklarda görülmektedir. Ronel ve Lev-Yadun (2012) İsrail florasında dağılım gösteren Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere farklı fitocoğrafi bölgeye ait dikenli türlerle yaptıkları çalışmada da Anadolu bozkır bitkilerindeki dikenlilik durumuna benzer bir örüntü bulmuşlardır. Reprodüktif dokuların korunması genetik aktarımın devam edebilmesi için önemlidir. Tek yıllık otsular yaşamları boyunca bir kez tohum üretme şansına sahipken, çok yıllıklar birden fazla defa tohum üretebilirler. Bu açıdan çok yıllık otsular üzerindeki seçim baskısı tek yıllıklara kıyasla daha az olabilir. Odunsu türler daha uzun süre genlerini aktarabilme şansına sahip oldukları için, özellikle yüksek yapılı olanlarda reprodüktif yapıları korumak otsu türlere kıyasla fazla önemli olmayabilir. Bunun yerine gövde ve dalların korunması bitkinin kalıcılığı açısından daha önemli olabilir.

Rosaceae familyasının üyelerinde olduğu gibi etli meyvelere sahip odunsu taksonların tohum dispersali çoğunlukla hayvanlar aracılığıyla olduğundan reproduktif dokularda dikenlilik görülmeyebilmektedir (Bagella ve ark., 2019). Veri tabanında Rosaceae familyasından etli meyve yapısına sahip 18 ağaç formu kaydı bulunmaktadır. Bunlardan 10'nun dikenli olmadığı özellikle belirtilmiş, 7'sinin ise yalnızca gövde ve/veya dallarında diken olduğu kaydedilmiştir.

Tozlaştırıcı türlerin ilgisini çekmek için çiçekler şekil ve renk gibi morfolojik farklılıklar göstermektedir (Binkenstein ve Schaefer, 2015). Çiçek renklerinin seçiliminde tozlaştırıcı türlerin etkisi olduğu kadar biyotik ve abiyotik stres kaynaklarının da etkisi olduğu düşünülmektedir (Ojeda ve ark., 2019). Çiçeklere renklerini veren flavonoid adlı pigmentler aynı zamanda antioksidan özelliktedirler. Flavonoidler doku ve hücrelerin UV ışınları nedeniyle zarar görmesini engellemek, bitkiyi omurgasız herbivorlar, mantar ve diğer mikroorganizmalardan korumak gibi görevlere de sahiptir (Ojeda ve ark., 2019). Veri tabanı yalnızca çiçek renklerinin çeşitliliğine dair bilgi verebilmektedir. Buna göre genellikle sarı ve beyaz çiçeklerin hakim olduğu bozkır bitkilerinin çiçek renklerinin seçiliminde hangi faktörlerin etken olduğunun araştırılması gereklidir.

Çiçek renklerinin dikenli bitkiler için herbivorlara karşı bir uyarı olabileceği varsayımından yola çıkarak Lev-Yadun ve ark. (2017) İsrail'de yayılış gösteren Astereaceae familyasına ait türler ile bir çalışma yapmış, dikenlilik karakterinin belirli çiçek renklerine sahip bitkilerde gözlemlendiği sonucuna varmışlardır. Buna göre pembe, mavi ve mor renkli çiçeklere sahip türlerde, sarı ve beyaz renkli çiçeklere sahip olanlara kıyasla daha sık dikenliliğe rastlanmıştır. Anadolu bozkır bitkilerinin çiçek renkleri ve dikenlilik karakterleri arasında benzer bir ilişki olup olmadığı veri tabanından elde edilen veriler ile analiz edildiğinde, dikenlilik sırasıyla en çok sarı, pembe, beyaz ve mor renkli çiçeklere sahip taksonlarda görülmüştür. Bunlar aynı zamanda veri tabanında en çok kaydı bulunan çiçek renkleridir ve örneklem sayıları birbirlerinden farklıdır. Bu durumun yanlı bir sonuç ortaya koyabileceği düşünülerek her bir çiçek rengi için dikenli olduğu belirtilen taksonların yüzdelik dilimleri hesaplanmıştır, dikenlilik en çok pembe (%24,2), mor (%11,1), beyaz (%10,3) ve

sarı (%9,4) renkli çiçeklerde ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre Anadolu Bozkır bitkilerinin çiçek renkleri ile dikenli olmaları arasında bir örüntü olduğu söylenebilmektedir.

Meyve tohumu çevresel koşullardan koruyan ve tohum dispersalinden sorumlu olan bir yapıdır. Disperse olmak bitkinin tohum çimlenmesi ve yeni gelişen fidelerinin ana bitkiden uzaklaşarak rekabet ve kendi kendine döllenme gibi yaşamsal hikayesini olumsuz etkileyecek olaylardan kaçınmasını sağlar (Lorts ve ark., 2008). Etili meyve yapısına sahip olan türler genellikle bir hayvanın meyveyi yemesi ve geriye kalan tohumun sindirim sisteminden uzaklaşması ile, kuru meyveler ise rüzgar ya da hayvanların üzerine tutunarak disperse olur (Ramos ve ark., 2006). Bakla gibi bazı kuru meyvelerin açılmasıyla birlikte tohumların etrafa saçılması da bir başka dispersal yöntemidir ve balistik dispersal olarak adlandırılır (Narbona ve ark., 2005). Veri tabanına göre Anadolu bozkır bitkilerinin büyük bir çoğunluğu aken, kapsül, bakla, folikül gibi kuru meyve yapılarına sahiptir. Bu bilgiden yola çıkarak Anadolu bozkır bitkilerinin baskın tohum dispersal mekanizmasının endozoochory olmadığı, ancak diğer olası dispersal mekanizmalarının (epizoochory, myrmechory vb.) daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

Veri tabanından elde edilen verilere göre 42'si Orabanchaceae familyasına ait olmak üzere 67 türün tam veya yarı parazit bitki olduğu belirlenmiştir. Yapılan güncel çalışmalara göre Türkiye'de yayılış gösterdiği bilinen Orabanchaceae familyasına ait toplam tür sayısı 88'dir (Zare, 2012). Buna göre Orabanchaceae familyasına ait parazit bitkilerin %47,7'si bozkırlarda yayılış göstermektedir. Orabanchaceae familyasına ait türlerin büyük ölçüde Anadolu bozkırlarında yayılış göstermelerinin sebebi genellikle bol güneşli kurak ve yarı kurak habitatları tercih etmelerinden kaynaklanabilir. Bu tercihte rol oynayan etmen konak bitkinin iletim demetlerinden besin maddelerinin alınması için terleme basıncının kullanılmasıdır. Orabanchaceae'ye ait türler sürekli olarak gözeneklerini açık tutarlar. Bunun sonucunda konak bitkiden parazit bitkiye doğru terleme basıncı ile besin ve su iletimi gerçekleşir. Bu nedenle parazit bitkiler açık, kurak ve güneşli habitatları tercih ederler (Zare, 2012).

Yaprak şekli, parçalılığı ve boyutu sıcaklık ve nem miktarı ile ilişkilidir. Sıcak, kuru ve yüksek derecede ışığa maruz kalan habitatlarda yapraklar daha küçük ve kalın yapıdadır. Yine yaprak parçalılığının termoregülasyon ile ilişkisi bilinmektedir. Loblu ya da parçalı yapraklar, aynı boyutlara sahip lobsuz ya da basit yapraklara göre ısı iletiminde daha etkinlerdir (Nicotra ve ark., 2011).

Veri tabanının elde edilen sonuçlara göre hem gövde hem de taban yaprakların büyük bir bölümünün geniş ve basit yapraklara sahip oldukları bulunmuştur. Geniş yapraklı çimen benzerleri hariç çok yıllık taksonların daha fazla temsil edilmesi bu durumu ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte geniş yapraklar eliptik (*elliptic*), dairesel (*orbicular*) gibi şekillerde olabileceği gibi mızraksı (*lanceolate*), lirat (*lyrate*) gibi daha ince formulu şekillerde de olabilir. Ancak veri tabanının yapısını basitleştirebilmek için bütün bu şekillerin hepsi geniş olarak kabul edilmiştir. Benzer şekilde basit yaprakların loblu ya da dilimli olup olmadığı da belirtilmemiştir.

Gövde yaprakları için ortalama yaprak alanı 19,3 cm², ortalama taban yaprak alanı büyüklüğü ise 54,9 cm² olarak hesaplanmıştır. Yaprak alanı hesaplanırken laminanın gerçek şekli dikkate alınmamış, düzgün geometrik bir şekle sahipmiş gibi hesaplama yapılmıştır. Bileşik yaprakların alanlarının hesaplanmasında yaprakçıkların sayısı verildiği dahilinde yaprakçığın en, boy ve yaprakçık sayısı çarpılarak bir alan verisi elde edilmiştir. Yaprakçık sayısı belirtilmeyen ancak tüm kabataslak en ve boy verisi olan bileşik yapraklı taksonlar için bu veri kullanılmıştır. Bununla birlikte yaşam hikayeleri de yaprak büyüklükleri üzerinde etkili olabilir. Örneğin iki yıllık bitkiler yaşamlarının ilk yılında vejetatif büyümeye ağırlık vererek ikinci yılda gerçekleşen generatif organların gelişimi ve üreme faaliyetleri için kaynak oluştururlar (Gross, 1981). Tüm bu faktörler göz önüne alındığında yaprak alanına dair elde edilen veriler gerçekte olduğundan daha fazla olarak değerlendirilmiştir.

Özet olarak, veri tabanından elde edilen bilgiler doğrultusunda Anadolu Bozkırlarının genellikle çok yıllık otsu türlerin baskın olduğu, kısa boylu bitkiler ile

karakterize olan bir vejetasyon olduğu söylenebilir. Ilıman ayır biyomunun bir parçası olan bu vejetasyon üzerinde var olan onbinlerce yıllık doğal otlama, binlerce yıllık evcil otlatma baskısı nedeniyle, burada bulunan çok sayıda bitki türünün önemli doku ve organlarda diken yapıları görülmektedir. Buna ek olarak, Anadolu bozkırlarında yetişen birçok taksonun ekolojik müdahalelerden ve iklimsel olarak uygun olmayan dönemlerden sonra yenilenebilmek için klon oluşturabilme yeteneğine sahip olduğu görülmüştür. Klon oluşturabilme yeteneği, ayrıca, bu vejetasyonda yer alan bitkilerin tohumla üremek için elverişli olmayan koşullarda kendi popülasyonlarını sürdürülebilmeleri için de olanak sağlamaktadır.

Veri tabanından elde edilen veriler Anadolu bozkır bitkilerinin fonksiyonel karakter yapısının bir dereceye kadar ortaya konmasını sağlamıştır. Bu tez çalışması kapsamında P.H. Davis'in Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası kitabına (Davis, 1965-1985) dayanarak hazırlanmıŐ olan veri tabanı, literatürde var olan taksonomik ve ekolojik çalıŐmaların da dahil edilmesiyle geniŐletilme potansiyeline sahiptir. Bunun yanı sıra ekolojik çalışmalar için anlamlı olan özgül yaprak alanı, kuru yaprak içeriği, tohum büyüklüğü, kök uzunluğu gibi karakterlerin ve mevcut verilerin ise standart bir Şekilde ayrıntılı ölçümleri yapılarak veri tabanına eklenmelidir. Anadolu Bozkırları ile ilgili yapılacak çalışmalara kaynaklık etmesi amaçlanan bu veri tabanının geliştirilmesi ulaŐılacak sonuçların doğru ve çok yönlü bir Şekilde değerlendirilmesini sağlayacaktır. Ayrıca, gelecekte veri tabanının yakın ülke coğrafyalarındaki bilim insanlarının iş birliği ile İnan-Turan fitocoğrafi bölgesi için kapsayıcı bir bitki karakter veri tabanı oluşturulması yönünde geliştirilmesi de mümkün olabilecektir.

5. KAYNAKLAR

- Adler, B.P., Fajardo, A., Kleinhesselink, A.R., Kraft, N.J.B. Trait-based tests of coexistence mechanisms, *Ecology Letters*, 16: 1294–1306, **2013**.
- Akman, Y., *Biyocoğrafya*, Palme Yayıncılık, Ankara, **1993**.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., Vural, M., İç Anadolu Step Vegetasyonu, *Palme Yayıncılık*, Ankara, **2014**.
- Allaby, M., *Biomes of the World: Grasslands*, Chelsea House Publishing, New York, **2006**.
- Ambarlı, D., *Anadolu bozkırları. Kebikeç* 43: 199-210, **2017**.
- Ambarlı, D., Bilgin, C. C., Effects of landscape, land use and vegetation on bird community composition and diversity in Inner Anatolian steppes. *Agriculture, ecosystems & environment*, 182, 37-46, **2014**.
- Ambarlı, D., Zeydanlı, U. S., Balkız, Ö., Aslan, S., Karaçetin, E., Sözen, M., Ilgaz, Ç., Gürsoy Ergen, A., Lise, Y., Demirbaş Çağlayan, S., Welch, H. J., Welch, G., Turak, A.S., Bilgin, C.C., Özkil, A., Vural, M., An overview of biodiversity and conservation status of steppes of the Anatolian Biogeographical Region. *Biodiversity and Conservation*, 25 (12), 2491-2519, **2016**.
- Bagella, S., Filigheddu, R., Benesperi, R., Giordani, P., Minuto, L., Viciani, D., Caria, M. C., Pisanu, S., Casazza, G., Thorn, spine and prickle patterns in the Italian flora, *Plant Biosystems- An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 153:1, 118-133, **2019**.
- Bakis, Y., Babac, M. T., Uslu, E., Updates and improvements of Turkish Plants Data Service (TÜBİVES), In *Health Informatics and Bioinformatics (HIBIT)*, 6th International Symposium on 136-140, IEEE, **2011**.
- Baytop, A., *Türkiye’de Botanik Tarihi Araştırmaları*, TÜBİTAK Yayınları/Akademik Dizi 3, Ankara, **2004**.
- Beck, C. B., *Bitki Yapısı ve Gelişimine Giriş Yirmi Birinci Yüzyılın Bitki Anatomisi*, (Çev: Demiray, H.), Nobel Yayıncılık, **2010**.
- Benot, M.L., Bittebiere, A.K., Ernoult, A., Clement, B., Mony, C., Fine-scale spatial patterns in grassland communities depend on species clonal dispersal ability and interactions with neighbours, *Journal of Ecology*, 101, 626–636, **2013**.
- Binkenstein, J., Schaefer, H.M., Flower colours in temperate forest and grassland habitats: a comparative study, *Arthropod-Plant Interactions*, 9:289–299, **2015**.
- Bonser, S.P., Geber, M.A., Growth form evolution and shifting habitat specialization in annual plants, *Journal of Evolutionary Biology*, 18, 4,1009-1018, **2005**.
- Boyle, B., Hopkins, N., Lu, Z., Garay, J.A.R., Mozzherin, D., Rees, T., Matasci, N., Narro, M.L., Piel, W.H., Mckay, S.J., Lowry, S., Freeland, C., Peet, R.K., Enquist, B.J., The taxonomic name resolution service: an online tool for automated standardization of plant names, *BMC Bioinformatics* 14:16, **2013**.

- Bredenkamp, G.J., Spada, F., Kazmierczak, E., On the origin of northern and southern hemisphere grasslands, *Plant Ecology*, 163: 209–229, **2002**.
- Chen, Y., Han, W., Tang, L., Tang, Z., Fang, J., Leaf nitrogen and phosphorus concentrations of woody plants differ in responses to climate, soil and plant growth form, *Ecography* 36: 178–184, **2013**.
- Cornelissen, J.H.C., Lavorel, S., Garnier, E., Díaz, S., Buchmann, N., Gurvich, D.E., Reich, P.B., ter Steege, E.H., Morgan, H.D., van der Heijden, M.G.A., Pausas, J.G., Poorter, H., Handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide, *Australian Journal of Botany*, 51, 335–380, **2003**.
- Davis, P. H. (eds), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 1-9, University Press, Edinburgh, **1965-1985**.
- Davis, P. H., Mill, R.R., Tan, K. (eds), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 10, University Press, Edinburgh, **1988**.
- Davis, P.H. Hedge, I.C., *Flora of Turkey: Past, Present and Future*, *Candollea* 30: 331-351, **1975**.
- de Camargo, M.G.G., Lunau, K., Batalha, M.A.P.L., Brings, S., de Brito, V.L.G., Morellato, L.P.C., How flower colour signals allure bees and hummingbirds: a community-level test of the bee avoidance hypothesis, *New Phytologist*, 222, 2, 1112-1122, **2019**.
- Dengler, J., Janišová, M., Török, P., Wellstein, C., Biodiversity of Palaearctic grasslands: a synthesis, *Agriculture, Ecosystems and Environment* 182, 1–14, **2014**.
- Diaz, S., Cabido, M., Casanoves, F., Plant functional traits and environmental filters at a regional scale, *Journal of Vegetation Science*, 9: 113-122, **1998**.
- Diaz, S., Cabido, M., Vive la différence: plant functional diversity matters to ecosystem processes, *Trends in Ecology & Evolution*, Vol.16 No.11, **2001**.
- Diaz, S., Cabido, M., Zak, M., Martínez Carretero, E., Aranibar, J., Plant functional traits, ecosystem structure and land-use history along a climatic gradient in central-western Argentina, *Journal of Vegetation Science* 10: 651-660, **1999**.
- Diaz, S., Lavorel, S., Chapin III, F.S., Tecco, P.A., Gurvich, D.E., Grigulis, K., Functional Diversity – at the Crossroads between Ecosystem Functioning and Environmental Filters, Canadell, J.G., Pataki, D.E., Pitelka, L.F. (eds.), *Terrestrial World in a Changing Ecosystems*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, bölüm 13, 81-91, **2007a**.
- Diaz, S., Lavorel, S., De Bello, F., Quetier, F., Grigulis, K., Robson, T.M., Incorporating plant functional diversity effects in ecosystem service assessments, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104(52):20684-9, **2007b**.
- Dickson, T.L., Mittelbach, G.G., Reynolds, H.L., Gross, K.L., Height and clonality traits determine plant community responses to fertilization, *Ecology*, 95:9, 2443–2452, **2014**.

- Dixon, A.P., Faber-Langendoen, D., Josse, C., Morrison, J., Loucks, C.J., Distribution mapping of world grassland types, *Journal of Biogeography*, 41, 2003–2019, **2014**.
- Eken, G., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y., Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara, **2006**.
- Faber-Langendoen, D., C. Josse., World Grasslands and Biodiversity Patterns, NatureServe, Arlington, VA. + Appendices, **2010**.
- Falster, D.S, Westoby, M., Alternative height strategies among 45 dicot rain forest species from tropical Queensland, Australia, *Journal of Ecology*, 93, 521– 535, **2005**.
- Fenster, C.B, Armbruster, W.S., Wilson,P., Dudash,M.R., Thomson, J.D., Pollination Syndromes and Floral Specialization, *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 35:375–403, **2004**.
- Fırıncioğlu, h.k., Seefeldt, s.s., şahin, b., The Effects of Long-Term Grazing Exclosures on Range Plants in the Central Anatolian Region of Turkey, *Environmental Management*, 39:326-337, **2007**.
- Fornoff, F., Klein, A.M., Hartig, F., Benadi, G., Venjakob, C., Schaefer, H.M., Ebeling, A., Functional flower traits and their diversity drive pollinator visitation, *Oikos* 126: 1020–1030, **2017**.
- Gibson, D.J., Grasses and Grassland Ecology, Oxford University Press, **2009**.
- Gross, K.L., Predictions of Fate from Rosette Size in Four "Biennial" Plant Species: *Verbascum thapsus*, *Oenothera biennis*, *Daucus carota*, and *Tragopogon dubius*. *Oecologia*, 48:209-213, **1981**.
- Güner, A., Karabacak, E., Çingay, B., Eker, İ., Güneş, F., Keskin, M., Körüklü,T., Öztekin, M., Bitki Terimleri., Güner, A. ve Ekim, T. (eds.). Resimli Türkiye Florası, cilt 1., Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları yayını, İstanbul, **2014**.
- Güngör, A., Doğan, G., Kıran, Y., Evren, H., Crucifer'den endemik bir tür olan *Hesperis İsatidea* (Boiss.) D.A. German & Alshehbaz üzerine taksonomik notlar. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 11:1, Erzincan, **2018**.
- Hanley, M.E., Lamont, B.B., Fairbanks, M.M., Rafferty, C.M., Plant structural traits and their role in anti-herbivore defence, *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 8:157–178, **2007**.
- Hendwood, W., Toward a Strategy for the Conservation and Protection of the World's Temperate Grasslands, *Great Plains Research*, 20, 1:121-134, Springer, **2010**.
- Hodgson, J. G., Wilson, P. J., Hunt, R., Grime, J. P. and Thompson, K., Allocating C-S-R plant functional types: a soft approach to a hard problem, *Oikos* 85: 282-294, **1999**.
- Hoekstra, J.M., Boucher, T.M., Ricketts, T.H., Roberts, C., Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection, *Ecology Letters*, 8: 23–29, **2005**.

Irving, L.J., Cameron, D.D., You are What You Eat: Interactions Between Root Parasitic Plants and Their Hosts, *Advances in Botanical Research*, 50: 89-136, **2009**.

Irwin, R.E., Strauss, S.Y., Storz, S. Emerson, A., Guibert, G., The role of herbivores in the maintenance of a flower color polymorphism in wild radish the role of herbivores in the maintenance of a flower color polymorphism in wild radish, *Ecology*, 84:7, 1733–1743, **2003**.

Kattge, J., Díaz, S., Lavorel, S., Prentice, I. C., Leadley, P., Bönisch, G., Garnier, E., Westoby, M., Reich, P. B., Wright, I. J., Cornelissen, J. H., Violle, C., Harrison, S. P., van Bodegom, M. P., Reichstein, M., Soudzilovskaia, N. A., Ackerly, D. D., Anand, M., Atkin, O., Bahn, M., Baker, T. R., Baldocchi, D., Bekker, R., Blanco, C., Blonder, B., Bond, W., Bradstock, R., Bunker, D. E., Casanoves, F., Cavender-Bares, J., Chambers, J., Chapin, F. S., Chave, J., Coomes, D., Cornwell, W. K., Craine, J. M., Dobrin, B. H., Durka, W., Elser, J., Enquist, B. J., Esser, G., Estiarte, M., Fagan, W. F., Fang, J., Fernández, F., Fidelis, A., Finegan, B., Flores, O., Ford, H., Frank, D., Freschet, G. T., Fyllas, N. M., Gallagher, R., Green, W., Gutierrez, A. G., Hickler, T., Higgins, S., Hodgson, J. G., Jalili, A., Jansen, S., Kerkhoff, A. J., Kirkup, D., Kitajima, K., Kleyer, M., Klotz, S., Knops, J. M. H., Kramer, K., Kühn, I., Kurokawa, H., Laughlin, D., Lee, T. D., Leishman, M., Lens, F., Lenz, T., Lewis, S. L., Lloyd, J., Llusià, J., Louault, F., Ma, S., Mahecha, M. D., Manning, P., Massad, T., Medlyn, B., Messier, J., Moles, A., Müller, S., Nadrowski, K., Naeem, S., Niinemets, Ü., Nöllert, S., Nüske, A., Ogaya, R., Oleksyn, J., Onipchenko, V. G., Onoda, Y., Ordoñez, J., Overbeck, G., Ozinga, W., Patiño, S., Paula, S., Pausas, J. G., Peñuelas, J., Phillips, O. L., Pillar, V., Poorter, H., Poorter, L., Poschlod, P., Proulx, R., Rammig, A., Reinsch, S., Reu, B., Sack, L., Salgado, B., Sardans, J., Shiodera, S., Shipley, B., Sosinski, E., Soussana, J., Swaine, E., Swenson, N., Thompson, K., Thornton, P., Waldram, M., Weiher, E., White, M., Wright, S. J., Zaehle, S., Zanne, A. E., Wirth, C., TRY - a global database of plant traits, *Global Change Biology*, 17, 2905-2935, **2011**.

Kirilyuk, V.E., Obyazov, V.A., Tkachuk, T.E., Kirilyuk, O.K., Influence of climate change on vegetation and wildlife in the Daurian eco-region, Werger, M.J.A., van Staalduinen, M.A. (eds) *Eurasian Steppes Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World*, 397-424, Springer, Dordrecht, **2012**.

Klimes, L., Klimesova, J., Hendriks, R., van Groenendael, J., clonal plant architecture: a comparative analysis of form and function, the ecology and evolution of clonal plants, 1-29, **1997**.

Kurt, L., Ketenoğlu A.O., Vural, M., Körüklü, T., *Vejetasyon*. Güner, A. ve Ekim, T. (eds.). *Resimli Türkiye Florası*, cilt 1., Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları yayını, İstanbul, **2014**.

Kurt, L., Tuğ, G.N., Ketenoğlu, O., Synoptic View of the Steppe Vegetation of Central Anatolia (Turkey), *Asian Journal of Plant Sciences* 5:4, 733-739, **2006**.

Kürschener, H., Parolly, G., The Central Anatolian Steppe, Werger, M.J.A., van Staalduinen, M.A. (eds) *Eurasian Steppes Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World*, 149-171, Springer, Dordrecht, **2012**.

- Kürschener, H., The subalpine thorn-cushion formations of western South-West Asia: ecology, structure and zonation, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*. 89B, 169-179, **1986**.
- Lavorel, S., Garnier, E., Predicting changes in community composition and ecosystem functioning from plant traits: revisiting the Holy Grail, *Functional Ecology*, 16, 545–556, **2002**.
- Leigh, A., Sevanto, S., Close, J. D., Nicotra, A. B., The influence of leaf size and shape on leaf thermal dynamics: does theory hold up under natural conditions?, *Plant Cell and Environment*, 40:2, 237-248, 2017.
- Leishman, M.R., Wright, I.J., Moles, A.T., Westoby, M., The Evolutionary Ecology of Seed Heteromorphism, Fenner, M. (ed.), *Seeds: The Ecology of Regeneration in Plant Communities*, **2000**.
- Lev-Yadun, S., Ne'eman, G., Keasar, T., Differences in flower colors between spiny and non-spiny Asteraceae species: A possible case of aposematism?, *Flora*, 239, 98–103, **2018**.
- Liira, J., Zobel, K., Mägi, R., Molenberghs, G., Vertical structure of herbaceous canopies: the importance of plant growth-form and species-specific traits, *Plant Ecology* 163: 123–134, **2002**.
- Loidi, J., Plant Eco-Morphological Traits as Adaptations to Environmental Conditions: Some Comparisons Between Different Biomes Across the World, Grellier A., Fujiwara K., Pedrotti F. (eds), *Geographical Changes in Vegetation and Plant Functional Types. Geobotany Studies (Basics, Methods and Case Studies)*. Springer, **2018**.
- Lorts, C.M, Briggeman, T., Sang, T., Evolution of fruit types and seed dispersal: A phylogenetic and ecological snapshot, *Journal of Systematics and Evolution*, 46 (3): 396–404, **2008**.
- McGill, B.J., Enquist, B.J., Weiher, E., Westoby, M., Rebuilding community ecology from functional traits, *Trends in Ecology and Evolution*, 21:4, 178-185, **2006**.
- Mittermeier, R.A., Turner, W.R., Larsen, F.W., Brooks, T.M., Gascon, C., Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots, Zachos FE, Habel JC (eds) *Biodiversity hotspots - distribution and protection of conservation priority areas*, Springer, Berlin, 3–22, **2011**.
- Moles, A.T., Ackerly, D.D., Tweddle, J.C., Dickie, J.B., Smith, R., Leishman, M.R., Mayfield, M.M., Pitman, A., Wood, J.T., Westoby, M., Global patterns in seed size, *Global Ecology and Biogeography*, 16, 109–116, **2007**.
- Moles, A.T., Leishman, M.R., The seedling as part of a plant's life history strategy., Leck, M.A., Parker, V.T., Simpson, R. L. (eds.) *Seedling Ecology and Evolution*, 217-238, Cambridge University Press, Cambridge, **2008**.
- Moles, A.T., Warton, D.I., Warman, L., Swenson, N.G., Laffan, S.W., Zanne, A.E., Pitman, A., Hemmings, F.A., Leishman, M.R., Global patterns in plant height, *Journal of Ecology*, 97, 923–932, **2009**.

- Narbona, E., Arista, M., Ortiz, P.L., Explosive seed dispersal in two perennial Mediterranean Euphorbia species (Euphorbiaceae), *American Journal of Botany* 92(3): 510–516, **2005**.
- Navas, M.L., Ducout, B., Roumet, C., Richarte, J., Garnier, J., Garnier, E., Leaf life span, dynamics and construction cost of species from Mediterranean old-fields differing in successional status, *New Phytologist*, 159:213–228, **2003**.
- Nickrent, D. L., Parasitic Plants of the World, López-Sáez, J. A., Catalán, P., Sáez, L. (eds.), Parasitic Plants of the Iberian Peninsula and Balearic Islands, 2:7-27, **2002**.
- Nicotra, A. B., Leigh, A., Boyce, C. K., Jones, C. S., Niklas, K. J., Royer, D. L., Tsukaya, H., The evolution and functional significance of leaf shape in the angiosperms, *Functional Plant Biology*, 38, 535–552, **2011**.
- Niu, Y., Zhou, Z., Sha, W., Sun, H., Post-floral Erection of Stalks Provides Insight into the Evolution of Fruit Orientation and Its Effects on Seed Dispersal, *Scientific Reports*, 6:1-10, **2016**.
- Ojeda, F., Midgley, J., Pauw, A., Lavola, A., Casimiro-Soriguer, R., Hattas, D., Segarra-Moragues, J. G., Julkunen-Tiitto, R., Flower colour divergence is associated with post-fire regeneration dimorphism in the fynbos heath *Erica coccinea* subsp. *coccinea* (Ericaceae), *Evolutionary Ecology*, 33:3, 345-367, **2019**.
- Öztekin, M., *Thymus* L. Akkemik, Ü. (ed.), Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 500, Ankara, **2018**.
- Pandey, S. K., Singh, H., A Simple, Cost-Effective Method for Leaf Area Estimation, *Journal of Botany*, 2011:1-6, **2011**.
- Partel, M., Bruun, H. H., Sammul, M., Biodiversity in temperate European grasslands: origin and conservation, *Grassland Science in Europe*, 10:1-14, **2015**.
- Peart, B., Compendium of Regional Templates on the Status of Temperate Grasslands Conservation and Protection, **2008**.
- Pennings, S.C., Callaway, R.M., Parasitic plants: parallels and contrasts with herbivores, *Oecologia*, 131:479–489, **2002**.
- Perez-Harguindeguy, N., Diaz, S., Garnier, E., Lavorel, S., Poorter, H., Jaureguiberry, P. Bret-Harte, M. S., Cornwell, W. K., Craine, J. M., Gurrich, D. E., Urcelay, C., Veneklaas, E. J., Reich, P. B., Poorter, L., Wright, I. J., Ray, P., Enrico, L., Pausas, J. G., de Vos, A. C., Buchmann, N., Funes, G., Quétier, F., Hodgson, J. G., Thompson, K., Morgan, H. D., ter Steege, H., van der Heijden, M. G. A., Sack, L., Blonder, B., Poschlod, P., Vaieretti, M. V., Conti, G., Staver, A. C., Aquino, S., Cornelissen, J. H. C., New handbook for standardised measurement of plant functional traits worldwide, *Australian Journal of Botany*, 61: 167-234, **2013**.
- Pils, G., Endemism in mainland regions – case studies: Turkey, Hobohm, C. (ed.), *Endemism in Vascular Plants*, 311–321 Springer, Dordrecht, **2013**.

Press, M.C., Phoenix, G.K., Impacts of parasitic plants on natural communities, *New Phytologist*, 166:737–751, **2005**.

R Core Team, R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, **2018**.

Ramos, M.E., Robles, A.B., Castro, J., Efficiency of endozoochorous seed dispersal in six dry-fruited species (Cistaceae): from seed ingestion to early seedling establishment, *Plant Ecology*, 185:97–106, **2006**.

Ronel, M., Lev-Yadun, S., The spiny, thorny and prickly plants in the flora of Israel, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 168: 344–352, **2012**.

Ryser, P., Urbas, P., Ecological significance of leaf life span among Central European grass species, *Oikos*, 91: 41–50, Copenhagen, **2000**.

Santiago, L. S., Wright, S. J., Leaf functional traits of tropical forest plants in relation to growth form, *Functional Ecology*, 21:19–27, **2007**.

Seymour, GB., Østergaard, L., Chapman, N.H., Knapp, S., Martin, C., Fruit Development and Ripening, *Annual Review of Plant Biology*, 64:219–41, **2013**.

Siefert, A., Violle, C., Chalmandrier, L., Albert, C.H., Taudiere, A., Fajardo, A., Aarssen, L. W., Baraloto, C., Carlucci, M. B., Cianciaruso, M. V., de L. Dantas, V., de Bello, F., Duarte, L. D.S., Fonseca, C. R., Freschet, G. T., Gaucherand, S., Gross, N., Hikosaka, K., Jackson, B., Jung, V., Kamiyama, C., Katabuchi, M., Kembel, S. W., Kichenin, E., Kraft, N. J.B., Lagerström, A., Bagousse-Pinguet, Y. L., Li, Y., Mason, N., Messier, J., Nakashizuka, T., Overton, J. M., Peltzer, D. A., Pérez-Ramos, I. M., Pillar, V. D., Prentice, H.C., Richardson, S., Sasaki, T., Schamp, B. S., Schöb, C., Shipley, B., Sundqvist, M., Sykes, M. T., Vandewalle, M., Wardle, D.A., A global meta-analysis of the relative extent of intraspecific trait variation in plant communities, *Ecology Letters*, 18: 1406–1419, **2015**.

Suzuki JI, Stuefer JF., On the ecological and evolutionary significance of storage in clonal plants. *Plant Species Biology*, 14: 11–17, **1999**.

Şekercioğlu, Ç.H., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Can, Ö.E., Semiz, G., Tavşanoğlu, Ç., Yokeş, M.B., Soyumert, A., İpekdal, K., Sağlam, İ.K., Yücel, M., Dalfes, H.N., Turkey's globally important biodiversity in crisis, *Biological Conservation*, 144, 2752-2769, **2011**.

Takatsuki, S., Sato, M., Morinaga, Y., Effects of grazing on grassland communities of the forest-steppe of northern Mongolia: A comparison of grazed versus ungrazed places, *Grassland Science*, 64:3, 167-174, **2018**.

Takhtajan, A., *Floristic regions of the world*. Berkeley, etc.:(Transl. by TJ Crovello.) Univ. Calif. Press, 581, 1, **1986**.

Tavşanoğlu, Ç., Pausas, J. G., Data Descriptor: A functional trait database for Mediterranean Basin plants, *Scientific Data*, 5:1–18, **2018**.

Tavşanoğlu, Ç., Anadolu bozkır ekosistemleri üzerinde işleyen müdahale rejimleri, *Kebikeç*, 43: 259-288, **2017**.

Tavşanoğlu, Ç., Gürkan, B., Akdeniz havzasında bitkilerin kuraklık ve yangına uyumları, *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 11: 1, 119-132, **2004**.

The Plant List, Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> **2013**.

Thomson, F.J. Moles, A.T., Auld, T. D., Kingsford, R. T., Seed dispersal distance is more strongly correlated with plant height than with seed mass, *Journal of Ecology*, 99:1299–1307, **2011**.

Tsukaya, H., Mechanism of Leaf-Shape Determination, *Annual Review of Plant Biology*, 57:1, 477–496, **2006**.

Turner, R., Roberts, N., Jones, M. D., Climatic pacing of Mediterranean fire histories from lake sedimentary microcharcoal, *Global and Planetary Change* 63:317–324, **2008**.

Türkeş, M., *Biyocoğrafya bir paleocoğrafya ve ekoloji yaklaşımı*, Kriter Yayınevi, **2015**.

Violle, Cyrille et al. 2007. "Let the Concept of Trait Be Functional!" *Oikos* 116(5):882–92, **2007**.

Vural, M., Adıgüzel, N., Bozkırlar, Eken, G., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y. (eds) *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*. Doğa Derneği, Ankara, 28-30, **2006**.

Watling, J. R., Press, M. C., Impacts of infection by parasitic angiosperms on host photosynthesis, *Plant Biology*, 3:244-250, **2001**.

Wellstein, C., Schröder, B., Reineking, B., Zimmermann, N.E., Understanding species and community response to environmental change –A functional trait perspective, *Agriculture, Ecosystems and Environment* 145:1-4, **2011**.

Wesche, K., Ambarlı, D., Kamp, J., Török, P., Treiber, J., Dengler, J., The Palaeartic steppe biome: a new synthesis, *Biodiversity and Conservation*, 25:2197–2231, **2016**.

Westoby, M., A leaf-height-seed (LHS) plant ecology strategy scheme, *Plant and Soil*, 199: 213–227, **1998**.

Westoby, M., Wright, I.J. *Land-Plant Ecology on the Basis of Functional Traits*, *Trends in Ecology and Evolution* 21(5):261–68, **2006**.

Westwood, J. H., Yoder, J.I., Timko, M.P., DePamphilis, C.W., The evolution of parasitism in plants, *Trends in Plant Science*, 15:4, 227-235, **2010**.

White, R., Murray, S., Rohweder, M., *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Grassland Ecosystems.*, World Resources Institute, Washington, DC, **2000**.

Wick, L., Lemcke, G., Sturm, M., Evidence of Lateglacial and Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: High-resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van, Turkey, *The Holocene* 13:5, 665-675, **2003**.

Wickham, H., *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*, Springer-Verlag, New York, **2016**.

Yaprak, A.E., Başköşe, İ., Altundağ Çakır, E., *Cyathobasis Aellen*. Akkemik, Ü. (ed.), *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 148, Ankara, **2018**.

Yaprak, A.E., Başköşe, İ., Altundağ Çakır, E., *Kalidium* Moq. Akkemik, Ü. (ed.), Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 153, Ankara, **2018**.

Zare, G., Türkiye Orobanche L. (Orobanchaceae) Cinsinin Taksonomik Revizyonu, İran Taksonları ile İlişkisi ve Moleküler Filogenisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **2012**.

Zhang, H., Bonser, S.P., Chen, S.C., Hitchcock, T., Moles, A. T., Is the proportion of clonal species higher at higher latitudes in Australia?, *Austral Ecology*, 43:1, 69-75, **2018**.

Zheng, S., Li, W., Lan, Z., Ren, H., Wang, K., Functional trait responses to grazing are mediated by soil moisture and plant functional group identity, *Scientific Reports*, 5:1-12, **2015**.

Zohary, M., *Geobotanical foundations of the Middle East*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – Swets & Zeitlinger, Amsterdam, **1973**.

EKLER

EK 1- Veri Tabanı Tür Listesi

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar			
Ranunculaceae	Nigella	orientalis			L.			
		oxypetala			Boiss.			
		latisecta			P.H.Davis			
		segetalis			M.Bieb.			
	Delphinium	Nigella	arvensis			L.		
			arvensis	subsp.	glauca	(Boiss.)N.Terracc.		
			nigellastrum			(L.)Willk.		
			crispulum			Rupr.		
		Delphinium	Delphinium	araraticum			Grossh.	
				flexuosum	var.	buschianum	(Grossh.)Parsa	
				schmalhauseni			Albov	
				szowitsianum			Boiss.	
			Delphinium	Delphinium	dasystachyum	var.	longibracteatum	Boiss.
					albiflorum			DC.
					carduchorum			Chowdhuri&P.H.Davis
					dolichostachyum			Chowdhuri&P.H.Davis
		Delphinium	Delphinium	cyphoplectrum			Boiss.	
				pallidiflorum	var.	pallidiflorum	Frey	
				kurdicum			Boiss.&Hohen.	
				macrostachyum			Boiss.exHuth	
	Delphinium		Delphinium	peregrinum			L.	
				venulosum			Boiss.	
				stenocarpa			(P.H.Davis&M.Hossain)P.H.Davis	
				anthoroidea			(Boiss.)Schrödinger	
Delphinium	Delphinium	scleroclada			(Boiss.)Schrödinger			
		scleroclada	var.	rigida	(Frey&Sint.)P.H.Davis			
		thirkeana			(Boiss.)Bornm.			
		hohenackeri			Boiss.			
Delphinium	Consolida	saccata			(Huth)P.H.Davis			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Ranunculaceae	Consolida	orientalis			(J.Gay)Schrödinger
		regalis	subsp.	paniculata	Gray
		glandulosa			(Boiss.&A.Huet)Bornm.
		cornuta			(P.H.Davis&M.Hossain)P.H.Davis
		oliveriana			(DC.)Schrödinger
		raveyi			(Boiss.)Schrödinger
		sulphurea			(Boiss.&Hauskn.)P.H.Davis
		tomentosa	subsp.	oligantha	(Boiss.)P.H.Davis
		hellespontica			(Boiss.)Chater
		armeniaca			(StapfexHuth)F.C.Schrad.
	Anemone	olopetala			(Boiss.)Hayek
		narcissiflora	subsp.	fasciculata	(L.)Ziman&Fedor.
		blanda			Schott&Kotschy
	Clematis	orientalis			Stev.
		wolgensis			L.
	Adonis	aleppica			Steven
		dentata			Boiss.
		aestivalis			Delile
		aestivalis	subsp.	aestivalis	L.
		aestivalis	subsp.	parviflora	L.
		ericalycina			(Fisch.exDC.)N.Busch
	flammea			Boiss.	
Ranunculus	brachylobus			Jacq.	
	aquaticus			Boiss.&Hohen.	
	poluninii			L.	
	trichocarpus			P.H.Davis	
	crateris			Boiss.&Kotschy	
	fenzlii			P.H.Davis	
				Boiss.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Ranunculaceae	Ranunculus	dissectus			M.Bieb.
		crymophilus			Boiss.&Hohen.
		kotschy			Boiss.
		polyrhizos			StephanexWilld.
		damascenus			Boiss.&Gaill.
		oxyspermus			Willd.
		cuneilaminatus			Greuter&Burdet
		illyricus	subsp.	illyricus	L.
		pedatus	subsp.	pedatus	Waldst.&Kit.
		myosuroides			Boiss.&Kotschy
		sintenisii			Frey
		aucheri			Boiss.
		asiaticus			L.
		macrorrhynchus			Boiss.
		isthmicus	subsp.	stepporum	Boiss.
		arvensis			L.
		pinardii			Boiss.
		Ficaria	Ceratocephala	fascicularis	
falcata					(L.)Pers.
testiculata					(Crantz)Besser
Thalictrum		sultanabadense			Stapf
		isopyroides			C.A.Mey.
		minus	var.	microphyllum	L.
Paeoniaceae	Paeonia	mascula			(L.)Mill.
		peregrina			Mill.
Berberidaceae	Berberis	crataegina			DC.
Papaveraceae	Bongardia	chrysogonum			(L.)Spach
	Glaucium	grandiflorum	subsp.	refractum	(Nábělek)Mory
		grandiflorum			Boiss.&A.Huet

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Papaveraceae	Glaucium	leiocarpum			Boiss.
		acutidentatum			Hauskn.&Bornm.
	Roemeria	cappadocicum			Boiss.
		hybrida			(L.)DC.
	Papaver	bracteatum			Lindl.
		lasiothrix			Fedde
		persicum	subsp.	tauricola	(Boiss.)Kadereit
		acrochaetum			Bornm.
		triniifolium			Boiss.
		armeniicum			(L.)DC.
		fugax			Poir.
		cylindricum			Cullen
		libanoticum	subsp.	polychaetum	(Schott&KotschyexBoiss.)Kadereit
		curviscapum			Nábělek
		glaucum			Boiss.&Hauskn.
		macrostomum			Boiss.&A.Huet
		rheas			L.
		lacerum			Popov
		dubium			L.
		arenarium			M.Bieb.
		argemone			L.
	Hypecoum	imberbe			Sm.
		pendulum			L.
Corydalis	angustifolia			(M.Bieb.)DC.	
	oppositifolia	subsp.	kurdica	(Cullen&P.H.Davis)Lidén	
Fumaria	officinalis			L.	
	officinalis	subsp.	cilicica	(Hauskn.)Lidén	
	schleicheri	subsp.	microcarpa	(Hauskn.)Lidén	
	vaillantii			Loisel.	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Papaveraceae	Fumaria	parviflora			Lam.
		asepala			Boiss.
Brassicaceae	Brassica	elongata			Ehrh.
		deflexa			Boiss.
	Sinapis	arvensis			L.
	Eruca	vesicaria			(L.)Cav.
	Crambe	tataria	var.	tataria	Sebeok
		orientalis			L.
	Conringia	orientalis			(L.)Dumort.
		planisiliqua			Fisch.&C.A.Mey.
		persica			Boiss.
		clavata			Boiss.
	Lepidium	ruderales			L.
		perfoliatum			L.
		vesicarium			L.
		cartilagineum			(J.Mayer)Thell.
		cartilagineum	subsp.	cartilagineum	(J.Mayer)Thell.
		cartilagineum	subsp.	crassifolium	(Waldst.&Kit.)Thell.
		draba			L.
	Isatis	cappadocica			Desv.
		cappadocica	subsp.	cappadocica	Desv.
		cappadocica	subsp.	steveniana	(Trautv.)P.H.Davis
		cappadocica	subsp.	macrocarpa	(Jaub.&Spach)P.H.Davis
		cappadocica	subsp.	alyssifolia	(Boiss.)P.H.Davis
		cappadocica	subsp.	subradiata	(Rupr.)P.H.Davis
		cappadocica	subsp.	macrocarpa	(Jaub.&Spach)P.H.Davis
		erzurumica			P.H.Davis
		bitlisica			P.H.Davis
		sivasica			P.H.Davis

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Brassicaceae	Isatis	candolleana			Boiss.
		undulata			Aucher
		aucheri			Boiss.
		glauca			Aucher
		glauca	subsp.	glauca	Aucher
		glauca	subsp.	iconia	(Boiss.&Heldr.)P.H.Davis
		glauca	subsp.	exauriculata	(Bornm.)P.H.Davis
		kotschyana			Boiss.&Hohen.exBoiss.
		tinctoria	subsp.	tomentella	(Boiss.&Balansa)P.H.Davis
		spectabilis			P.H.Davis
		takhtajanii			Avet.
		kozlowskyi			Grossh.
		floribunda			Boiss.exBornm.
		huber-morathii			P.H.Davis
		cochlearis			Boiss.
		spatella			P.H.Davis
	buschiana			Schischk.	
	Sameraria	armena			(L.)Desv.
		glastifolia			Boiss.
	Coluteocarpus	vesicaria	subsp.	boissieri	(L.)Holmboe
		vesicaria			(Hauskn.exO.E.Schulz)Hedge
	Alyssoides		utriculata		(L.)Medik.
	Didymophysa		aucheri		Boiss.
	Iberis		simplex		DC.
	Heldreichia		rotundifolia		Boiss.
			bupleurifolia		Boiss.
Aethionema		carneum		(Banks&Sol.)B.Fedtsch.	
		syriacum		(Boiss.)Bornm.	
		froedinii		Rech.f.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Brassicaceae	Aethionema	arabicum			(L.)Andrz.exDC.
		lepidioides			Hub.-Mor.
		virgatum			(Boiss.)Hedge
		eunomioides			(Boiss.)Bornm.
		cordatum			(Desf.)Boiss.
		fimbriatum			Boiss.
		speciosum			Boiss.&A.Huet
		trinervium			(DC.)Boiss.
		oppositifolium			(Pers.)Hedge
		spicatum			Post
		iberideum			(Boiss.)Boiss.
		caespitosum			(Boiss.)Boiss.
		membranaceum			DC.
		diastrophis			Bunge
	armenum			Boiss.	
	grandiflorum			Boiss.&Hohen.	
	Thlaspi	perfoliatum			L.
		rosulare			Boiss.&Balansa
		lilacinum			Boiss.&A.Huet
		kurdicum			Hedge
	Noccaea	valerianoides			(Rchb.f.)F.K.Mey.
Thlaspi		ceratocarpon			Murray
		bornmuelleri			(Rchb.f.)Hedge
Capsella	bursa-pastoris				(L.)Medik.
	Cochlearia	sempervivum			Boiss.&Balansa
		aucheri			Boiss.
Boreava	orientalis			Jaub.&Spach	
Euclidium	syriacum			(L.)R.Br.	
Neslia	paniculata	subsp.	thracica	(Velen.)Bornm.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Brassicaceae	Glastaria	glastifolia			(DC.)Kuntze	
	Bunias	orientalis			L.	
	Hesperis	isatidea			(Boiss.) D.A.German & Al-Shehbaz	
	Peltariopsis	planisiliqua			N.Busch	
	Ricotia	aucheri			(Boiss.)B.L.Burt	
	Physoptychis	Fibigia	haussknechtii			Bornm.
			caspi			V.Boczantzeva
			clypeata			(L.)Medik.
			macrocarpa			(Boiss.)Boiss.
			suffruticosa			(Vent.)Sweet
	Bornmuellera	Aurinia	glabrescens			(Boiss.&Balansa)Cullen&T.R.Dudley
			cappadocica			(Willd.)Cullen&T.R.Dudley
		Alyssum	angustifolia			(Hauskn.exBornm.)Cullen&T.R.Dudley
			cyclocarpa			(Boiss.)Czerep.
			linifolium			StephanexWilld.
			linifolium	var.	linifolium	StephanexWilld.
			linifolium	var.	teheranicum	Bornm.
			meniocoides			Boiss.
			aureum			(Fenzl)Boiss.
			huetii			Boiss.
			stylare			(Boiss.&Balansa)Boiss.
			blepharocarpum			Dudley&Hub.-Mor.
			alyssoides			(L.)L.
		dasycarpum			StephanexWilld.	
		desertorum			Stapf	
		strictum			Willd.	
		contemptum			Schott&Kotschy	
		szovitsianum			Fisch.&C.A.Mey.	
		macropodium			Boiss.&Balansa	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Brassicaceae	Alyssum	simplex			Rudolph
		stapfii			Vierh.
		strigosum			Banks&Sol.
		strigosum	subsp.	strigosum	Banks&Sol.
		strigosum	subsp.	cedrorum	(Schott&Kotschy)Dudley
		hirsutum			M.Bieb.
		trichocarpum			Dudley&Hub.-Mor.
		calycocarpum			Rupr.
		pseudomouradicum			Hauskn.&Bornm.exBaumg.
		armenum			Boiss.
		ochroleucum			Boiss.&A.Huet
		praecox			Boiss.&Balansa
		lepidotum			Boiss.
		bornmuelleri			Hauskn.exDegen
		caespitosum			Baumg.
		tetrastemon			Boiss.
		lepidoto-stellatum			(Hauskn.&Bornm.)T.R.Dudley
		paphlagonicum			(Hauskn.)Dudley
		thymops			(Hub.-Mor.&Reese)Dudley
		sulphureum			Dudley&Hub.-Mor.
		corningii			Dudley
harputicum			Dudley		
niveum			Dudley		
lycaonicum			(O.E.Schulz)Dudley		
constellatum			Boiss.		
callichroum			Boiss.		
longistylum			Grossh.		
tortuosum			Willd.		
pateri			Nyár.		

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Brassicaceae	Alyssum	sibiricum			Willd.
		condensatum			Boiss.&Hauskn.
		filiforme			Nyár.
		anatolicum			Hauskn.exNyár.
		murale			Waldst.&Kit.
		peltarioides			Boiss.
		peltarioides	subsp.	peltarioides	Boiss.
		peltarioides	subsp.	virgatiforme	(Nyár.)Dudley
		samariferum			Boiss.&Hauskn.
		Clypeola	jonthlaspi		
	elegans				Boiss.&A.Huet
	lappacea				Boiss.
	aspera				(Grauer)Turrill
	Armoracia Draba	rusticana			P.Gaertn.,B.Mey.&Scherb.
		bruniifolia			Steven
		bruniifolia	subsp.	bruniifolia	Steven
		bruniifolia	subsp.	olympica	(DC.)Coode&Cullen
		nana			Stapf
		bruniifolia	subsp.	heterocoma	(Fenzl)Coode&Cullen
		rigida			Willd.
		rigida	var.	rigida	Willd.
		rigida	var.	bryoides	Willd.
		polytricha			Ledeb.
araratica				Rupr.	
rosularis				Boiss.	
cappadocica				Boiss.&Balansa	
thylacocarpa			(Nábelek)Hedge		
Arabis	huetii			Boiss.	
	mollis			Steven	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Brassicaceae	Arabis	carduchorum			Boiss.
		androsacea			Fenzl
		caucasica			Willd.
		nova			Vill.
		recta			Vill.
	Turritis	aucheri			Boiss.
		glabra			L.
	Rorippa	islandica			(Oeder)Borbás
	Barbarea	platycarpa			Hauskn.exBornm.
	Cardamine	microphylla			Adams
		hirsuta			L.
	Draba	nuda			(Bél.)Al-Shehbaz&M.Koch
	Aubrieta	deltoidea			(L.)DC.
		pinardii			Boiss.
		vulcanica			Hayek&Siehe
		parviflora			Boiss.
	Matthiola	anchoniifolia			Hub.-Mor.
		odoratissima			(M.Bieb.)R.Br.
		longipetala			(Vent.)DC.
		longipetala	subsp.	longipetala	(Vent.)DC.
	Chorispora	longipetala	subsp.	bicornis	(Sm.)P.W.Ball
		purpurascens			(Banks&Sol.)Eig
	Hesperis	tenella			(Pall.)DC.
breviscapa				Boiss.	
kotschy				Boiss.	
bicuspidata				(Willd.)Poir.	
microcalyx				E.Fourn.	
Eudema	persica			Boiss.	
	rupestris			Humb.&Bonpl.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Brassicaceae	Malcolmia	africana			(L.)R.Br.	
	Anchonium	elichrysifolium			(DC.)Boiss.	
	Sterigmostemum		sulphureum			Bornm.
			incanum			M.Bieb.
	Erysimum		cuspidatum			(M.Bieb.)DC.
			lycaonicum			(Hand.-Mazz.)Hub.-Mor.
			hirschfeldioides			Boiss.&Hausskn.
			leucanthemum			(StephanexWilld.)B.Fedtsch.
			macrostigma			Boiss.
			pulchellum			(Willd.)J.Gay
	Arabis		alpestris			Schleich.exRchb.
	Erysimum		gelidum			Bunge
			echinellum			Hand.-Mazz.
			leptophyllum			(M.Bieb.)Andrz.exDC.
			thyrsoideum			Boiss.
			uncinatifolium			Boiss.&A.Huet
			oleifolium			J.Gay
			hakkiaricum			Cullen
			crassipes			Fisch.&C.A.Mey.
			purpureum			J.Gay
			smyrnaeum			Boiss.&Balansa
			repandum			L.
			sisymbrioides			C.A.Mey.
			huber-morathii			Polatschek
	Goldbachia		laevigata			(M.Bieb.)DC.
	Alliaria		petiolata			(M.Bieb.)Cavara&Grande
	Sobolewskia		clavata			Fenzl
	Sisymbrium		elatum			C.Koch
		altissimum			L.	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Brassicaceae	Sisymbrium	septulatum			DC.		
		loeselii			L.		
	Descurainia	sophia			(L.)WebbexPrantl		
		kochii			(Asch.)O.E.Schulz		
	Murbeckiella	huetii			Rothm.		
	Neotorularia	torulosa			(Desf.)Hedge&J.Léonard		
	Torularia	contortuplicata			O.E.Schultz		
	Eutrema	parvulum			(Schrenk)Al-Shehbaz&Warwick		
	Olimarabidopsis	pumila			(Celak.)Al-Shehbaz,O'Kane&R.A.Price		
	Camelina	laxa	rumelica			C.A.Mey.	
			microcarpa			Velen.	
		hispidula	anomala			Andrz.exDC.	
			elliptica			Boiss.	
		Chrysochamela	velutina			Boiss.&Hauskn.	
			noeana			(Boiss.)Boiss.	
		Reseda	armena	inodora			(DC.)Boiss.
				lutea			(Boiss.)Boiss.
microcarpa			tomentosa			Boiss.	
			germanicopolitana			Rchb.	
luteola	strickeri				L.		
	germanicopolitanum				Müll.Arg.		
Cistaceae	Helianthemum		kotschyanum			Boiss.	
			nummularium			(L.)Mill.	
			nummularium	subsp.	tomentosum	(Scop.)Schinz&Thell.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Cistaceae	Helianthemum	oelandicum	subsp.	incanum	(Willk.)G.López	
		ledifolium			(L.)Mill.	
	Fumana	salicifolium			(L.)Mill.	
		grandiflora			Jaub.&Spach	
		procumbens			(Dunal)Gren.&Godr.	
		paphlagonica			Bornm.&Janch.	
		trisperma			Hub.-Mor.&Reese	
		aciphylla			Boiss.	
		Viola			rupestris	F.W.Schmidt
					canina	L.
odontocalycina	Boiss.					
dichroa	Boiss.					
occulta	Lehm.					
modesta	House					
pentadactyla	Fenzl					
parvula	Tineo					
Polygalaceae	Polygala		kitaibeliana	subsp.	pruinosa	Schult.
			supina			Schreb.
		stocksiana	Boiss.			
		pruinosa	Boiss.			
		anatolica	Boiss.&Heldr.			
Caryophyllaceae	Arenaria	papilionacea	var.	stenophylla	Boiss.	
		antitaurica			McNeill	
		uninervia			McNeill	
		kotschyana			Fenzl	
		kotschyana			(Bornm.)McNeill	
		balansae			Boiss.	
		speluncarum			McNeill	
		angustifolia			McNeill	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Arenaria	sabulinea			Griseb.exFenzl.
		serpyllifolia			L.
		serpyllifolia	subsp.	leptoclados	(Rchb.)Nyman
	Eremogone	blepharophylla			(Boiss.)Ikonn.
		cucubaloides			(Sm.)Hohen.
		dianthoides			(Sm.)Ikonn.
		gypsophiloides			(L.)Fenzl
		macrantha			(Schischk.)Ikonn.
		szowitsii			(Boiss.)Ikonn.
		angustisepala			(McNeill)Ikonn.
		pseudacantholimon			(Bornm.)Holub
		armeniaca			(Boiss.)Holub
		ledebouriana			(Fenzl)Ikonn.
		acerosa			(Boiss.)Ikonn.
		drypidea			(Boiss.)Ikonn.
		acutisepala			(Hauskn.exF.Williams)Ikonn.
		davisii			(McNeill)Holub
	Minuartia	picta			(Sm.)Bornm.
		formosa			Mattf.
		aizoides			Bornm.
	hirsuta	subsp.	falcata	(Griseb.)Mattf.	
	recurva			(All.)Schinz&Thell.	
	dianthifolia			Hand.-Mazz.	
	juniperina			(L.)Maire&Petitm.	
	glandulosa			(Boiss.&A.Huet)Bornm.	
	kashmirica			(Edgew.&Hook.f.)Mattf.	
	rimarum			Mattf.	
	umbellulifera	subsp.	umbellulifera	(Boiss.)McNeill	
	verna			(L.)Hiern	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Minuartia	meyeri	subsp.	wiesneri	(Boiss.)Bornm.
		multinivers			Bornm.
		montana			(Stapf)McNeill
		decipiens			Bornm.
		sclerantha			Thell.
		hamata			(Hauskn.)Mattf.
		leucocephala			Mattf.
		anatolica			(Boiss.)Woronow
		erythrosepala			Hand.-Mazz.
		hybrida			(Vill.)Schischk.
		leucocephaloides			Mattf.
		subtilis			Hand.-Mazz.
		urumiensis			Mattf.
		Lepyrodiclis Moehringia Mesostemma Cerastium			holosteoides
	trinervia		(L.)Clairv.		
	kotschyana		(FenzlexBoiss.)Vved.		
	cerastoides		(L.)Britton		
	dubium		(Bastard)Guépin		
	hausknechtii		Boiss.&Hauskn.		
	kasbek		Parrot		
	armeniicum		Gren.		
	chlorifolium		Fisch.&C.A.Mey.		
	perfoliatum		L.		
	gnaphalodes		Fenzl		
	araraticum		Rupr.		
	purpurascens		Adams		
	dichotomum		L.		
	saccardoanum	Diratz.			
longifolium	Willd.				

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Cerastium	glomeratum			Thuill.
		gracile			Dufour
	Telephium	oligospermum			Steud.exBoiss.
		Dianthus	cyri		Fisch.&C.A.Mey.
		strictus			BanksexSol.
		anatolicus			Boiss.
		micranthus			Boiss.&Heldr.
		ancyrensis			Hauskn.&Bornm.
		multicaulis			Boiss.&A.Huet
		fragrans			M.Bieb.
		cretaceus			Adam
		zederbaueri			Vierh.
		lactiflorus			Fenzl
		schemachensis			Schischk.
		plumbeus			Schischk.
		inamoenus			Schischk.
		leucophaeus			Sm.
		robustus			Boiss.&Kotschy
		setisquameus			Hauskn.&Bornm.
		balansae			Boiss.
		floribundus			Boiss.
		sessiliflorus			Boiss.
		stramineus			Boiss.&Heldr.
		libanotis			Labill.
	crinitus			Sm.	
	crinitus		var.	crossopetalus	FenzlexBoiss.
	orientalis				Adams
	erythrocoleus				Boiss.
	engleri				Hauskn.&Bornm.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Caryophyllaceae	Dianthus	raddeanus			Vierh.		
		seguieri			Vill.		
		masmenaesus			Boiss.		
		muschianus			KotschyexBoiss.		
		hymenolepis			Boiss.		
		zonatus			Fenzl		
		cruentus			Griseb.		
		Petrorhagia	cretica			(L.)P.W.Ball&Heywood	
			Saponaria	orientalis			L.
				viscosa			C.A.Mey.
	Ankyropetalum Phryna Gypsophila	tridentata	prostrata			Boiss.	
			gypsophiloides			Willd.	
		ortegioides				Fenzl	
						(Fisch.&C.A.Mey.)Pax&K.Hoffm.	
		adenophylla				Barkoudah	
						Schischk.	
		briquetiana				Barkoudak	
						Schreb.	
		graminifolia				Boiss.&Hauskn.	
						Hub.-Mor.	
		laricina				L.	
						(Freyn.&Sint.)Grossh.	
		pinifolia				(Boiss.&Heldr.)Greuter&Burdet	
						Bornm.&Woronow	
		leucochleana				L.	
						Hub.-Mor.	
		paniculata				Hub.-Mor.	
						Schischk.	
bicolor				Hub.-Mor.			
				Hub.-Mor.			
arrostii			subsp.	nebulosa			
simulatrix							
perfoliata							
simonii							
germanicopolitana							
nabelekii							
festucifolia							

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Gypsophila	ruscifolia			Boiss.
		pallida			Stapf
		tuberculosa			Hub.-Mor.
		aucheri			Boiss.
		ericalyx			Boiss.
		lepidioides			Boiss.
		heteropoda			Frey
		parva			Barkoudah
		elegans			M.Bieb.
		bitlisensis			Barkoudah
		viscosa			Murray
		antari			Post&Beauverd
		hispida			Boiss.
		pilosa			Huds.
		nodiflora			(Boiss.)Barkoudah
		venusta			Fenzl
		Bolanthus	minuartioides		
	cherlerioides				(Bornm.)Barkoudah
	thymoides				Hub.-Mor.
	Allochrusa	versicolor			(Fisch.&C.A.Mey.)Boiss.
		bungei			Boiss.
	Acanthophyllum	acerosum			Sosn.
		verticillatum			C.A.Mey.
		mucronatum			C.A.Mey.
	Vaccaria Silene	hispanica			(Mill.)Rauschert
		italica			(L.)Pers.
		longipetala			Vent.
marschallii				C.A.Mey.	
saxatilis				Sims	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Silene	capitellata			Boiss.
		olympica			Boiss.
		lasiantha			K.Koch
		bupleuroides			L.
		laxa			Boiss.&Kotschy
		chlorifolia			Sm.
		caesarea			Boiss.&Balansa
		sclerophylla			Chowdhuri
		cartilaginea			Hub.-Mor.
		lycaonica			Chowdhuri
		viscosa			(L.)Pers.
		eremitica			Boiss.
		otites			(L.)Wibel
		surculosa			Hub.-Mor.
		stenobotrys			Boiss.&Hauskn.
		muradicus			(Schischk.)Devyatov
		cappadocica			Boiss.&Heldr.
		spergulifolia			(Willd.)M.Bieb.
		pruinosa			Boiss.
	montbretiana			Boiss.	
	arguta			Fenzl	
	oreophila			Boiss.	
	ampullatus	Gastrocalyx			(Boiss.)Schischk.
salsuginea	Silene			Hub.-Mor.	
dianthoides				Pers.	
odontopetala				Fenzl	
italica				(L.)Pers.	
vulgaris				(Moench)Garcke	
commutata	Oberna			Ikonn.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Caryophyllaceae	Silene	vulgaris	var.	vulgaris	(Moench)Garcke
		csereii			Baumg.
		balansae			Boiss.
		fenzlii			Boiss.&Balansa
		argaea			Fisch.&C.A.Mey.
		rhyngocarpa			Boiss.
		araratica			Schischk.
		brevicaulis			Boiss.
		azirensis			Coode&Cullen
		ruscifolia			(Hub.-Mor.&Reese)Hub.-Mor.
		caucasica			Boiss.
		eremicana			Stapf
		oligotricha			Hub.-Mor.
		pungens			Boiss.
		caryophylloides			Otth
		compacta			Fisch.
		latifolia	subsp.	alba	(Mill.)Greuter&Burdet
		noctiflora			L.
		chaetodonta			Boiss.
		dichotoma			Ehrh.
	dichotoma	subsp.	dichotoma	Ehrh.	
	macrodonga			Boiss.	
	conica			L.	
	conica	subsp.	subconica	(Friv.)Gavioli	
	conoidea			L.	
	Herniaria	glabra			L.
		argaea			Boiss.
hirsuta				L.	
incana				Lam.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Caryophyllaceae	Paronychia	arabica			(L.)DC.	
		kurdica			Boiss.	
		amani			Chaudhri	
		turcica			Chaudhri	
		cataonica			Chaudhri	
		condensata			Chaudhri	
		angorensis			Chaudhri	
		dudleyi			Chaudhri	
		galatica			Chaudhri	
		beauverdii			Czeczott	
		Polygonaceae	Scleranthus	annuus		
annuus	subsp.			annuus	L.	
annuus	subsp.			polycarpus	(L.)Bonnier&Layens	
Atraphaxis	Pteropyrum		uncinatus			Schur
			spinosa			L.
			billardieri			Jaub.&Spach
			billardieri	subsp.	tournefortii	(Jaub.&Spach)Lovelius
			grandiflora			Willd.
			olivieri			Jaub.&Spach
			Calligonum			L.
			Rheum			L.
		Oxyria			(L.)Hill	
		Persicaria			(All.)H.Gross	
		Polygonum	Polygonum	setosum		
luzuloides					Jaub.&Spach	
paronychioides					C.A.Mey.	
cognatum					Meisn.	
arenastrum					Boreau	
		aviculare			L.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Polygonaceae	Polygonum Fallopia Rumex	polycnemoides			Jaub.&Spach
		convolvulus			(L.)Á.Löve
		acetosella			L.
		scutatus			L.
		gracilescens			Rech.f.
		patientia			L.
		ponticus			E.H.L.Krause
		angustifolius			Campd.
		conglomeratus			Murray
		trigyna			Waldst.&Kit.
		lomatogona			Fisch.&C.A.Mey.
		macrorhiza			Steven
		foliosum			Asch.
		vulvaria			L.
Amaranthaceae	Beta	sosnowskyi			Kapeller
		album			L.
		album	subsp.	iranicum	Aellen
		hortensis			L.
		sagittata			Borkh.
		laevis			Ledeb.
		lasiantha			Boiss.
		tatarica			L.
		tatarica	var.	tatanica	L.
		rosea			L.
		davisii			Aellen
		pungens			Trautv.
		verrucifera			M.Bieb.
		ceratoides			(L.)Gueldenst.
arenarius			L.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Amaranthaceae	Camphorosma	monspeliaca			L.	
		monspeliaca	subsp.	monspeliaca	L.	
		monspeliaca	subsp.	lessingii	(Litv.)Aellen Fisch.&C.A.Mey.	
	Panderia	Bassia	pilosa			(L.)Beck
			prostrata			(L.)A.J.Scott
	Kalidium	Microcnemum	wagenitzii			(Aellen)Freitag&G.Kadereit
			coralloides			(Loscos&J.Pardo)FontQuer
	Suaeda		microphylla			Pall.
			altissima			(L.)Pall.
			maritima			(L.)Dumort.
			eltonica			Iljin
			confusa			Iljin
			carinosissima			Post
			florida			(M.Bieb.)Boiss.
			kali	subsp.	ruthenica	(Iljin)Soó
			inermis			Forssk.
			stenoptera			Wagenitz
			anatolica			Aellen
macera					Litv.	
Halothamnus	Noaea	dendroides			Pall.	
		laricina			Pall.	
		glaucus			(M.Bieb.)Botsch.	
Cyathobasis	Petrosimonia	minuta			Boiss.&Balansa	
		mucronata			(Forssk.)Asch.&Schweinf.	
Halanthium	Reaumuria	fruticulosa			(Bunge)Aellen	
		nigdeensis			Aellen	
Tamaricaceae	Reaumuria	rarifolium			K.Koch	
		alternifolia			(Labill.)Britten	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Tamaricaceae	Tamarix	gracilis			Willd.
Frankeniaceae	Frankenia	hirsuta			L.
Hypericaceae	Hypericum	spectabile			Jaub.&Spach
		amblysepalum			Hochst.
		lysimachioides			Boiss.&Noë
		elongatum			Ledeb.exRchb.
		lydium			Boiss.
		retusum			AucherexJaub.&Spach
		pseudolaeve			N.Robson
		helianthemoides			(Spach)Boiss.
		thymbrifolium			Boiss.&Noë
		uniglandulosum			Hauskn.exBornm.
		salsolifolium			Hand.-Mazz.
		capitatum			Choisy
		capitatum	var.	luteum	N.Robson
		scabroides			N.Robson&Poulter
		scabrum			L.
		thymopsis			Boiss.
		kotschyanum			Boiss.
		neurocalycinum			Boiss.&Heldr.
		armenum			Jaub.&Spach
		crenulatum			Boiss.
		pumilio			Bornm.
		formosissimum			Takht.
		adenotrichum			Spach
		organifolium			Willd.
		aviculariifolium			Jaub.&Spach
		organifolium	var.	depilatum	(Freyn&Bornm.)N.Robson
		salsugineum			N.Robson&Hub.-Mor.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Hypericaceae	Hypericum	perforatum			L.
		triquetrfolium			Turra
Malvaceae	Malva	sylvestris			L.
		neglecta			Wallr.
	Malvella	sherardiana			(L.)Jaub.&Spach
	Alcea	acaulis			(Cav.)Alef.
		remotiflora			(Boiss.&Heldr.)Alef.
		apterocarpa			Boiss.
		kurdica			Alef.
		calvertii			(Boiss.)Boiss.
		hohenackeri			Boiss.
		guestii			Zohary
		pallida			(Willd.)Waldst.&Kit.
		excubita			Ilijin
		fasciculiflora			Zohary
Linaceae	Linum	cariense			Boiss.
		mucronatum			Bertol.
		mucronatum	subsp.	armenum	(Bordz.)P.H.Davis
		flavum			L.
		triflorum			P.H.Davis
		nodiflorum			L.
		hirsutum			L.
		densiflorum			P.H.Davis
		nervosum			Waldst.&Kit.
		tenuifolium			L.
		meletonis			Hand.-Mazz.
		punctatum	subsp.	pycnophyllum	(Boiss.&Heldr.)Gustavsson
		obtusatum			Boiss.
		empetrifolium			(Boiss.)P.H.Davis

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Linaceae	Linum	austriacum austriacum peyronii bienne	subsp.	glaucescens	L. (Boiss.)P.H.Davis Post Mill. DC.
Biebersteiniaceae Geraniaceae	Biebersteinia Geranium	multifida lasiopus purpureum pusillum divaricatum tuberosum libanoticum			Boiss.&Heldr. Vill. L. Ehrh. L. Schenk L'Hér.exDC.
Geraniaceae	Erodium	subcaulescens oxyrrhynchum pelargoniflorum gaillardotii hoefftianum ciconium absinthoides absinthoides hakkiaricum amanum cicutarium	subsp.	oxyrrhynchum	Bieb. Boiss.&Heldr. Boiss. C.A.Mey. (L.)L'Hér. Willd.
		endlicherianum fabago olivieri	subsp.	armenum	(Trautv.)P.H.Davis P.H.Davis Boiss.&Kotschy (L.)L'Hér. Fenzl L. DC.
Zygophyllaceae	Pelargonium Zygophyllum Fagonia Tribulus				L. L. L.
Nitrariaceae	Nitraria Peganum	schoberi harmala			L. L.
Rutaceae	Ruta	thesioides			Fisch.exDC.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Rutaceae	Haplophyllum	telephioides			Boiss.	
	Ruta	suaveolens			DC.	
	Haplophyllum	myrtifolium			Boiss.	
			vulcanicum			Boiss.&Heldr.
	Ruta	buxbaumii			Poir.	
	Haplophyllum	ptilosyllum			Spach	
		cappadocicum			Spach	
	Ruta	villosa			M.Bieb.	
	Haplophyllum	schelkovnikovii			Grossh.	
		tuberculatum			Juss.	
Sapindaceae	Acer	cappadocicum	subsp.	divergens	(K.Koch&Paxton)A.E.Murray	
		monspessulanum	subsp.	microphyllum	(Boiss.)Bornm.	
Rhamnaceae	Rhamnus	alpina	subsp.	fallax	(Boiss.)Maire&Petitm.	
		microcarpa			Boiss.	
		cornifolia			Boiss.&Hohen.	
		libanotica			Boiss.	
		kayacikii			Yalt.&P.H.Davis	
		petiolaris			Boiss.&Balansa	
		orbiculata			Bornm.	
		rhodopea			Velen.	
		pallasii			Fisch.&C.A.Mey.	
		kurdica			Boiss.&Hohen.	
		lycioides	subsp.	oleoides	(L.)Jahand.&Maire	
		thymifolia			Bornm.	
		hirtella			Boiss.	
Anacardiaceae	Pistacia	atlantica			Desf.	
		eurycarpa			Yalt.	
		khinjuk			Stocks	
Fabaceae	Prosopis	farcta			(Banks&Sol.)J.F.Macbr.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Genista	sessilifolia			DC.
	Argyrolobium	crotalarioides			Jaub.&Spach
	Colutea	cilicica			Boiss.&Balansa
	Halimodendron	halodendron			(Pall.)Voss
	Caragana	grandiflora			(M.Bieb.)DC.
	Chesneya	elegans			Fomine
	Astragalus	tribuloides			Delile
		sesameus			L.
		asterias			Hohen.
		triradiatus			Bunge
		stella			L.
		camptoceras			Bunge
		oxyglottis			M.Bieb.
		echinatus			Murray
		corrugatus			Bertol.
		campylorrhynchus			Fisch.&C.A.Mey.
		commixtus			Bunge
		guttatus			Banks&Sol.
		hamosus			L.
		suberosus			Banks&Sol.
		suberosus		subsp.	Banks&Sol.
		suberosus		subsp.	(Boiss.)V.A.Matthews
		lanatus			Labill.
		hausknechtii			Bunge
		eriphyllus			Boiss.
		macroscepus			Boiss.exBunge
		coadunatus			Hub.-Mor.&D.F.Chamb.
	Tragacantha	densifolia		(Lam.)Kuntze	
	Astragalus	emarginatus		Labill.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Astragalus	cretaceus			Boiss.&Kotschy
		oxytropifolius			Boiss.
		berytius			Bunge
		chrysochlorus			Boiss.&Kotschy
		cicer			L.
		latistipulatus			D.F.Chamb.
		dasycarpus			D.F.Chamb.
		missouriensis			Nutt.
		ovatus			DC.
		vexillaris			Boiss.
		pseudocylindraceus			Bornm.
		humifusus			Willd.
		sachanewii			Sirj.
		scholerianus			Bornm.
		capito			Boiss.
		barbatus			Lam.
		sphaeranthus			Boiss.
		leucothrix			Freynd&Bornm.
		brachypetalus			Trautv.
		macrostachys			DC.
		eriopodus			Boiss.
		bashkalensis			D.F.Chamb.
		tauricolus			Boiss.
		macrourus			Fisch.&C.A.Mey.
		eriocarpus			DC.
		comosoides			D.F.Chamb.&V.A.Matthews
		bellus			(Kuntze)R.E.Fr.
		daenaensis			Boiss.
		depressus			L.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Astragalus	fraxinifolius			DC.	
		galegiformis			L.	
		siliquosus			Boiss.	
		shelkovnikovii			Grossh.	
		caraganae			Hohen.	
		graecus			Boiss.&Spruner	
		christianus			L.	
		melanophrurius			Boiss.	
		diphtherolobus			Bunge	
		aleppicus			Boiss.	
		Tragacantha Astragalus	gilva			(Boiss.)Kuntze
			neurocarpus			Boiss.
			pisidicus			Boiss.&Heldr.
			pisidicus	subsp.	shepardii	(Post)Ponert
	sericans				Frey&Sint.	
	mardinensis				Nábělek	
	trichostigma				Bunge	
	paradoxus				Bunge	
	chamaephaca				Frey	
	pseudoutriger				Grossh.	
	caprinus				L.	
	ovinus				Boiss.	
	angustiflorus				K.Koch	
	fabaceus			M.Bieb.		
	brachystachys			DC.		
	leporinus			Boiss.		
	aegobromus			Boiss.&Hohen.		
pinetorum			Boiss.			
dactylocarpus			Boiss.			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Astragalus	caraganae			Hohen.	
		icmadophilus			Hand.-Mazz.	
		cryptocarpos			DC.	
		leiophyllus			Freyn&Bornm.	
		ochrochlorus			Boiss.&Hohen.	
		Astracantha	delanensis			(Širj.&Rech.f.)Greuter
			baytopiana			(D.F.Chamb.&V.A.Matthews)Greuter&Burdet
			coarctatus			Trautv.
			hareftae			(Nábělek)Greuter
		Astragalus	balkisensis			Širj.&Rech.f.
	Astracantha	yueksekovae			(V.A.Matthews)Greuter	
	Astragalus	brachycalyx			(Fisch.exBoiss.)Podl.	
	Astracantha	gummifera			(Labill.)Podlech	
	Astracantha	tournefortii			(Boiss.)Podl.	
	Astragalus	noeana			(Boiss.)Podl.	
	Astragalus	caspicus	subsp.	pseudocaspicus	(Fisch.)Zarre	
	Astracantha	caspica			(M.Bieb.)Podlech	
		oltensis			(Grossh.)Podl.	
		celakovskyana			(Freyn&Bornm.)Podl.	
		aurea			(Willd.)Podlech	
		eriocephala			(Willd.)Podlech	
		karabaghensis			(Bunge)Podlech	
		polyantha			(Bunge)Podlech	
		gevashensis			(D.F.Chamb.&V.A.Matthews)Podl.	
	rousseana			(Boiss.)Podl.		
	microcephala			(Willd.)Podlech		
	adusta			(Bunge)Podl.		
	crassinervia			(Boiss.)Podlech		
	acmophylla			(Bunge)Podlech		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Astracantha	pycnocephala			(Fisch.)Podlech	
		garaensis			(Sirj.)Podlech	
		zahlbruckneri			(Hand.-Mazz.)Podl.	
		tokatensis			(Fisch.)Podl.	
		barba-jovis			(DC.)Podl.	
		Astragalus	barba-jovis	var.	candicans	(Freyn&Sint.)Širj.
			Astracantha	plumosa		
		spectabilis				(Schischk.)Podl.
		schottiana				(Boiss.)Podl.
		pennata		subsp.	ericalyx	(Bunge)Podl.
	meyeri				(Boiss.)Podlech	
	amblolepis				(Fisch.)Podlech	
	stenonychioides				(Freyn&Bornm.)Podlech	
	microptera				(Fisch.)Podlech	
	compacta			(Lam.)Podl.		
	lamarckii			(Boiss.)Podl.		
	pennatula			(Huber-Mor.&Chamberlain)Podl.		
	kurdica			(Boiss.)Podlech		
	chthonocephala			(Boiss.&Balansa)Podl.		
	diphtherites			(Fenzl)Podlech		
	elbistanica			(Huber-Mor.&Chamberlain)Podl.		
	cephalotes			(Banks&Sol.)Podl.		
	Astragalus	cephalotes	var.	sintenisianus	(Eig)D.F.Chamb.&V.A.Matthews	
brevicalyx				(Eig)Ponert		
Astracantha	basianica			(Boiss.&Hauskn.)Podlech		
	patnosica			(D.F.Chamb.&V.A.Matthews)Podl.		
	acicularis			(Bunge)Podl.		
	condensata			(Ledeb.)Podlech		
	podperae			(Širj.)Podl.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Astracantha	cymbibracteata			(Huber-Mor.&Chamberlain)Podl.	
		brachyptera			(Fisch.)Podl.	
	Astragalus	wiedemannianus			F.B.Fisch.	
	Astracantha	baibutensis			(Bunge)Podl.	
		drusorum			(Boiss.)Podl.	
		phrygia			(Şirj.)Podl.	
		balanse			(Boiss.)Podl.	
		kirshehirica			(Chamberlain)Podl.	
	Astragalus	talasseus			Boiss.&Balansa	
	Astracantha	oleifolia			(DC.)Podlech	
		longifolia			(Lam.)Podl.	
		lagowskyi			(Trautv.)Podl.	
		hakkiarica			(D.F.Chamb.&V.A.Matthews)Podl.	
		deinacantha			(Boiss.)Podlech	
		isaurica			(Huber-Mor.&V.Matthews)Podl.	
		dipodura			(Bunge)Podl.	
	Astragalus	gaziantepica			(D.F.Chamb.&V.A.Matthews)Podl.	
		hymenocystis			Fisch.&C.A.Mey.	
		lagopoides		subsp.	hirticalyx	Lam.
		lagurus			(Boiss.&Kotschy)Ponert	
	persicus			(DC.)Fisch.&C.A.Mey.		
	zohrabi			Bunge		
	brachypodus			Boiss.		
	tanae			Sosn.		
	velenowskyi			Nábelek		
	sonamerensis			Schischk.		
	trifoliastrum			Hub.-Mor.&V.A.Matthews		
	russelii			Banks&Sol.		
	tortuosus			DC.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Astragalus	szovitsii			Fisch.&C.A.Mey.
		ermineus			V.A.Matthews
		surugensis			Boiss.&Hauskn.
		surugensis	subsp.	zederbaueri	(Stadlmann)Ponert
		inflatus			DC.
		dictyophysus			Reut.exBunge
		halicacabus			Lam.
		mesites			Boiss.&Buhse
		stereocalyx			Bornm.
		vaginans			DC.
		venulosus			Boiss.
		argaeus			Boiss.&Balansa
		erythrotaenius			Boiss.
		ponticus			Pall.
		uhlwormianus			Freyn&Bornm.
		alopecurus			Pall.
		curvicaulis			(Clos)Reiche
	oocephalus			Boiss.	
	dipsaceus			Bunge	
	stojanii			Nábelek	
edmondi			(Kuntze)E.Sheld.		
decurrens	Tragacantha			(Boiss.)Kuntze	
crassicaulus	Astragalus		var.	trichocalyx	(Nutt.exTorr.&A.Gray)BarnebyexGleason
macrocephalus					Willd.
echinops					Boiss.
gymnalopecias					Rech.f.
lineatus					Lam.
lineatus			fo.	jildisianus	(Bornm.)Ponert
ornithopodioides					Lam.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Astragalus	stevenianus			DC.
		jodostachys			Boiss.&Buhse
		cicerellus			Boiss.&Balansa
		lydius			Boiss.
		hololeucoides			(Boiss.)Podl.&Sytin
		phanothrix			Bornm.
		strigillosus			Bunge
		karamasicus	subsp.	ulaschensis	(Huber-Mor.&Reese)Ponert
		cancellatus			Bunge
		cadmica			(Boiss.)Kuntze
		Tragacantha	Astragalus	canescens	
	asciocalyx				Bunge
	gjunaicus				Grossh.
	heldreichii				Boiss.
	karamasicus				Boiss.&Balansa
	fumosus				A.Boriss.
	aduncus				
	xylobasis				sensuRawi
	xylobasis	fo.		angustus	(Freyn&Sint.)Ponert
	onobrychis				L.
	goktschaicus				Grossh.
	onobrychioides				M.Bieb.
	trachytrichus			Bunge	
arguricus			Bunge		
xerophilus			Ledeb.		
melitenensis			Boiss.		
incertus			Ledeb.		
hyalolepis			Bunge		
bicolor			Lam.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Fabaceae	Astragalus	karpitanus	subsp.	caudiculosus	Boiss.&Noe		
		xerophilus			(Boiss.&A.Huet)Ponert		
		andrasovszkyi			Bornm.		
		alyssoides			Lam.		
		macrourus			Fisch.&C.A.Mey.		
		hirsutus			Vahl		
		cataonicus			Bunge		
		globosus			Vahl		
		stenosemius			Boiss.&Noë		
		stenosemioides			Bornm.exD.F.Chamb.&V.A.Matthews		
		amoenus			Fenzl		
		amoenus			subsp.	squalidus	(Boiss.)Ponert
		fragrans			Willd.		
		pelliger			Fenzl		
		armeniacus			Boiss.		
		humilis			M.Bieb.		
		sanguinolentus			M.Bieb.		
	latifolius	Lam.					
	ancistrocarpus	Boiss.&Hauskn.					
	barbarae	Bornm.					
	tigridis	Boiss.					
	scabrifolius	Boiss.					
	Tragacantha	elongata	(Willd.)Kuntze				
Astragalus	fodinarum	Boiss.&Noë					
campylosema	Boiss.						
campylosema	subsp.	campylosema	Boiss.				
campylosema	subsp.	atropurpureus	(Boiss.)D.F.Chamb.				
spruneri	Boiss.						
clavatus	DC.						

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Astragalus	cinereus			Willd.
		brachycarpus			M.Bieb.
		robustus			Bunge
		achundovii			B.Fedtsch.
		cornutus			(Pall.)Kuntze
		nitens			Boiss.&Heldr.
		viridis			Bunge
		argyroides			Beck
		aucheri			Boiss.
		leptothamnus			Bunge
		ovalis			Boiss.&Balansa
		angustifolius			Lam.
		gymnolobus			Fisch.
		anemophilus			Greene
		vulnerariae			DC.
		calycinus			M.Bieb.
		viridiformis			Sirj.
	subsecundus			Boiss.&Hohen.	
	davisii			D.F.Chamb.&V.A.Matthews	
	Oxytropis	kotschyana			Boiss.&Hohen.
		savellanica			Boiss.
		persica			Boiss.
		albana			Steven
		lazica			Boiss.
		argyroleuca			Bornm.
		fominii			Grossh.
		aucheri			Boiss.
karjaginii				Grossh.	
lupinoides				Grossh.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Glycyrrhiza	glabra			L.
		iconica			Hub.-Mor.
	Cullen	jaubertianum			(Fenzl)C.H.Stirt.
		pinnatifidum			Jaub.&Spach
	Cicer	echinospermum			P.H.Davis
		bijugum			Rech.f.
	Vicia	dadianorum			Sommier&Levier
		cracca			L.
		tenuifolia			Roth
		tenuifolia	subsp.	dalmatica	(A.Kern.)Greuter
		canescens			Labill.
		canescens	subsp.	argaea	P.H.Davis
		canescens	subsp.	leucomalla	(Bornm.)P.H.Davis
		canescens	subsp.	gregaria	(Boiss.&Heldr.)P.H.Davis
		canescens	subsp.	variegata	(Willd.)P.H.Davis
		splendens			P.H.Davis
		alpestris			Steven
		ciceroidea			Boiss.
		semiglabra			Boiss.
		glareosa			P.H.Davis
		palaestina			Boiss.
		monantha	subsp.	monantha	Retz.
		cappadocica			Boiss.&Balansa
caesarea			Boiss.&Balansa		
ervilia			(L.)Willd.		
koeieana			Rech.f.		
assyriaca			Boiss.		
esdraelonensis			Warb.&Eig		
noeana			Boiss.		

EK 1- Devamı

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Vicia	hyrcanica	subsp.	megalodonta	(Rech.f.)Ponert
		peregrina	subsp.	aintabensis	(Boiss.&Hauskn.)Ponert
		peregrina			L.
		michauxii			Spreng.
		mollis			Boiss.
		sericocarpa			Fenzl
		anatolica			Turrill
		sativa			L.
		sativa	subsp.	nigra	(L.)Ehrh.
		sativa	subsp.	incisa	(M.Bieb.)Arcang.
		narbonensis			L.
		galilaea			Plitmann&Zohary
		montbretii	Lens		(Fischer&alli)P.Davis&Plitmann
		culinaris		subsp.	orientalis
	culinaris			Medik.	
	pallescens	Lathyrus			(M.Bieb.)K.Koch
	brachypterus			Čelak.	
	karsianus			P.H.Davis	
	satdaghensis			P.H.Davis	
	nivalis			Hand.-Mazz.	
	boissieri			Širj.	
	czeczottianus			Bässler	
	tuberosus			L.	
	saxatilis			(Vent.)Vis.	
	vinealis			Boiss.&Noe	
	inconspicuus			L.	
	cicera			L.	
chrysanthus			Boiss.		
chloranthus			Boiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Lathyrus	trachycarpus			(Boiss.)Boiss.
		aphaca			L.
	Pisum	sativum			L.
		sativum	subsp.	elatius	(M.Bieb.)Asch.&Graebn.
	Vavilovia	formosa			(Steven)Al.Fed.
	Ononis	sessilifolia			Bornm.
	Trifolium	repens			L.
		montanum	subsp.	humboldtianum	(A.Braun&Asch.)Hossain
		ambiguum			M.Bieb.
		hybridum			L.
		hybridum	subsp.	anatolicum	(Boiss.)Hossain
		retusum			L.
		campestre			Schreb.
		patens			Schreb.
		fragiferum	subsp.	pulchellum	(Lange)Ponert
		physodes			M.Bieb.
		resupinatum			L.
		resupinatum	var.	resupinatum	L.
		pratense			L.
		pratense	var.	pratense	L.
	pratense	var.	americanum	Harz	
	diffusum			Ehrh.	
	longidentatum			Nábélek	
	ochroleucon			Huds.	
	trichocephalum			M.Bieb.	
	caudatum			Boiss.	
	pannonicum			Jacq.	
	alpestre			L.	
	sylvaticum			Gerard	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Trifolium	striatum			L.	
		scabrum			L.	
		scabrum	subsp.	lucanicum	(Gasp.)Pignati	
		hirtum			All.	
		angustifolium	subsp.	intermedium	(Guss.)Ponert	
		hausknechtii			Boiss.	
		dasyurum			C.Presl	
		meironense			Zohary&Lerner	
		leucanthum			M.Bieb.	
		echinatum			M.Bieb.	
		pauciflorum			d'Urv.	
		Melilotus	indicus			(L.)All.
			officinalis			(L.)Pall.
			officinalis	subsp.	alba	(Medik.)H.Ohashi&Tateishi
	Trigonella	tauricus			(M.Bieb.)Ser.	
		bicolor			(Boiss.&Balansa)Lassen	
	Medicago	brachycarpa			M.Bieb.	
		rostrata			(Boiss.&Balansa)E.Small	
	Trigonella	lunata			Boiss.	
		caelesyriaca			Boiss.	
		spruneriana			Boiss.	
kotschyi				Benth.		
spruneriana		subsp.	mesopotamica	(Hub.-Mor.)Ponert		
filipes				Boiss.		
velutina				Boiss.		
Medicago	phrygia			(Boiss.&Balansa)E.Small		
	fischeriana			(Ser.)Trautv.		
	medicaginoides			(Retz.)E.Small		
Trigonella	cancellata			Desf.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Fabaceae	Medicago	astroites			(Fisch.&C.A.Mey.)Trautv.	
		crassipes			(Boiss.)E.Small	
		monantha			(C.A.Mey.)Trautv.	
		orthoceras			(Kar.&Kir.)Trautv.	
		isthmocarpa			(Boiss.&Balansa)E.Small	
		Trigonella	rhytidocarpa			Boiss.&Balansa
			coerulescens			(M.Bieb.)Halacsy
			foenum-graecum			L.
		Medicago	macrorrhyncha			Boiss.
			radiata			L.
	lupulina				L.	
	sativa				L.	
	sativa		subsp.	sativa	L.	
	sativa		subsp.	microcarpa	Urb.	
	falcata				L.	
	noeana				Boiss.	
	minima				(L.)L.	
	polymorpha				L.	
	Dorycnium	shepardii			PostexBoiss.	
		rigidula			(L.)All.	
	Lotus	pentaphyllum		subsp.	anatolicum	(Boiss.&Heldr.)Gams
corniculatus					L.	
Anthyllis	alpinus				(DC.)Ramond	
	gebelia				Vent.	
	aleppicus				Boiss.	
	aegaeus				(Griseb.)Boiss.	
	vulneraria				L.	
	vulneraria		subsp.	polyphylla	(DC.)Nyman,p.p.	
	vulneraria		subsp.	boissieri	(Sagorski)Bornm.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Anthyllis	vulneraria variegata	subsp.	pulchella	(Vis.)Bornm. Grossh.
	Coronilla Securigera	scorpioides orientalis varia			(L.)Koch (Mill.)Lassen (L.)Lassen
	Hedysarum	hedysaroides vanense formosum varium			(L.)Schinz&Thell. Hedge&Hub.-Mor. Basiner Willd.
	Hylodesmum Hedysarum	laxum varium varium varium huetii cappadocicum elegans sericeum erythroleucum aucheri pogonocarpum kotschyi	subsp. subsp. subsp.	syriacum pestalozzae nitidum	(DC.)H.Ohashi&R.R.Mill (Boiss.)C.C.Towns. (Boiss.)Ponert (Willd.)Ponert Boiss. Boiss. Boiss.&A.Huet M.Bieb. Schott&KotschyexBoiss. Boiss. Boiss. Boiss.
	Indigofera Hedysarum	nummulariifolia pogonocarpum candidissimum	subsp.	pannosum	(L.)Alston (Boiss.)Ponert Frey (L.)Desv. (L.)Lam. Frey Schischk. Hedge&Hub.-Mor.
	Onobrychis	cornuta caput-galli stenostachya araxina densijuga			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Onobrychis	argaea			Boiss.&Balansa
		fallax			Freyne&Sint.
		carduchorum			C.C.Towns.
		podperae			Şirj.
		elata			Boiss.&Balansa
		kotschyana			Fenzl
		vanensis			(Hedge)Ponert
		montana			DC.
		major			(Boiss.)Hand.-Mazz.
		arenaria	subsp.	cana	(Boiss.)Hayek
		viciifolia			Scop.
		oxyodonta			Boiss.
		altissima			Grossh.
		transcaucasica			Grossh.
		megataphros			Boiss.
		quadrijuga			Hedge&Hub.-Mor.
		paucijuga			Bornm.
		occulta			Hedge&Hub.-Mor.
		argyrea			Boiss.
		ornata			(Willd.)Desv.
		atropatana			Boiss.
		huetiana			Boiss.
		haussknechtii			Boiss.
		subacaulis			Boiss.
		ptolemaica			(Delile)DC.
		hypargyrea			Boiss.
		tournefortii			(Willd.)Desv.
		galegifolia			Boiss.
		radiata			(Desf.)M.Bieb.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Fabaceae	Onobrychis	tournefortii	subsp.	cappadocica	(Boiss.)Ponert
		tournefortii	subsp.	nitida	(Boiss.)Ponert
	Ebenidium	macrophyllum			(Jaub.&Spach)Kuntze
	Ebenus	hausknechtii			Bornm.exHub.-Mor.
	Ebenidium	depressum			(Boiss.&Balansa)Kuntze
	Ebenus	bourgeoui	subsp.	cappadocica	(Hauskn.&SieheexBornm.)Ponert
	Ebenidium	longipes			(Boiss.&Balansa)Kuntze
	Ebenus	longipes	subsp.	argentea	(SieheexBornm.)Ponert
			hirsuta		Jaub.&Spach
			laguroides		Boiss.
		laguroides	var.	cilicica	(Boiss.)Bornm.
	Alhagi	pseudalhagi			(M.Bieb.)Desv.exB.Keller&Shap.
		graecorum			Boiss.
Rosaceae	Spiraea	hypericifolia			L.
		crenata			L.
	Prunus	padus			L.
		cerasifera			Ehrh.
	Crataegus	ambigua			C.A.Mey.exA.K.Becker
	Prunus	prostrata			Labill.
		brachypetala			(Boiss.)Walp.
		incana			(Pall.)Batsch
	Cerasus	angustifolia			(Spach)Browicz
	Prunus	hippophaeoides			(Bornm.)Bornm.
		microcarpa			C.A.Mey.
		mahaleb			L.
		dauidiana			(CarriŠre)Franch.
	fenzliana			Fritsch	
	webbii			(Spach)Vierh.	
	trichamygdalus			Hand.-Mazz.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Rosaceae	Prunus	orientalis			(Mill.)Koehne	
		kotschy			(Boiss.&Hohen.exSpach)Meikle	
		carduchorum			(Bornm.)Meikle	
			arabica			(Olivier)Meikle
			lycioides			(Spach)C.K.Schneid.
		Filipendula	vulgaris			Moench
		Rubus	saxatilis			L.
			sanctus			Schreb.
			canescens			DC.
		Dasiphora	fruticosa			(L.)Rydb.
		Potentilla	lignosa			Willd.exSchtdl.
		Drymocallis	rupestris			(L.)Sojk
		Potentilla	sericea	var.	polyschista	(Boiss.&Hohen.)Lehm.
			pimpinelloides			L.
			argentea			L.
			meyeri			Boiss.
			inclinata			Vill.
			kotschyana			Fenzl
			argaea			Boiss.&Balansa
			balansae			Peşmen
			pulvinaris			Fenzl
			pannosa			Boiss.&Hauskn.exBoiss.
			aucheriana			Th.WolfexBornm.
			adscharica			Sommier&Levier
		subpalmata			Ledeb.	
		crantzii			(Crantz)BeckexFritsch	
		humifusa			Willd.exSchtdl.	
		tabernaemontani			Asch.	
		geranioides			Willd.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Rosaceae	Potentilla	speciosa			Willd.		
		discipulorum			P.H.Davis		
	Fragaria	viridis			Weston		
	Geum	heterocarpum			Boiss.		
	Sanguisorba		officinalis			L.	
			minor			Scop.	
			minor	subsp.	minor	Scop.	
		minor	subsp.	balearica	(Bourg.exNyman)	MuñozGarm.&C.Navarro	
	Alchemilla		erythropoda			Juz.	
			compactilis			Juz.	
			minusculiflora			Buser	
			holocycla			Rothm.	
			oritucica			B.Pawl.	
			hessii			Rothm.	
			procerrima			Fröhner	
			ellenbergiana			Rothm.	
			dura			Buser	
		Rosa		beggeriana			SchrenkexFisch.&C.A.Mey.
				hemisphaerica			Herrm.
				xanthina			Lindl.
				gallica			L.
			elymaitica			Boiss.&Hauskn.exBoiss.	
			villosa			L.	
	mollis				Sm.		
	marginata				Wallr.		
	pulverulenta				M.Bieb.		
	horrida				Fisch.		
	iberica			StevenexM.Bieb.			
	montana			ChaixexVill.			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Rosaceae	Rosa	canina			L.	
		caesia	subsp.	vosagiaca	(N.H.F.Desp.)D.H.Kent	
	Cotoneaster	heckeliana			Tratt.	
		integerrimus			Medik.	
		melanocarpus			Fisch.exA.Blytt	
		nummularius			Fisch.&C.A.Mey.	
	Pyracantha Crataegus	transcaucasicus	orientalis	subsp.	szovitsii	Pojark.
			coccinea			M.Roem.
		tanacetifolia	orientalis	subsp.		(Poir.)Pers.
			azarolus	var.	aronia	(Pojark.)K.I.Chr.
		Sorbus	xsinaica			L.
			meyeri			Boiss.
			dikmensis			Pojark.
			ambigua			Pojark.
			persica			C.A.Mey.exA.K.Becker
luristanica					Hedl.	
Pyrus	syriaca				(Bornm.)Schäffn.-Tem.	
	hakkiarica				Boiss.	
Amelanchier Bryonia	elaeagnifolia			Browicz		
	salicifolia			Pall.		
	ovalis			Pall.		
	multiflora			Medik.		
	aspera			Boiss.&Heldr.		
Cucurbitaceae	Umbilicus	alba			StevenexLedeb.	
		luteus			L.	
Crassulaceae	Rosularia	tropaeolifolius			(Huds.)Webb&Berthel.	
		sempervivum			Boiss.	
	Umbilicus	radiciflorus			(M.Bieb.)A.Berger Steud.exBoiss.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Crassulaceae	Rosularia	sempervivum	subsp.	kurdica	Egglı	
		radiciflora	subsp.	glabra	(Boiss.)Chamberlain&MuirheadinDavis	
		aizoon			(Fenzl)A.Berger	
		hausknechtii			(Boiss.&Reut.exBoiss.)A.Berger	
		rechingeri			C.-A.Jansson	
		davisii			Muirhead	
		Sedum	obtusifolium			C.A.Mey.
			polystriatum			R.T.Clausen
			acre			L.
			urvillei			DC.
	laconicum				Boiss.&Heldr.	
	Rosularia Sedum	album			L.	
		subulatum			(C.A.Mey.)Boiss.	
		tenellum			M.Bieb.	
		sempervivoides			(FischerexM.Bieberstein)Boriss.	
annuum				L.		
Crassula Sempervivum	aetnense			Tineo		
	inconspicuum			Hand.-Mazz.		
	hispanicum			L.		
	microcarpa			Sm.		
	armenum			Boiss.&A.Huet		
Saxifragaceae	Saxifraga	davisii			Muirhead	
		brevipilum			Muirhead	
		paniculata			Mill.	
		kotschyi			Boiss.	
		exarata	subsp.	moschata	(Wulfen)Cavill.	
		exarata			Vill.	
		exarata	var.	adenophora	(C.Koch)Engl.&Irmsch.	
tridactylites			L.			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Saxifragaceae	Saxifraga	adscendens			L.
		hirculus			L.
Grossulariaceae	Ribes	nigrum			L.
		orientale			Desf.
Apiaceae	Actinolema	macrolema			Boiss.
		eryngioides			Fenzl
	Eryngium	ilex			P.H.Davis
		giganteum			M.Bieb.
		bornmuelleri			Nábělek
		caeruleum			M.Bieb.
		creticum			Lam.
		bithynicum			Boiss.
		pyramidale			Boiss.&Hauskn.
		wanaturi			Woronow
		thyrsoideum			Boiss.
		glomeratum			Lam.
		billardieri			Delile
		campestre	var.	virens	(Link)Weins
	Lagoecia	cuminoides			L.
	Echinophora	tournefortii			Jaub.&Spach
		orientalis			Hedge&Lamond
		tenuifolia	subsp.	sibthorpiana	(Guss.)Tutin
		chrysantha			Freynd&Sint.
	Rhabdosciadium	microcalycinum			Hand.-Mazz.
	Chaerophyllum	hakkiaricum			Hedge&Lamond
		macropodum			Boiss.
		crinitum			Boiss.
		leucolaenum			Boiss.
		roseum			M.Bieb.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Apiaceae	Grammosciadium	daucoides			DC.	
		macrodon			Boiss.	
		cornutum			(Nábělek)C.C.Towns.	
		platycarpum			Boiss.&Hausskn.	
		pterocarpum			Boiss.	
		Anthriscus	sylvestris			(L.)Hoffm.
			cerefolium			(L.)Hoffm.
			kotschyi			FenzlexBoiss.
		Scandix	stellata			Banks&Sol.
			aucheri			Boiss.
	iberica				M.Bieb.	
	Coriandrum	pecten-veneris			L.	
		pecten-veneris	subsp.	macrorhyncha	(C.A.Mey.)Rouy&E.G.Camus	
		australis	subsp.	grandiflora	(L.)Thell.	
		sativum			L.	
		tordylium			(Fenzl)Bornm.	
		Bifora			M.Bieb.	
		Scaligeria			Boiss.	
		Elaeosticta			Boiss.	
		Smyrniolum			Boiss.	
		Smyrniopsis			Boiss.	
	Bunium	cachroides			Boiss.	
		paucifolium			DC.	
brachyactis				(Post)H.Wolff		
cylindricum				(Boiss.&Hohen.)Drude		
microcarpum				(Boiss.)Freyn&Bornm.		
bourgaei				(Boiss.)Freyn&Sint.		
ferulaceum				Sm.		
Carum		leucocoleon		Boiss.&A.Huet		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Apiaceae	Carum Chamaescidium Pimpinella	meifolium			Boiss.
		acaule			(M.Bieb.)C.A.Mey.
		sintenisii			H.Wolff
		paucidentata			V.A.Matthews
		aurea			DC.
		puberula			(DC.)Boiss.
		eriocarpa			Banks&Sol.
		peregrina			L.
		aromatica			M.Bieb.
		anisetum			Boiss.&Balansa
		armena			Schischk.
		corymbosa			Boiss.
		kotschyana			Boiss.
		oliverioides			Boiss.&Hauskn.
		tragium			Vill.
		tragium		subsp.	lithophila
		tragium		subsp.	polyclada
	saxifraga			L.	
	squamosa			Karjagin	
	silifolia	Tongoloa			(H.Boissieu)H.Wolff
	peucedanoides	Seseli			(M.Bieb.)Koso-Pol.
	tortuosum				L.
	cornubiense	Physospermum			(L.)DC.
depressum	Trachydium			Boiss.	
pabularia	Prangos			Lindl.	
uloptera				DC.	
meliocarpoides				Boiss.	
peucedanifolia				Fenzl	
acaulis				Bornm.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Apiaceae	Prangos	corymbosa			Boiss.	
		platychlaena			Boiss.	
		ferulacea			(L.)Lindl.	
	Heptaptera	Meliolepis	uechtrizii			Boiss.&Hauskn.
			anisoptera			(DC.)Tutin
		Meliocarpus	anatolicus			Boiss.
			microcarpa			(M.Bieb.)Pimenov&V.N.Tikhom.
		Hippomarathrum	scabrum			Boiss.
			exscapa			(Steven)Grande
		Bupleurum	schistosum			Woronow
			rotundifolium			L.
			croceum			Fenzl
			heldreichii			Boiss.&Balansa
	brevicaule				Schtdl.	
	sulphureum				Boiss.&Balansa	
	aleppicum				Boiss.	
	papillosum				DC.	
	turcicum				Snogerup	
	eginense				(H.Wolff)Snogerup	
	koechellii				Fenzl	
	cappadocicum				Boiss.	
	brachiatum				K.Koch&Boiss.	
	kurdicum			Boiss.		
commutatum			Boiss.&Balansa			
gerardii			All.			
falcatum			L.			
falcatum	subsp.		polyphyllum	(Ledeb.)H.Wolff		
falcatum	subsp.		cernuum	(Ten.)Arcang.		
falcatum	subsp.		persicum	(Boiss.)Koso-Pol.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Apiaceae	Trinia	scabra			Boiss.&Noë
	Szowitsia	callicarpa			Fisch.&C.A.Mey.
	Froriepia	gracillima			Leute
	Oliveria	decumbens			Vent.
	Falcaria	vulgaris			Bernh.
	Cnidium	silaifolium			(Jacq.)Simonk.
	Johrenia	dichotoma			DC.
		fungosa			Boiss.
		polyscias			Bornm.
		berytea			Boiss.&Hauskn.
		aurea			Boiss.&Balansa
	Cymbocarpum	anethoides			DC.
	Diplotaenia	cachrydifolia			Boiss.
	Ferula	szowitziana			DC.
		lycia			Boiss.
		orientalis			L.
		halophila			Peşmen
		rigidula			Fisch.exDC.
		haussknechtii			H.WolffexRech.f.
		huber-morathii			Peşmen
		caspica			M.Bieb.
	Ferulago	armena			(DC.)Bernardi
		aucheri			Boiss.
		asparagifolia			Boiss.
		setifolia			K.Koch
		stellata			Boiss.
		platycarpa			Boiss.&Balansa
		macrocarpa			(Fenzl)Boiss.
	angulata			(Schltdl.)Boiss.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Apiaceae	Ferulago	pachyloba			(Fenzl)Boiss.
		trachycarpa			Boiss.
	Opopanax	bracteata			Boiss.&Hauskn.
		hispidus			(Friv.)Griseb.
	Peucedanum	persicus			Boiss.
		paucifolium			Ledeb.
	Malabaila	palimbioides			Boiss.
		aurea			(Sm.)Boiss.
	Leiotulus	lasiocarpa			Boiss.
		pastinacifolius			(Boiss.&Balansa)Pimenov&Ostr.
	Malabaila	dasyantha			Fisch.&C.A.Mey.exK.Koch
		secacul			(Mill.)Boiss.
	Heracleum	persicum			Desf.exFisch.,C.A.Mey.&Avé-Lall.
		humile			Sm.
	Tetrataenium	rawianum			C.C.Towns.
		lasiopetalum			(Boiss.)Manden.
	Trigonosciadium	viscidulum			Boiss.&Hauskn.
	Heracleum	mesopotamicum			M.Hiroe
	Stenotaenia	macrocarpa			Frey&Sint.
	Zosima	absinthifolia			Link
	Ormosciadium	aucheri			Boiss.
	Tordylium	hasselquistiae			DC.
	Laserpitium	aegyptiacum			Lam.
carduchorum				Hedge&Lamond	
Torilis	ucranica			Spreng.	
	leptophylla			(L.)Rchb.f.	
Daucus	leptocarpus			Hochst.	
Torilis	tenella			(Delile)Rchb.f.	
Astrodaucus	orientalis			(L.)Drude	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Apiaceae	Caucalis	platycarpus			L.	
	Turgenia	latifolia			(L.)Hoffm.	
	Lisaea	papyracea			Boiss.	
		heterocarpa			Boiss.	
		strigosa			(Banks&Sol.)Eig	
	Orlaya	grandiflora			(L.)Hoffm.	
	Daucus	carota			L.	
	Arteria	squamata			L.	
	Caprifoliaceae	Lonicera	iberica			M.Bieb.
			etrusca			Santi
Valeriana		oligantha			Boiss.&Heldr.	
		sisymbriifolia			Vahl	
		leucophaea			DC.	
Centranthus		longiflorus			Steven	
Valerianella		tuberculata			Boiss.	
		uncinata			(M.Bieb.)Dufr.	
		dactylophylla			Boiss.&Hohen.	
		oxyrhyncha			Fisch.&C.A.Mey.	
		cymbocarpa			C.A.Mey.	
		plagiostephana			Fisch.&C.A.Mey.	
		szovitsiana			Fisch.&C.A.Mey.	
		carinata			Loisel.	
		turgida			(Steven)Betcke	
		pumila			(L.)DC.	
		amblyotis			Fisch.&C.A.Mey.exHohen.	
		dufresnia			BungeexBoiss.	
	coronata			(L.)DC.		
	kotschyi			Boiss.		
	glomerata			Boiss.&Balansa		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Caprifoliaceae	Valerianella	vesicaria			(L.)Moench	
	Morina	persica			L.	
	Dipsacus	laciniatus			L.	
			strigosus			Willd.exRoem.&Schult.
			cephalarioides			V.A.Matthews&Kupicha
	Cephalaria	setosa				Boiss.&Hohen.
			syriaca			(L.)Schrad.exRoem.&Schult.
			stapfii			Hauskn.exBornm.
			speciosa			Boiss.&Kotschy
			stellipilis			Boiss.
			hirsuta			Stapf
			szaboi			Hayek
			paphlagonica			Bobrov
			anatolica			Shkhiyan
			media			Litv.
			procera			Fisch.&Avé-Lall.
			tchihatchewii			Boiss.
			kotschyi			Boiss.&Hohen.
			sparsipilosa			V.A.Matthews
			microcephala			Boiss.
			hakkiarica			V.A.Matthews
	Scabiosa	columbaria				L.
			crenata			Cirillo
	Lomelosia	caucasica				(M.Bieb.)Greuter&Burdet
			sulphurea			(Boiss.&A.Huet)Greuter&Burdet
			pseudograminifolia			(Hub.-Mor.)Greuter&Burdet
	Scabiosa	argentea				L.
		hispidula			Boiss.	
Lomelosia	olivieri				(Coul.)Greuter&Burdet	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Caprifoliaceae	Scabiosa	micrantha			Desf.	
		sicula			L.	
		rufescens			(Freyn&Sint.)Greuter&Burdet	
		bicolor			KotschyexBoiss.	
		calocephala			(Boiss.)Greuter&Burdet	
		persica			Boiss.	
		rotata			M.Bieb.	
		papposus			(L.)Cult.	
		brevis			Cult.	
		pinardii			Boiss.	
		pyrethriifolius			Boiss.&Hohen.	
		kurdicus			Vatke	
		szovitsii			Boiss.	
		strictus			Boiss.&Hohen.	
Asteraceae	Scabiosa	cana			D.Dietr.	
		Xanthium	spinosum			L.
			strumarium			L.
			montanum			(DC.)Boiss.
			macrocephala			Boiss.&KotschyexBoiss.
			peacockiana			(Aitch.&Hemsl.)Korovin
			inuloidea			(Fenzl)Grierson
			discoidea			Boiss.
			mariae			Bordz.
			oculus-christi			L.
			montbretiana			DC.
			germanica			L.
			thapsoides			(Willd.)Spreng.
			aschersoniana			Janka
fragilis				Boiss.&Hausskn.exBoiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Inula Phagnalon Antennaria Helichrysum	anatolica			Boiss.
		kotschyi			Sch.Bip.exBoiss.
		dioica			(L.)Gaertn.
		nanum			Klatt
		pallasii			(Spreng.)Ledeb.
		chionophilum			Boiss.&Balansa
		graveolens			(M.Bieb.)Sweet
		plicatum			DC.
		plicatum	subsp.	polyphyllum	(Ledeb.)P.H.Davis&Kupicha
		plicatum	subsp.	pseudoplicatum	(Nábělek)P.H.Davis&Kupicha
		plicatum	subsp.	plicatum	DC.
		armenium			DC.
		armenium	subsp.	armenium	DC.
		araxinum			Takht.exKirp.
	arenarium			(L.)Moench	
	Gnaphalium	sylvaticum			L.
		supinum			L.
		stewartii			(Holub)C.B.ClarkeexHook.f.
		leucopilinum			Schott&KotschyexBoiss.
	Filago	pyramidata			L.
		arvensis			L.
		davisii			(HolubexGrierson)Feinbrun
		anatolica			(Boiss.&Heldr.)Chrtek&Holub
Bombycilaena	palaestina			(Boiss.)Chrtek&Holub	
	erecta			(L.)Smoljan.	
	discolor			(Pers.)M.Lainz	
Cymbolaena	griffithii			(A.Gray)Wagenitz	
	Solidago	virgaurea	subsp.	alpestris	(Waldst.&Kit.)Gremli
Aster	amellus		subsp.	ibericus	(Steven)Grierson

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Aster	alpinus			L.
	Kemulariella	colchica			(Albov)Tamamsch.
	Galatella	sedifolia			(L.)Greuter
		villosa			(L.)Rchb.f.
	Erigeron	uniflorus			L.
		daenensis			Vierh.
		zederbaueri			Vierh.
		caucasicus			Steven
	Psychrogeton	amorphoglossus			(Boiss.)Novopokr.
	Jacobaea	erucifolia			(L.)P.Gaertn.,B.Mey.&Schreb.
	Iranecio	eriospermus			(DC.)C.Jeffrey
		hypochionaeus			(Boiss.)C.Jeffrey
	Jacobaea	lorentii			(Hochst.)C.Jeffrey
		taraxacifolius			(M.Bieb.)C.Jeffrey
		davisii			(V.A.Matthews)C.Jeffrey
		cilicia			(Boiss.)B.Nord.
	Senecio	tauricus			Konechn.
		racemosus			(M.Bieb.)DC.
	Jacobaea	inops			(Boiss.&Balansa)B.Nord.
	Senecio	pseudoorientalis			Schischk.
		doriiformis	subsp.	orientalis	(Fenzl)
	Anthemis	leucanthemifolius	subsp.	vernalis	(Waldst.&Kit.)Greuter
		viscosus			L.
Anthemis	calcareia			Sosn.	
	pauciloba			Boiss.	
	kotschyana			Boiss.	
	cretica			L.	
	cretica	subsp.	pontica	(Willd.)Grierson	
	cretica	subsp.	albida	(Boiss.)Grierson	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Anthemis	cretica	subsp.	tenuiloba	(DC.)Grierson
		cretica	subsp.	anatolica	(Boiss.)Grierson
		cretica	subsp.	umbilicata	(Boiss.&A.Huet)Grierson
		cretica	subsp.	cassia	(Boiss.)Grierson
		cretica	subsp.	argaea	(Boiss.&Balansa)Grierson
		anthemiformis			(Freyn&Sint.)Grierson
		hyalina			DC.
		davisii			Yavin
		sintensisii			Freyn
		candidissima			Willd.exSpreng.
		scariosa			Banks&Sol.
		cotula			L.
		wallii			Hub.-Mor.&Reese
		fumariifolia			Boiss.
		melanacme			Boiss.&Hauskn.
		Cota			(L.)J.Gay
		Anthemis		var.	pallida
	Cota				(L.)J.Gay
			melanoloma		(Trautv.)Holub
			oxylepis		Boiss.
			altissima		(L.)J.Gay
			coelopoda		(Boiss.)Boiss.
			austriaca		(Jacq.)Sch.Bip.
		wiedemanniana		(Fisch.&C.A.Mey.)Holub	
Anacyclus		nigellifolius		Boiss.	
Achillea		membranacea		(Labill.)DC.	
		brachyphylla		Boiss.&Hauskn.	
		oligocephala		DC.	
		sipikorensis		Hauskn.&Bornm.	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Achillea	sieheana			Stapf
		santolinoides	subsp.	wilhelmsii	(K.Koch)Greuter
		cucullata			Hauskn.exBornm.
		vermicularis			Trin.
		boissieri			(Hauskn.)Hauskn.exBoiss.
		schischkinii			Sosn.
		lycaonica			Boiss.&Heldr.
		magnifica			HeimerlexHub.-Mor.
		tenuifolia			Lam.
		phrygia			Boiss.&Balansa
		gypsicola			Hub.-Mor.
		aleppica			DC.
		aleppica	subsp.	aleppica	DC.
		aleppica	subsp.	zederbaueri	(Hayek)Hub.-Mor.
		pseudoaleppica			Hub.-Mor.
		teretifolia			Willd.
		sintenisii			Hub.-Mor.
		goniocephala			Boiss.&Balansa
		millefolium			L.
		kotschyi			Boiss.
		nobilis			L.
		nobilis	subsp.	neilreichii	(A.Kern.)Velen.
		nobilis	subsp.	kurdica	Hub.-Mor.
	filipendulina			Lam.	
	coarctata			Poir.	
	arabica			Kotschy	
	cappadocica			Hauskn.&Bornm.	
parthenifolium			(Willd.)Sch.Bip.		
sericeum			(Adams)Sch.Bip.		
	Tanacetum				

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Tanacetum	sipikoreense			(Bornm.)Grierson
		albipannosum			Hub.-Mor.&Grierson
		aucherianum			Sch.Bip.
		mucroniferum			Hub.-Mor.&Grierson
		zahlbruckneri			(Nab.)Grierson
		armenum			(DC.)Sch.Bip.
		kotschyi			(Boiss.)Grierson
		heterotomum			(Bornm.)Grierson
		oxystegium			(Sosn.)Grierson
		alyssifolium			(Bornm.)Grierson
		cappadocicum			(DC.)Sch.Bip.
		eginense			(Bornm.)Grierson
		pinnatum			Boiss.
		germanicopolitanum			(Bornm.&Heimerl)Grierson
		hausknechtii			(Bornm.)Grierson
		cadmeum			(Boiss.)Heywood
		densum			(Labill.)Sch.Bip.
		aureum			(Lam.)Greuter&al.
		uniflorum			(Fisch.&C.A.Mey.exDC.)Sch.Bip.
	vulgare			L.	
canescens			DC.		
tabrisianum			(Boiss.)Sosn.&Takht.		
polycephalum		subsp.	argyrophyllum	(K.Koch)Podlech	
abrotanifolium				(L.)Druce	
argenteum				(Lam.)Willd.	
argenteum		subsp.	argenteum	(Lam.)Willd.	
argenteum		subsp.	canum	(K.Koch)Grierson	
tomentellum				(Boiss.)Grierson	
	Tripleurospermum	melanolepis			(Boiss.&Buhse)Pobed.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asteraceae	Tripleurospermum	caucasicum			(Willd.)Hayek	
		elongatum			(DC.)Bornm.	
		parviflorum			(Willd.)Pobed.	
		callosum			(Boiss.&Heldr.)E.Hossain	
		monticulum			Bornm.	
		decipiens			(Fisch.&C.A.Mey.)Bornm.	
		microcephalum			(Boiss.)Bornm.	
		Artemisia	abrotanum			L.
			austriaca			Jacq.
			incana			(L.)Druce
			armeniaca			Lam.
			chamaemelifolia			Vill.
			tournefortiana			Rchb.
			absinthium			L.
	splendens				Willd.	
	alpina				Pall.exWilld.	
	haussknechtii				Boiss.	
	campestris				L.	
	campestris		subsp.	inodora	Nyman	
	scoparia				Waldst.&Kitam.	
	santonium			L.		
	taurica			Willd.		
	spicigera			K.Koch		
	herba-alba			Asso		
	Gundelia	tournefortii			L.	
		Cynara	syriaca			Boiss.
			Cousinia	satdagensis		
		aleppica			Boiss.	
		aucheri			DC.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Cousinia	bicolor			Freyn&Sint.
		birandiana			Hub.-Mor.
		brachyptera			DC.
		caesarea			Boiss.&Balansa
		cataonica			Boiss.&Hauskn.
		cirsioides			Boiss.&Balansa
		decolorans			Freyn&Sint.
		eleonora			Hub.-Mor.
		euphratica			Hub.-Mor.
		halysensis			Hub.-Mor.
		humilis			Boiss.
		iconica			Hub.-Mor.
		intertexta			Freyn&Sint.
		nabelekii			Bornm.
		sintensisii			Freyn
		sivasica			Hub.-Mor.
		stapfiana			Freyn&Sint.exFreyn
		urumiensis			Bornm.
		woronowii			Bornm.
		foliosa			Boiss.&Balansa
		ramosissima			DC.
		stenocephala			Boiss.
		boissieri			Buhse
		aintabensis			Boiss.&Hauskn.
		arbelensis			C.Winkl.&Bornm.
		canescens			DC.
		eriocephala			Boiss.&Hauskn.
		grandis			C.A.Mey.exDC.
		hakkarica			Hub.-Mor.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Cousinia	vanensis			Hub.-Mor.
		macroptera			C.A.Mey.exDC.
	Onopordum	wesheni			Post
		polycephalum			Boiss.
		turcicum			Danin
		candidum			Nábélek
		armenum			Grossh.
		carduchorum			Bornm.&Beauverd
		davisii			Rech.f.
		anatolicum			(Boiss.)Boiss.&Heldr.exEig
		acanthium			L.
		Cirsium	amani		
	sommieri				Petr.
	ciliatum				(Murray)Moench
	ellenbergii				Bornm.
	macrobotrys				(K.Koch)Boiss.
	isophyllum				(Petr.)Grossh.
	leucocephalum		subsp.	penicillatum	(K.Koch)Greuter
	leucocephalum		subsp.	tenuilobum	(K.Koch)Greuter
	hakkaricum				P.H.Davis&Parris
	haussknechtii				Boiss.
	sorocephalum				Fisch.&C.A.Mey.
	karduchorum				Petr.
	aduncum			Fisch.&C.A.Mey.exDC.	
bracteosum			DC.		
pseudobracteosum			P.H.Davis&Parris		
echinus			(M.Bieb.)Hand.-Mazz.		
alatum			(S.G.Gmel.)Bobrov		
Picnomon	acarna			(L.)Cass.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asteraceae	Ptilostemon Carduus	afer			(Jacq.)Greuter Willd.	
		lanuginosus			Fisch.exM.Bieb. Ehrh. K.Koch	
	Jurinea	onopordioides				L.
		hamulosus				DC.
		nervosus				Hand.-Mazz.
		pycnocephalus				(L.)B.Fedtsch.
		eriobasis				(Fisch.exHornem.)DC.
		mesopotamica				DC.
		multiflora				Hauskn.&FreyneHauskn.
		pulchella				DC.
		consanguinea				Boiss.
		pontica				DC.
		aucheriana				Bornm.
		brevicaulis				Boiss.&Hauskn.exBoiss. (Hablitz)Bobrov
		macrocephala				(Sm.)Greuter&Wagenitz
	ancyrensis				(Azn.)Greuter&Wagenitz	
	cataonica				(Waldst.&Kit.)Á.Löve&D.Löve	
	moschus				(Boiss.)Greuter&Wagenitz	
	Klasea	cerinthifolia				(Boiss.)Holub
		bornmuelleri				Fisch.&C.A.Mey.
		radiata				(DC.)Greuter&Wagenitz
kotschyi					(DC.)Greuter&Wagenitz	
Serratula Klasea	haussknechtii				(Bornm.)Greuter&Wagenitz	
	coriacea				(L.)Boriss.	
Serratula Rhaponticum	oligocephala				(Boiss.)Wagenitz	
	serratuloides					
	lasiocephala					
		erucifolia				
		insigne				

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Amberboa	moschata			(L.)DC.
	Rhaponticum	repens			(L.)Hidalgo
	Oligochaeta	divaricata			(Fisch.&C.A.Mey.)K.Koch
	Stizolophus	balsamita			(Lam.)K.Koch
		coronopifolius			(Lam.)Cass.
	Centaurea	consanguinea			DC.
		virgata			Lam.
		sivasica			Wagenitz
		patula			DC.
		laxa			Boiss.&Hauskn.
		halophila			Hub.-Mor.
		amaena			Boiss.&Balansa
		lycaonica			Boiss.&Heldr.
		pulchella			Ledeb.
		drabifolia			Sm.
		drabifolia	subsp.	cappadocica	(DC.)Wagenitz
		drabifolia	subsp.	floccosa	(Boiss.)Wagenitz&Greuter
		kotschyi			(Boiss.&Heldr.)Hayek
		derderiifolia			Wagenitz
		saligna			(K.Koch)Wagenitz
		oltensis			Sosn.
		rhizantha			C.A.Mey.
		armena			Boiss.
	vanensis			Wagenitz	
	longifimbriata			Wagenitz	
	glastifolia			L.	
	gabrieljanae			Greuter	
	demirizii			Wagenitz	
	paphlagonica			(Bornm.)Wagenitz	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Centaurea	spectabilis			Sch.Bip.
		aucheri			(DC.)Wagenitz
		handelii			Wagenitz
		obtusifolia			(Boiss.&Hauskn.)Wagenitz
		albonitens			Turrill
		stapfiana			(Hand.-Mazz.)Wagenitz
		regia	subsp.	cynarocephala	(Wagenitz)Wagenitz
		sclerolepis			Boiss.
		kurdica			Reichardt
		fenzlii			Reichardt
		gigantea			Sch.Bip.exBoiss.
		tomentella			Hand.-Mazz.
		nemecii			Nábělek
		thracica			(Janka)JankaexGugler
		behen			L.
		polypodiifolia			Boiss.
		hakkariensis			Wagenitz
		rigida			Banks&Sol.
		solstitialis	subsp.	solstitialis	L.
		iberica			Trevir.exSpreng.
hyalolepis			Boiss.		
bruguierana	subsp.	bruguierana	(DC.)Hand.-Mazz.		
chrysantha			Wagenitz		
urvillei			DC.		
urvillei	subsp.	hayekiana	Wagenitz		
urvillei	subsp.	nimrodus	(Boiss.&Hauskn.)Wagenitz		
davisii			Wagenitz		
carduiformis			DC.		
persica			Boiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Centaurea	pseudoscabiosa			Boiss.&Buhse
		pseudoscabiosa	subsp.	pseudoscabiosa	Boiss.&Buhse
	Psephellus	pseudoscabiosa	subsp.	glehnii	(Trautv.)Wagenitz
		mucronifer			(DC.)Wagenitz
		psephelloides			(Freyn&Sint.)Wagenitz
		pyrrolepharus			(Boiss.)Wagenitz
		gracillimus			(Wagenitz)Wagenitz
	Centaurea Psephellus	oltensis			Wagenitz
		bornmuelleri			Hauskn.
		brevifimbriatus			(Hub.-Mor.)Wagenitz
		huber-morathii			(Wagenitz)Wagenitz
		schischkinii			(Tzvelev)Wagenitz
		pergamaceus			(DC.)Wagenitz
		taochius			Sosn.
		pulcherrimus			(Willd.)Wagenitz
		karduchorum			(Boiss.)Wagenitz
		poluninii			(Wagenitz)Wagenitz
		aucherianus			(DC.)Boiss.
		eugenii			(Sosn.)Wagenitz
		erivanensis			Lipsky
		xanthocephalus			(DC.)Fisch.&C.A.Mey.exBoiss.
straminicephalus			(Hub.-Mor.)Wagenitz		
Centaurea Cyanus	reuteriana		var.	phrygia	Bornm.
	pichleri				(Boiss.)Holub
	lanigerus				(DC.)Holub
	triumfettii				(All.)Dostál&Á.Löve&D.Löve
	germanicopolitanus				(Bornm.)Holub
	depressus				(M.Bieb.)Soják
	tchihatcheffii				(Fisch.&C.A.Mey.)Wagenitz&Greuter

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asteraceae	Zoegea	leptaurea			L.	
	Crupina	vulgaris crupinastrum			Pers.exCass. (Moris)Vis. (L.)L.	
	Centaurea	benedicta			Desf.exWilld.	
	Carthamus		persicus lanatus dentatus			L. Vahl
			glaucus	subsp.	glaucus	M.Bieb.
	Carlina	oligocephala biebersteinii	subsp.	oligocephala	Boiss.&Kotschy Bernh.exHornem.	
	Xeranthemum		annuum longepapposum			L. Fisch.&C.A.Mey.
			cylindraceum			Sm.
	Siebera	pungens nana			(Lam.)J.Gay (DC.)Bornm.	
	Chardinia	orientalis			(L.)Kuntze	
	Echinops		ritro pungens			L. Trautv.
			heterophyllus			P.H.Davis
			spinosissimus			Turra
			orientalis			Trautv.
			phaeocephalus			Hand.-Mazz.
			melitenensis			Hedge&Hub.-Mor.
			acantholepis			Jaub.&Spach
	Uechtrizia	armena			Freyne&Sint.exFreyne	
	Cichorium		intybus pumilum			L. Jacq.
		Koelipinia	linearis			Pall.
	Scorzonera	laciniata			Jacq.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Podospermum	canum armeniacum			C.A.Mey. Boiss.&A.Huet
	Scorzonera	hieraciifolia suberosa mollis inaequiscapa phaeopappa semicana papposa acuminata incisa violacea davisii eriphora cinerea rigida sericea psychrophila latifolia mirabilis veratrifolia dzhawakhetica tomentosa acantholimon aucheriana kotschyi	subsp.	suberosa	Hayek K.Koch M.Bieb. Boiss.exBoiss. (Boiss.)Boiss. DC. DC. Boiss. DC. D.F.Chamb. Lipsch. DC. Boiss. AucherexDC. AucherexDC. Boiss.&Hauskn. (Fisch.&C.A.Mey.)DC. Lipsch. Fenzl Sosn.exGrossh. L. Hand.-Mazz. DC. Boiss.
	Tragopogon	porrifolius coloratus pterocarpus	subsp.	longirostris	(Sch.Bip.)Greuter C.A.Mey. DC.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asteraceae	Tragopogon	latifolius			Boiss.	
		buphthalmoides			(DC.)Boiss.	
		albinervis			Freynd&Sint.	
		reticulatus			Boiss.&A.Huet	
	Geropogon	aureus			Boiss.	
		hybridus			(L.)Sch.Bip.	
	Leontodon	asperrimus			(Willd.)Endl.	
		crispus			DC.exNyman	
	Picris	oxylepis		var.	oxylepis	Boiss.&Heldr.
		oxylepis		var.	divaricatus	Boiss.&Heldr.
		hieracioides				Kupicha
		strigosa				L.
	Garhadiolus	kotschyi				M.Bieb.
		hedypnois				Boiss.
	Sonchus	hamosus				Jaub.&Spach
		asper		subsp.	glaucescens	Boiss.&Hauskn.
	Reichardia	dichotoma				(Jord.)Ball
		transiens		subsp.	stellidorsum	(DC.)Freynd
	Hieracium	transiens		subsp.	caloprasinum	(Bornm.&Zahn)Greuter
		lachenalii		subsp.	macrophyllpodum	(Zahn)Greuter
		schmidtii		subsp.	cyaneum	(Zahn)Greuter
schmidtii			subsp.	lasiochaetum	(Arv.-Touv.)O.Bolòs&Vigo	
schmidtii			subsp.	argaeum	(Bornm.&Zahn)Greuter	
pannosum			subsp.	bornmuelleri	(Zahn)Greuter	
chalcidicum			subsp.	cappadocicum	(Freynd)Murr&Zahn	
chalcidicum			subsp.	koenigianum	(Freynd)Greuter	
schmidtii			subsp.	subvandasii	(Zahn)Greuter	
syreistschikovii					(Bornm.&Zahn)Greuter	
					Zahn	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Asteraceae	Hieracium Pilosella	teberdense			(Litv.&Zahn)ÜksipexP.D.Sell&C.West
		hoppeana			(Schult.)F.W.Schultz&Sch.Bip.
		piloselloides			(Vill.)Soják
		cymosa			(L.)F.W.Schultz&Sch.Bip.
		echioides			(Lumn.)F.W.Schultz&Sch.Bip.
		verruculata			(Link)Soják
		racemosa			Willd.
		adenophora			Boiss.&Kotschy
		mulgedioides			(Vis.&Pančić)Boiss.&KotschyexBoiss.&Kotschy
		hispida			DC.
	Lactuca	rechingeriana			(Tuisl)N.Kilian&Greuter
		tuberosa			Jacq.
		saligna			L.
		serriola			L.
		aculeata			Boiss.&Kotschy
		viminea			(L.)J.Presl&C.Presl
		orientalis			(Boiss.)Boiss.
		bessarabicum			(Hornem.)Hand.-Mazz.
		stenocephalum	subsp.	daralagesicum	(Schischk.)Kirschner&Štěpánek
		microcephaloides			Soest
		serotinum			(Waldst.&Kit.)Fisch.
		oliganthum			Schott&KotschyexHand.-Mazz.
		brevirostre			Hand.-Mazz.
farinosum			Hauskn.&Bornm.exHand.-Mazz.		
syriacum			Boiss.		
bellidiforme			Soest		
kurdiciforme			G.E.Haglund		
mucronatum			H.Lindb.		
androssovii			Schischk.		
	Taraxacum				

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asteraceae	Taraxacum	fedtschenkoi			Hand.-Mazz.	
		kalchiainum			Soest	
		leucochlorum			Soest	
		phaleratum			G.E.Haglund	
		pseudonigricans			Hand.-Mazz.	
		sieheanum			Soest	
		butleri			Soest	
		Chondrilla	juncea			L.
			spinosa			Lamond&V.A.Matthews
			Crepis	hakkarica		
	dioritica				Schott&KotschyexBoiss.	
	bupleurifolia				(Boiss.&Kotschy)Freyn&Sint.exFreyn&Sint.	
	pannonica				(Jacq.)K.Koch	
	macropus				Boiss.&Heldr.	
	armena				DC.	
	willdenowii				Czerep.	
	frigida				(Boiss.&Balansa)Babc.	
	sahendi				Boiss.&Buhse	
	pulchra				L.	
	alpina			L.		
	foetida			L.		
	foetida	subsp.	rhoeadifolia		(M.Bieb.)Schinz&Thell.	
	commutata				(Spreng.)Greuter	
kotschyana				(Boiss.)Boiss.		
sancta				(L.)Bornm.		
Campanulaceae	Campanula	crispa			Lam.	
		iconia			Phitos	
		sorgerae			Phitos	
		sibirica	subsp.	hohenackeri		(Fisch.&C.A.Mey.)Damboldt

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Campanulaceae	Campanula Sachokiella Campanula	glomerata	subsp.	hispidata	(Witasek)Hayek
		macrochlamys			(Boiss.&A.Huet)Kolak.
		involucrata	var.	pinnatifida	AucherexA.DC.
		ajugifolia			Sest.exSpreng.
		pinnatifida			Hub.-Mor.
		pinnatifida			Hub.-Mor.
		argentea			Lam.
		strigillosa			Boiss.
		quercetorum			Hub.-Mor.&C.Simon
		coriacea			P.H.Davis
	hedgeri	P.H.Davis			
	Theodorovia Campanula	karakuschensis			subsp.
		bornmuelleri	Nábelek		
		ledebouriana	Trautv.		
		pulvinaris	Hauskn.&Bornm.		
		massalskyi	Fomin		
		tridentata	Schreb.		
		saxifraga	(A.DC.)Ogan.		
		conferta	A.DC.		
		acutiloba	Vatke		
mardinensis		Bornm.&Sint.			
Asyneuma Campanula	scoparia	var.	stricta	(Boiss.&Hauskn.)Damboldt	
	persicum			(A.DC.)Bornm.	
	stricta			L.	
	stricta			L.	
	stricta			Damboldt	
	munzurenensis			P.H.Davis	
	oligosperma			Damboldt	
	ptarmicifolia			Lam.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Campanulaceae	Campanula	strigosa			Banks&Sol.
		propinqua			Fisch.&C.A.Mey.
		saxonorum			Gand.
		reuteriana			Boiss.&Balansa
		fastigiata			DufourexSchult.
		stevenii			M.Bieb.
		phycnidocalyx			Boiss.&Noë
		retrorsa			Labill.
		flaccidula			Vatke
		armena			Steven
	Asyneuma	amplexicaule			(Willd.)Hand.-Mazz.
		filipes			(Nábelek)Damboldt
		limonifolium			(L.)Janch.
		limonifolium	subsp.	limonifolium	(L.)Janch.
		limonifolium	subsp.	pestalozzae	(Boiss.)Damboldt
		lobelioides			(Willd.)Hand.-Mazz.
		trichostegium			(Boiss.)Bornm.
		rigidum			(Willd.)Grossh.
		pulchellum			(Fisch.&C.A.Mey.)Bornm.
		virgatum			(Labill.)Bornm.
Michauxia	campanuloides			L'Hér.	
	laevigata			Vent.	
	tchihatchewii			Fisch.&C.A.Mey.	
	hybrida			(L.)Delarbre	
Legousia	speculum-veneris			(L.)DurandeexVill.	
	pentagonia			(L.)Thell.	
Primulaceae	Primula	davisii			W.W.Sm.
		veris			L.
	Dionysia	teucroioides			P.H.Davis&Wendelbo

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Primulaceae	Dionysia	odora			Fenzl	
	Androsace	maxima			L.	
Apocynaceae	Anagallis	arvensis	subsp.	foemina	(Mill.)Schinz&Thell.	
		herbacea			Waldst.&Kit.	
	Vinca	acutum			L.	
		acutum	subsp.	sibiricum	(Willd.)Rech.f.	
	Cynanchum	Vincetoxicum	canescens			(Willd.)Decne.
		Antitoxicum	tmoleum			(Boiss.)Pobed.
	Gentianaceae	Gentiana	cruciata			L.
			olivieri			Griseb.
			aquatica			L.
			gelida			M.Bieb.
		verna	subsp.	pontica	(Soltok.)Hayek	
		brachyphylla	subsp.	favratii	(Rittener)Tutin	
		holosteoides			Schott&KotschyexN.M.Pritch.	
Polemoniaceae		Gentianella	caeruleum		L.	
Convolvulaceae		Polemonium	reticulatus			Choisy
			Convolvulus	chondrilloides	var.	chondrilloides
		calvertii			Boiss.	
		lineatus			L.	
		holosericeus			M.Bieb.	
		pilosellifolius			Desr.	
		phrygius			Bornm.	
		pulvinatus			Sa'ad	
		compactus			Boiss.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Convolvulaceae	Convolvulus	assyricus			Griseb.	
		cataonicus			Boiss.&Hausskn.	
		carduchorum			P.H.Davis	
		arvensis			L.	
		althaeoides			L.	
		stachydifolius			Choisy	
		galaticus			Rost.exChoisy	
		betonicifolius			Mill.	
		betonicifolius	subsp.	betonicifolius	Mill.	
		betonicifolius	subsp.	peduncularis	(Boiss.)Parris	
		Cuscuta	pseudoscammonia			C.Koch
			kotschyana	var.	caudata	Bornm.&Schwarz
			pedicellata			Ledeb.
	babylonica				AucherexChoisy	
	europaea				L.	
	kurdica				Engelm.	
	palaestina				Boiss.	
	Boraginaceae	Heliotropium Euploca Heliotropium	obtusata			Trab.
			approximata			Bab.
			planiflora			Ten.
europaea					L.	
lupuliformis					Krock.	
monogyna					Vahl	
circinatum					Griseb.	
fruticosa					(L.)J.I.M.Melo&Semir	
dolosum					DeNot.	
ellipticum					Ledeb.	
lasiocarpum			Fisch.&C.A.Mey.			
hirsutissimum			Grauer			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Boraginaceae	Heliotropium Lappula	suaveolens			M.Bieb.
		barbata			(M.Bieb.)Gürke
	microcarpa			(Ledeb.)Gürke	
	squarrosa			(Retz.)Dumort.	
	marginata			(M.Bieb.)Gürke	
	sinaica			(A.DC.)Asch.&Schweinf.	
	sessiliflora			Gürke	
	spinocarpos			(Forssk.)Asch.exKuntze	
	Heterocaryum Rochelia	szovitsianum			(Fisch.&C.A.Mey.)A.DC.
		cancellata			Boiss.&Balansa
	Asperugo Myosotis	disperma			(L.f.)K.Koch
		cardiosepala			Bunge
	procumbens			L.	
	incrassata			Guss.	
	heteropoda			Trautv.	
	stricta			LinkexRoem.&Schult.	
	minutiflora			Boiss.&Reut.	
	refracta			Boiss.	
	alpestris			F.W.Schmidt	
	olympica			Boiss.	
	Omphalodes Mattiastrum Paracaryum	lithospermifolia			(Willd.)Hornem.
		lucilliae			Boiss.
	incanum			Brand	
	corymbiforme			Boiss.	
racemosum		var.	racemosum	Britten	
longipes				Boiss.	
calycinum				Boiss.&Balansa	
ancyritanum				Boiss.	
erysimifolium				Boiss.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Boraginaceae	Mattiastrum	laxiflorum			(Trautv.)Czerep.
	Paracaryum	montbretii			(Riedl)R.R.Mill
	Mattiastrum	lithospermifolium			(Lam.)Brand
	Paracaryum	cappadocicum			Boiss.&Balansa
		stenolophum			Boiss.
		cristatum			Boiss.
		kurdistanicum			(Brand)R.R.Mill
		sintensisii			Hauskn.exBornm.
		hirsutum			Boiss.
		rugulosum			(DC.)Boiss.
		strictum			Boiss.
	Rindera	caespitosa			Bunge
		lanata			Bunge
		lanata	var.	lanata	Bunge
		lanata	var.	canescens	(A.DC.)Kusn.
		albida			Kusn.
	Solenanthus	formosus			R.R.Mill
	Trachelanthus	cerinthoides			Kunze
	Cynoglossum	creticum			Mill.
		montanum			L.
Arnebia	pulchra			(Willd.exRoem.&Schult.)Edm.	
	densiflora			(Nordm.)Ledeb.	
	decumbens			(Vent.)Coss.&Kralik	
	linearifolia			A.DC.	
Lithospermum	officinale			L.	
Buglossoides	arvensis			(L.)J.M.Johnst.	
Neatostema	apulm			(L.)J.M.Johnst.	
Echium	maculatum			L.	
	italicum			L.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Boraginaceae	Moltkia	caerulea			Lehm.
		aurea			Boiss.
	Onosma	rostellatum			Lehm.
		orientalis			(L.)L.
		rechingeri			Riedl
		neglecta			Riedl
		proballanthera			Rech.f.
		sericeum			Willd.
		subsericea			Frey
		trachytricha			Boiss.
		chlorotricha			Boiss.&Noë
		polioxantha			Rech.f.
		lanceolata			Boiss.&Hauskn.
		nemoricola			Hauskn.&Bornm.
		hausknechtii			Bornm.
		argentata			Hub.-Mor.
		discedens			Hauskn.&Bornm.
		macrophylla		var.	Bornm.
		sintenisii			Hauskn.exBornm.
		tinctoria			M.Bieb.
		tenuiflora			Willd.
		obtusifolia			Hauskn.&Sint.exRiedl
		papillosa			Riedl
	nigricaulis			Riedl	
	nana			DC.	
	halophila			Boiss.&Heldr.	
	microcarpum			DC.	
	gracilis			Trautv.	
	liparioides			DC.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Boraginaceae	Onosma	affinis			Hauskn.exRiedl
		arcuata			Riedl
		dichroantha			Boiss.
		armeniaca			Klokov
		bulbotrichum			DC.
		aleppica			Boiss.
		xanthotricha			Boiss.
		procera			Boiss.
		polyantha			DC.
		isaurica			Boiss.&Heldr.
		lycaonica			Hub.-Mor.
		bracteosa			Hauskn.&Bornm.
		decorticans			Riedl
		briquetii			Czeczott
		stenoloba			Hauskn.exRiedl
		davisii			Riedl
		sieheana			Hayek
		bourgaei			Boiss.
		mollis			DC.
		mutabile			Boiss.&Hauskn.
tschichatschevii			Popov		
albo-roseum			Fisch.&C.A.Mey.		
albo-roseum	subsp.		albo-roseum		
albo-roseum	subsp.		sanguinolentum		
rascheyana			(Vatke)Bornm.		
caerulescens			Boiss.		
tauricum	var.		Boiss.		
angustissima			Willd.		
ambigens			Hauskn.&Bornm.		
			Lacaita		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Boraginaceae	Onosma	bornmuelleri			Hauskn.&Bornm.	
		aucherana			DC.	
		roussaei			DC.	
		rigidum			Ledeb.	
		armenum			DC.	
	Cerithe	hebebulbum			DC.	
		apiculatum			Riedl	
	Anchusa	minor			L.	
		leptophylla			Roem.&Schult.	
	Nonea	azurea	azurea	var.	macrocarpa	Mill.
			strigosa			(Boiss.&Hohen.)D.F.Chamb.
		arvensis	arvensis	subsp.	orientalis	Banks&Sol.
			aucheri			(L.)Nordh.
		rosea	rosea			A.DC.
			karsensis			(M.Bieb.)Link
			melanocarpa			Popov
			caspica			Boiss.
			pulla			(Willd.)G.Don
			macrantha			(L.)DC.
	Alkana	macrosperma	macrosperma			(Riedl)A.Baytop
			stenosolen			Boiss.&Heldr.
		orientalis	orientalis			Boiss.&Balansa
			orientalis	var.	leucantha	(L.)Boiss.
froedinii				(Bornm.)Hub.-Mor.		
cordifolia				Rech.f.		
trichophila				K.Koch		
hirsutissima				Hub.-Mor.		
viscidula			(Bertol.)A.DC.			
				Boiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Boraginaceae	Alkana	megacarpa			A.DC.
		cappadocica			Boiss.&Balansa
Solanaceae	Trichodesma	pseudotinctoria			Hub.-Mor.
		incanum			(Bunge)A.DC.
	Caccinia	macranthera	var.	glauca	(Banks&Sol.)Brand
		macranthera depressum			(Savi)Govaerts
	Lycium	anatolicum			Stocks
		ruthenicum			A.Baytop&R.R.Mill
	Datura	stramonium			Murray
		Hyoscyamus	pusillus		
	niger				L.
	Scrophulariaceae	Archihyoscyamus	reticulatus		
leptocalyx					(Stapf)A.M.Lu
Staurophragma		natolicum			Fisch.&C.A.Mey.
		Verbascum	cilicicum		
nudicaule					Takht.
suworowianum				Kuntze	
bornmuellerianum				Hub.-Mor.	
oreophilum				C.Koch	
transcaucasicum				E.Wulff	
macrocarpum				Boiss.	
phoeniceum				L.	
luridiflorum				Hub.-Mor.	
wiedemannianum				Fisch.&C.A.Mey.	
helianthemoides				Hub.-Mor.	
gracilescens			Hub.-Mor.		
biscutellifolium			Benth.		
alepense			Benth.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Scrophulariaceae	Verbascum	laetum			Boiss.&Hausskn.
		saccatum			K.Koch
		campestre			Boiss.&Heldr.
		subserratum			Hub.-Mor.
		heteroharbatum			Hub.-Mor.
		caudatum			Freyn&Borrm.
		armenum			Boiss.&Kotschy
		racemiferum			Boiss.&Hausskn.
		alyssifolium			Boiss.
		calycosum			Hausskn.exMurb.
		stachydifolium			Boiss.&Heldr.
		macrosepalum			Boiss.&Kotschy
		euphraticum			Benth.
		phlomoides			L.
		oocarpum			Murb.
		leiocarpum			Murb.
		diversifolium			Hochst.
		birandianum			Hub.-Mor.
		globiflorum			Boiss.&Noë
		froedinii			Murb.
		heterodontum			Hub.-Mor.
		oreodoxum			Hub.-Mor.
		charputense			Murb.
		apiculatum			Hub.-Mor.
		szovitsianum			Boiss.
		sinuatum			L.
		decursivum			Hub.-Mor.
		krauseanum			Murb.
		hajastanicum			Bordz.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Scrophulariaceae	Verbascum	pallidiflorum			Hub.-Mor.
		trichostylum			Hub.-Mor.
		varians			Freyn&Sint.
		vanense			Hub.-Mor.
		murbeckianum			Hub.-Mor.
		cappadocicum			Bornm.
		melitenense			Hub.-Mor.
		geminiflorum			Hochst.
		longipedicellatum			Hub.-Mor.
		calvum			Boiss.&Kotschy
		kurdicum			Hub.-Mor.
		sphenandroides			K.Koch
		agastachyum			Hub.-Mor.
		vulcanicum			Boiss.&Heldr.
		vulcanicum	var.		Boiss.&Heldr.
		vulcanicum	var.		Hub.-Mor.
		urceolatum			Hub.-Mor.
		elegantulum			Hub.-Mor.
		flavipannosum			Hub.-Mor.
		asperuloides			Hub.-Mor.
		cerinum			Boiss.&Heldr.
		mucronatum			Lam.
		pycnostachyum			Boiss.&Heldr.
		uschakense			(Murb.)Hub.-Mor.
		salviifolium			Boiss.
		glomberatum			Boiss.
		tossiense			Freyn&Sint.
andrusii			Post		
splendidum			Boiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Scrophulariaceae	Verbascum	kotschyi			Boiss.&Hohen.
		stepporum			Hub.-Mor.
		globiferum			Hub.-Mor.
		ballsianum			Murb.
		lysiosepalum			Hub.-Mor.
		lasianthum			Boiss.exBenth.
		songaricum			Schrenk
		insulare			Boiss.&Heldr.
		ancyritanum			Bornm.
		iconium			Hub.-Mor.
		anastasii			Nábělek
		josgadense			Murb.
		urobracteum			Hub.-Mor.
		speciosum			Schrad.
		cheiranthifolium			Boiss.
		cheiranthifolium	var.	cheiranthifolium	Boiss.
		cheiranthifolium	var.	asperulum	(Boiss.)Murb.
		cheiranthifolium	var.	transcaspicum	Murb.
	cheiranthifolium	var.	cataonicum	(Hand.-Mazz.)Murb.	
	cheiranthifolium	var.	pisidicum	(Boiss.&Heldr.)Murb.	
	cheiranthifolium	var.	heldreichii	Boiss.	
	cheiranthifolium	var.	obtusiusculum	Hub.-Mor.	
	Scrophularia	kotschyana			Benth.
		pegaea			Hand.-Mazz.
		macrobotrys			Ledeb.
		atropatana			Grossh.
pruinosa				Boiss.	
nachitschevanica				Grossh.	
pumilio				Lall	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Scrophulariaceae	Scrophularia	pulverulenta			Boiss.&Noë
		rimarum			Bornm.
		bitlisica			Lall
		serratifolia			Hub.-Mor.&Lall
		libanotica			Boiss.
		libanotica	subsp.	armena	R.Mill
		libanotica	subsp.	libanotica	Boiss.
		olympica			Boiss.
		lucida			L.
		erzincanica			R.R.Mill
		subaequiloba			Lall
		cinerascens			Boiss.
		depauperata			Boiss.
		variegata			M.Bieb.
		xylorrhiza			Boiss.&Hauskn.
		xanthoglossa	var.	decipiens	Boiss.
		striata			Boiss.
		zuvandica			Grossh.
		gypsicola			Hub.-Mor.&Lall
		lepidota			Boiss.
Plantaginaceae	Anarrhinum	orientale			Benth.
	Chaenorhinum	cryptarum			(Boiss.&Hauskn.)P.H.Davis
		calycinum			(Banks&Sol.)P.H.Davis
	Linaria	huber-morathii			P.H.Davis
		genistifolia			(L.)Mill.
		genistifolia	subsp.	sofiana	(Velen.)Chater&D.A.Webb
		genistifolia	subsp.	polyclada	(Fenzl)P.H.Davis
		genistifolia	subsp.	confertiflora	(Boiss.)P.H.Davis
			grandiflora		Desf.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Plantaginaceae	Linaria	antilibanotica			Rech.f.		
		corifolia			Desf.		
		iconia			Boiss.&Heldr.		
		armeniaca			Chav.		
		kurdica			Boiss.&Hohen.		
		araratica			Tzvelev		
		genistifolia			(L.)Mill.		
		confertiflora			Benth.		
		Phrymaceae	Dodartia	orientalis			L.
				Plantaginaceae	Digitalis	lamarckii	Ivanina
Plantaginaceae	Veronica	viscosa			Boiss.		
		arvensis			L.		
		verna			L.		
		dillenii			Crantz		
		grisebachii			Walters		
		praecox			All.		
		triphyllos			L.		
		samuelssonii			Rech.f.		
		biloba			schreb.exL.		
		arguteserrata			Regel&Schmalh.		
		campylopoda			Boiss.		
		intercedens			Bornm.		
		polita			Fr.		
		hederifolia			L.		
		montbretii			M.A.Fisch.		
		oltensis			WoronowexElenevsky		
		caespitosa	var.	caespitosa	Boiss.		
		bombycina			Boiss.&Kotschy		
bombycina	subsp.	froediniana	Rech.				

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Plantaginaceae	Veronica	bombycina	subsp.	bolcardaghensis	M.A.Fischer		
		thymoides			P.H.Davis		
		polifolia	subsp.	mardinensis	Benth.		
		polium			P.H.Davis		
		macrostachya			(Bornm.)M.A.Fischer		
		pectinata			L.		
		orientalis			Mill.		
		multifida			L.		
		armena			Boiss.&A.Huet		
		peduncularis			M.Bieb.		
		stolonifera			Maxim.		
		arvense			L.		
		Orobanchaceae	Lagotis	pectinata	subsp.	mardinensis	Ten.
				Euphrasia			Juz.
Bornmuellerantha	sevanensis		Denissova				
	juzepczukii		(Boiss.)Rothm.				
Parentucellia	aucheri		Caruel				
	latifolia		M.Bieb.				
Pedicularis	caucasica		Boiss.				
	cadmea		Bunge				
Rhynchocorys	crassirostris		Nábélek				
	kurdica		(Vahl)C.A.Mey.				
Bungea	trifida		(M.Bieb.)Poir.				
	Phelypaea		coccinea	(Desf.)Nicolson			
Diphelypaea	tournefortii		(C.A.Mey.)Beck				
	Cistanche		salsa	Gilli			
Necranthus	orobanchoides	L.					
	Orobanche	ramosa	(Reut.)Beck				
		nana		F.W.Schultz			
		mutelii					

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Orobanchaceae	Orobanche	aegyptiaca			Pers.		
		serratocalyx			Beck		
		oxyloba			(Reut.)Beck		
		schultzii			Mutel		
		coelestis			(Reut.)Boiss.&Reut.exBeck		
		cilicica			Beck		
		bungeana			Beck		
		caesia			Rchb.		
		caucasica			Beck		
		arenaria			Borkh.		
		purpurea			Jacq.		
		cernua			Loefl.		
		sintenisii			BeckexBornm.		
		crenata			Forssk.		
		alba			StephanexWilld.		
		pubescens			d'Urv.		
		grisebachii			Reut.		
		minor			Sm.		
		caryophyllacea			Sm.		
		Acanthaceae	Acanthus	lutea			Baumg.
elatior					Sutton		
kurdica					Boiss.&Hausskn.		
armena					Tzvelev		
anatolica					Boiss.&Reut.		
dioscoridis					L.		
hirsutus					Boiss.		
Plantaginaceae	Globularia			orientalis			L.
				sintenisii			Hausskn.&Wettst.
				trichosantha			Fisch.&C.A.Mey.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Verbenaceae Lamiaceae	Verbena	officinalis			L.
	Ajuga	orientalis salicifolia chamaepitys vestita			L. (L.)Schreb. (L.)Schreb. Boiss.
	Teucrium	multicaule orientale pruinatum parviflorum chamaedrys chamaedrys chamaedrys chamaedrys polium			Montbret&AucherexBenth. L. Boiss. Schreb. L. L. (K.Koch)Rech.f. (Celak.)Rech.f. L.
	Scutellaria	tournefortii albida orientalis pinnatifida sosnowskyi orientalis orientalis orientalis orientalis orientalis orientalis orientalis orientalis pinnatifida	subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp. subsp.	chamaedrys sypirensis sinuatum condensata pichleri sintenisii bornmuelleri haussknechtii macrostegia cretacea virens orientalis bicolor pectinata alpina	Benth. (Rech.f.)J.R.Edm. L. (Stapf)Rech.f. Takht. (Bornm.)J.R.Edm. (Hauskn.exBornm.)J.R.Edm. (Boiss.)J.R.Edm. (Hauskn.exBornm.)J.R.Edm. (Boiss.&Hauskn.)J.R.Edm. (Boiss.&Kotschy)J.R.Edm. L. (Hochst.)J.R.Edm. (Montbret&AucherexBenth.)J.R.Edm. (Boiss.)Rech.f.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Lamiaceae	Scutellaria	orientalis tomentosa	subsp.	santolinoides	(Hauskn.exBornm.)J.R.Edm. Bertol.
	Phlomis	glabra laciniata			(Boiss.exBenth.)Kamelin&Makhm. (L.)Kamelin&Makhm.
	Eremostachys	moluccelloides			Bunge
	Phlomis	tuberosa			(L.)Moench
	Phlomis	herba-venti integrifolia rigida oppositiflora bruguieri armeniaca physocalyx capitata sieheana sintenisii lanceolata linearis nissolii syriaca kurdica	subsp.	pungens	(Willd.)MaireexDeFilipps Hub.-Mor. Labill. Boiss.&Hauskn. Desf. Willd. Hub.-Mor. Boiss. Rech.f. Rech.f. Boiss.&Hohen. Boiss.&Balansa L. Boiss. Rech.f.
	Lamium	garganicum garganicum amplexicaule macrodon amplexicaule tomentosum galactophyllum orientale	subsp.	striatum	L. (Sm.)Hayek L. Boiss.&A.Huet
			var.	allepicum	(Boiss.&Hauskn.)Bornm. Willd. Boiss.&Reut. (Fisch.&C.A.Mey.)E.H.L.Krause

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar			
Lamiaceae	Lamium	multifidum			L.			
	Leonurus	persicus			Boiss.			
	Moluccella	laevis			L.			
	Ballota		larendana			Boiss.&Heldr.		
			rotundifolia			K.Koch		
			macrodonta			Boiss.&Balansa		
			Marrubium		vulgare			L.
					anisodon			K.Koch
					parviflorum			Fisch.&C.A.Mey.
					cuneatum			Banks&Sol.
					vanense			Hub.-Mor.
					vulcanicum			Hub.-Mor.
					globosum			Montbret&AucherexBenth.
					trachyticum			Boiss.
					lutescens			Boiss.&Heldr.
					cephalanthum			Boiss.&Noë
			depauperatum			Boiss.&Balansa		
	cordatum			Nábelek				
	Sideritis		catariifolium			Desr.		
			lanata			L.		
			montana			L.		
			vulcanica			Hub.-Mor.		
			hispida			P.H.Davis		
			armeniaca			Bornm.		
			phrygia			Bornm.		
			Stachys		libanotica	subsp.	kurdica	(Bornm.)Hub.-Mor.
					balansae	subsp.	carduchorum	R.Bhattacharjee
					cretica			L.
cretica	subsp.	mersinaea			(Boiss.)Rech.f.			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Lamiaceae	Stachys	byzantina			K.Koch
		huetii			Boiss.
		cataonica			R.Bhattacharjee&Hub.-Mor.
		mardinensis			(Post)R.R.Mill
		brantii			Benth.
		megalodonta			Hauskn.&Bornm.exP.H.Davis
		ballotiformis			Vatke
		kurdica			Boiss.&Hohen.
		viscosa			Montbret&AucherexBenth.
		subnuda			Montbret&AucherexBenth.
		lavandulifolia			Vahl
		atherocalyx			K.Koch
		iberica			M.Bieb.
		iberica	subsp.	iberica	M.Bieb.
		iberica	subsp.	stenostachya	(Boiss.)Rech.f.
		inanis			Hauskn.&Bornm.
		munzurdagensis			R.Bhattacharjee
		woronowii			(Schischk.exGrossh.)R.R.Mill
		saturejoides			Montbret&AucherexBenth.
		ramosissima			Montbret&AucherexBenth.
	ramosissima	var.	elazigensis	R.Bhattacharjee	
	burgsdorffioides			(Benth.)Boiss.	
	melampyroides			Hand.-Mazz.	
fruticulosa			M.Bieb.		
sosnowskyi			Kopell.		
araxina			Kopell.		
Nepeta	italica			L.	
	cataria			L.	
	nuda	subsp.	albiflora	(Boiss.)Gams	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Lamiaceae	Nepeta	caesarea			Boiss.
		crinita			Montbret&AucherexBenth.
		sorgerae			Hedge&Lamond
		racemosa			Lam.
		betonicifolia			C.A.Mey.
		stenantha			Kotschy&Boiss.
		trachonitica			Post
		supina			Steven
		glomerata			Montbret&AucherexBenth.
		trichocalyx			Greuter&Burdet
		lamiifolia			Willd.
		teucrifolia			Willd.
		obtusicrena			Boiss.&KotschyexHedge
		macrosiphon			Boiss.
		baytopii			Hedge&Lamond
		meyeri			Benth.
		congesta			Fisch.&C.A.Mey.
	stricta			(Banks&Sol.)Hedge&Lamond	
	heliotropifolia			Lam.	
	Dracocephalum	ruyschiana			L.
		multicaule			Montbret&AucherexBenth.
		aucheri			Boiss.
	Lallemantia	peltata			(L.)Fisch.&C.A.Mey.
iberica				(M.Bieb.)Fisch.&C.A.Mey.	
Hymenocrater Origanum	canescens			(L.)Fisch.&C.A.Mey.	
	bituminosus			Fisch.&C.A.Mey.	
	acutidens			(Hand.-Mazz.)Ietsw.	
	haussknechtii			Boiss.	
		vulgare	subsp.	gracile	(K.Koch)Ietsw.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Lamiaceae	Satureja	boissieri			Hauskn.exBoiss.	
		macrantha			C.A.Mey.	
	Clinopodium	aintabensis			P.H.Davis	
		hortensis			L.	
		alpinum			(L.)Kuntze	
	Micromeria	congestum			(Boiss.&Hauskn.)Kuntze	
		molle			(Benth.)Kuntze	
		cremnophila			Boiss.&Heldr.	
	Cyclotrichium	elliptica	cristata	subsp.	orientalis	K.Koch
			niveum			P.H.Davis
		leucotrichum	stamineum			(Boiss.)Manden.&Scheng.
			glabrescens			(StapfexRech.f.)Leblebici
		Thymus	parnassicus			(Boiss.&Hohen.)Manden.&Scheng.
			leucotrichus			(Boiss.exRech.f.)Leblebici
			convolutus			Halácsy
			argaeus			Halácsy
			brachychilus			Klokov
			cappadocicus			(Fisch.&C.A.Mey.)Boiss.&Balansa
	hausknechtii			Jalas		
	pectinatus			Boiss.		
	canoviridis			Velen.		
	spathulifolius			Fisch.&C.A.Mey.		
	fallax			Jalas		
transcaucasicus			Hauskn.&Velen.			
kotschyanus			Fisch.&C.A.Mey.			
migricus			Ronniger			
fedtschenkoi			Boiss.&Hohen.			
			Klokov&Des.-Shost.			
			Ronniger			

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Lamiaceae	Thymus	sipyleus			Boiss.
		leucostomus			Hauskn.&Velen.
	Ziziphora	pubescens			Boiss.&KotschyexCelak.
		clinopodioides			Lam.
		capitata			L.
		persica			Bunge
		tenuior			L.
		taurica			M.Bieb.
	Salvia	divaricata			Montbret&AucherexBenth.
		kurdica			Boiss.&Hohen.exBenth.
		macrochlamys			Boiss.&Kotschy
		recognita			Fisch.&C.A.Mey.
		bracteata			Banks&Sol.
		reeseana			Hedge&Hub.-Mor.
		trichoclada			Benth.
		rosifolia			Sm.
		wiedemannii			Boiss.
		freyniana			Bornm.
		caespitosa			Montbret&AucherexBenth.
		pachystachya			Trautv.
		suffruticosa			Montbret&AucherexBenth.
		ballsiana			(Rech.f.)Hedge
		blepharochlaena			Hedge&Hub.-Mor.
		hydrangea			DC.exBenth.
		euphratica			Montbret&AucherexBenth.
		kronenburgii			Rech.f.
		multicaulis			Vahl
		absconditiflora			Greuter&Burdet
		syriaca			L.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Lamiaceae	Salvia	hypargeia			Fisch.&C.A.Mey.
		montbretii			Benth.
		spinosa			L.
		palaestina			Benth.
		eriphora			Boiss.&Kotschy
		brachyantha			(Bordz.)Pobed.
		aethiopis			L.
		ceratophylla			L.
		longipedicellata			Hedge
		microstegia			Boiss.&Balansa
		xanthocheila			Boiss.exBenth.
		atropatana			Bunge
		yosgadensis			Freyn&Bornm.
		modesta			Boiss.
		poculata			Nábelek
		odontochlamys			Hedge
		candidissima			Vahl
		candidissima	subsp.	candidissima	Vahl
		cyanescens			Boiss.&Balansa
		vermifolia			Hedge&Hub.-Mor.
		limbata			C.A.Mey.
		indica			L.
		staminea			Montbret&AucherexBenth.
		virgata			Jacq.
		halophila			Hedge
		nemorosa			L.
		dichroantha			Stapf
		verticillata	subsp.	amasiaca	(Freyn&Bornm.)Bornm.
		russellii			Benth.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Plumbaginaceae	Plumbago	europaea			L.	
		gmelinii			(Willd.)Kuntze	
	Limonium	meyeri				(Boiss.)Kuntze
		bellidifolium				(Gouan)Dumort.
		iconium				(Boiss.&Heldr.)Kuntze
		tamaricoides				Bokhari
		lilacina				Boiss.&Balansa
		gmelinii				(Willd.)Kuntze
		globulifera				Boiss.&Heldr.
		anatolicum				Hedge
		owerinii				(Boiss.)Lincz.
		davisii				Bokhari
	Acantholimon	bracteatum				(Girard)Boiss.
		petuniiflorum				Mobayen
		quinquelobum		var.	curviflorum	(Bunge)Doğan&Akaydın
		quinquelobum				Bunge
		venustum				Boiss.
		halophilum				Bokhari
		acerosum				(Willd.)Boiss.
		caryophyllaceum				Boiss.
		armenum				Boiss.&A.Huet
armenum			var.	balansae	Boiss.&A.Huet	
kotschyi					(Jaub.&Spach)Boiss.	
confertiflorum				Bokhari		
dianthifolium				Bokhari		
spirizianum				Mobayen		
glumaceum				(Jaub.&Spach)Boiss.		
caesareum				Boiss.&Balansa		
huetii				Boiss.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Plumbaginaceae	Acantholimon	calvertii			Boiss.
		hypochaerum			Bokhari
		puberulum			Boiss.&Balansa
		reflexifolium			Bokhari
		damassanum			Mobayen
		saxifragiforme			Hauskn.&Sint.exBokhari
Plantaginaceae	Plantago	strigillosum			Bokhari
		media			L.
		atrata			Hoppe
		scabra			Moench
Thymelaeaceae	Psyllium	euphraticum			(Decne.exBarnéoud)H.Dietr.
	Daphne	oleoides			Schreb.
	Thymelaea	mucronata			Royle
		passerina			(L.)Coss.&Germ.
		gussonei			Boreau
Diarthron	mesopotamica			(C.Jeffrey)B.Peterson	
Elaeagnaceae	Hippophae	vesiculosum			(Fisch.&C.A.Mey.)C.A.Mey.
	Santalaceae	magakjanii			(Sosn.)KitTan
caucasica				(Rousi)Tzvelev	
stelleroides				(Jaub.&Spach)Hendrych	
aureum				(Jaub.&Spach)Hendrych	
Thesium		compressum			Boiss.&Heldr.
tauricum				Boiss.&Hauskn.	
arvense				Horv.	
procumbens				C.A.Mey.	
oreogetum			Hendrych		
scabriflorum			P.H.Davis		
bertramii			Azn.		
billardierei			Boiss.		

EK 1- Devami.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Santalaceae	Thesium	impressum rostratum			Steud.exA.DC. Mert.&W.D.J.Koch
Apodanthaceae	Pilostyles	haussknechtii			Boiss.
Aristolochiaceae	Aristolochia	maurorum bottae			L. Jaub.&Spach
Phyllanthaceae	Andrachne	telephioides aspera			L. Spreng.
Euphorbiaceae	Chrozophora Euphorbia	tinctoria chamaesyce petiolata grisophylla macrocarpa condylocarpa orientalis wittmannii schottiana gaillardotii eriphora coniosperma rhabdotosperma haussknechtii fistulosa phymatosperma aleppica szovitsii arvalis ledebourii falcata herniariifolia			(L.)A.Juss. L. Banks&Sol. M.L.S.Khan Boiss.&Buhse M.Bieb. L. Boiss. Boiss. Boiss.&Blanche Boiss. Boiss.&Buhse Radcl.-Sm. Boiss. M.L.S.Khan Boiss. L. Fisch.&C.A.Mey. Boiss.&Heldr. Boiss. L. Willd.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Euphorbiaceae	Euphorbia	denticulata craspedia anacampseros marschalliana smirnovii macroclada nicaeensis erythron petrophila smirnovii cheiradenia seguieriana heteradena lamarckii sanasunitensis iberica			Lam. Boiss. Boiss. Boiss. Geltman Boiss. All. Boiss.&Heldr. C.A.Mey. Geltman Boiss.&Hohen. Neck. Jaub.&Spach Sweet Hand.-Mazz. Boiss. Boiss.
Urticaceae	Urtica	haussknechtii			L.
Moraceae	Parietaria	judaica	subsp.	rupestris	(Hauskn.)Browicz
Cannabaceae	Ficus	carica			Lam.
	Celtis	tournefortii iguanaea			(Jacq.)Sarg. L.
Fagaceae	Quercus	robur infectoria	subsp.	veneris	(A.Kern.)Meikle
Salicaceae	Salix	aegyptiaca			L.
Rubiaceae	Crucianella	gilanica macrostachya disticha kurdistanica exasperata			Trin. Boiss. Boiss. Malin. Fisch.&C.A.Mey.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Rubiaceae	Asperula	prostrata			(Adams)K.Koch
		kotschyana			(Boiss.&Hohen.)Boiss.
		molluginoides			(M.Bieb.)Rchb.
		glomerata			(M.Bieb.)Griseb.
		glomerata	subsp.	glomerata	(M.Bieb.)Griseb.
		glomerata	subsp.	eriantha	(Hauskn.exBornm.)Ehrend.
		glomerata	subsp.	condensata	(Ehrend.)Ehrend.
		virgata			Hub.-Mor.exEhrend.&Schönb.-Tem.
		nitida			Sm.
		affinis			Boiss.&A.Huet
		capitellata			Hauskn.&Bornm.
		stricta	subsp.	latibracteata	(Boiss.)Ehrend.
		bornmuelleri			Velen.exBornm.
		pestalozzae			Boiss.
	suavis			Fisch.,C.A.Mey.&Avé-Lall.	
	xyloirrhiza			Nábelek	
	orientalis			Boiss.&Hohen.	
	arvensis			L.	
	setosa			Jaub.&Spach	
	Galium	boreale			L.
		humifusum			M.Bieb.
		verum			L.
		margaceum			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		consanguineum			Boiss.
		radulifolium			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		kurdicum			Boiss.&Hohen.
		scopulorum			Schönb.-Tem.
		papilliferum			Ehrend.&Schönb.-Tem.
huber-morathii				Ehrend.&Schönb.-Tem.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Rubiaceae	Galium	dieckii			Bornm.
		baytopianum			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		mite			Boiss.&Hohen.
		angustissimum			(Hauskn.exBornm.)Ehrend.
		galiopsis			(Hand.-Mazz.)Ehrend.
		hypoxylon			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		megalanthum			Boiss.
		zabense			Ehrend.
		subvelutinum			(DC.)K.Koch
		basalticum			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		czerepanovii			Pobed.
		xylorrhizum			Boiss.&A.Huet
		incanum			Sm.
		incanum	subsp.	elatius	(Boiss.)Ehrend.
		ceratocarpon			Boiss.
		lasiocarpum			Boiss.
		cornigerum			Boiss.&Hauskn.
		antitauricum			Ehrend.
		cilicicum			Boiss.
		cappadocicum			Boiss.
		spurium			L.
		spurium	subsp.	spurium	L.
		spurium	subsp.	ibicinum	(Boiss.&Hauskn.)Ehrend.
		aparine			L.
		tricornutum			Dandy
		hausknechtii			Ehrend.
		bracteatum			Boiss.
		tortumense			Ehrend.&Schönb.-Tem.
		stepparum			Ehrend.&Schönb.-Tem.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Rubiaceae	Galium	nigricans			Boiss.
		runcinatum			Ehrend.&Schönb.-Tem.
	Callipeltis Cruciata	verticillatum			DanthoineexLam.
		cucullaris			(L.)DC.
Araceae	Rubia Arum	taurica			(Pall.exWilld.)Ehrend.
		pedemontana			(Bellardi)Ehrend.
	Biarum	articulata			(L.)Ehrend.
		tinctorum			L.
Asparagaceae	Arum	elongatum			Steven
		rupicola			Boiss.
	Eminium	carduchorum			(Schott)Engl.
		bovei			Blume
Xanthorrhoeaceae	Asparagus	spiculatum			(Blume)Schott
		intortum			(Banks&Sol.)Kuntze
	Eremurus	rauwolfii			(Blume)Schott
		officinalis			L.
Amaryllidaceae	Asparagus	persicus			Baker
		spectabilis			M.Bieb.
	Asphodeline	cappadocicus			J.GayexBaker
		tenuior			(Fisch.exM.Bieb.)Ledeb.
Amaryllidaceae	Allium	taurica			(Pall.)Endl.
		rigidifolia			(Boiss.&Heldr.)Baker
	Allium	damascena	subsp.	damascene	(Boiss.)Baker
		damascena			(Boiss.)Baker
Amaryllidaceae	Allium	prismatocarpa			J.GayexBoiss.
		prolifera			(M.Bieb.)Kunth
	Allium	scabriscapum			Boiss.
		szovitsii			Regel
Amaryllidaceae	Allium	paniculatum			L.

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Amaryllidaceae	Allium	czelghauricum			Bordz.
		schoenoprasum			L.
		zebdanense			Boiss.&Noë
		longisepalum			Bertol.
		isauricum			Hub.-Mor.&Wendelbo
		oreophilum			C.A.Mey.
		cupani			Raf.
		borszczowii			Regel
		lemmonii			S.Watson
		anacoleum			Hand.-Mazz.
		microspathum			Ekberg
		arlgirdense			Blakelock
		rubellum			M.Bieb.
		balansae			Boiss.
		wendelboanum			Kollmann
		sieheanum			Hauskn.exKollmann
		sivasicum			Özhatay&Kollmann
		kossoricum			Fomin
		djimilense			Boiss.exRegel
		kunthianum			Vved.
		paniculatum			L.
		tauricola			Boiss.
		flavum	subsp.		tauricum
pseudoflavum				Vved.	
phrygium				Boiss.&Balansa	
armenum				Boiss.&Kotschy	
rupestre				Steven	
schergianum				Boiss.	
wiedemannianum				Regel	

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Amaryllidaceae	Allium	variegatum sativum oltense pseudoampeloprasum atroviolaceum cappadocicum macrochaetum tuncelianum pustulosum stearnianum trachycoleum scorodoprasum rotundum asperiflorum stylosum fuscoviolaceum nevsehirense vineale guttatum affine aucheri sintensisii scabriflorum armerioides dictyoprasum baytopiorum akaka crisophii chrysantherum			Boiss. L. Grossh. Miscz.exGrossh. Boiss. Boiss.&Balansa Boiss.&Hauskn. (Kollmann)Özhatay,B.Mathew&Siraneci Boiss.&Hauskn. Koyuncu,Özhatay&Kollmann Wendelbo L. L. Miscz.exGrossh. O.Schwarz Fomin Koyuncu&Kollmann L. Steven Ledeb. Boiss. Frey Boiss. Boiss. C.A.Mey.exKunth Kollmann&Özhatay S.G.Gmel.exSchult.&Schult.f. Trautv. Boiss.&Reut.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar		
Amaryllidaceae	Allium	woronowii			Miscz.exGrossh.		
		cardiostemon			Fisch.&C.A.Mey.		
		colchicifolium			Boiss.		
		orientale			Boiss.		
		kharpotense			Freyn&Sint.		
		asclepiadeum			Bornm.		
		noeanum			Reut.exRegel		
		shatakiense			Rech.f.		
		rhetoceanum			Nábelek		
		stipitatum			Regel		
		tripedale			Trautv.		
		Asparagaceae	Zagrosia	persica			(Hauskn.)Speta
				rosenii			K.Koch
				siberica			Haw.
lepii					Speta		
Ornithogalum	mesopotamica				Speta		
	pyrenaicum				L.		
	sphaerocarpum				A.Kern.		
	narbonense				L.		
	arcuatum				Steven		
	oligophyllum				E.D.Clarke		
	neurostegium				Boiss.&Blanche		
	orthophyllum				Ten.		
	alpigenum				Stapf		
	armeniicum				Baker		
Leopoldia	persicum			Hauskn.exBornm.			
	caucasica			(Griseb.)Losinsk.			
	tenuiflora			(Tausch)Heldr.			
	longipes			(Boiss.)Losinsk.			

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Asparagaceae	Muscari	massayanum			C.Grunert	
		aucheri			(Boiss.)Baker	
	Pseudomuscari	neglectum			Guss.exTen.	
		discolor			Boiss.&Hauskn.	
		azureum			(Fenzl)Garbari&Greuter	
		coeleste			(Fomin)Garbari	
		Hyacinthus	orientalis			L.
			fominii			Woronow
		Bellevialia	clusiana			Griseb.
			longipes			Post
			longistyla			(Miscz.)Grossh.
			speciosa			WoronowexGrossh.
		gracilis			Feinbrun	
		olivieri			(Baker)Wendelbo	
		kurdistanica			Feinbrun	
		crassa			Wendelbo	
	Pseudomuscari	forniculatum			(Fomin)Garbari	
		rixii			Wendelbo	
	Bellevialia	campanulata			K.Perss.&Wendelbo	
		acutiloba			K.Perss.&Wendelbo	
Hyacinthella	nervosa			(Bertol.)Chouard		
	siirtensis			B.Mathew		
Liliaceae	Fritillaria	imperialis			L.	
		crassifolia			Boiss.&A.Huet	
		kurdica			Boiss.&Noë	
		michailovskyi			Fomin	
		straussii			Bornm.	
		alburyana			Rix	
		minuta			Boiss.&Noë	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Liliaceae	Fritillaria	fleischeriana minima caucasica pinardii assyriaca			Steud.&Hochst.exSchult.&Schult.f. Rix Adam Boiss. Baker
	Tulipa	biflora humilis armena systola aleppensis julia			Pall. Herb. Boiss. Stapf Boiss.exRegel K.Koch
	Gagea	gageoides fibrosa reticulata taurica chlorantha bulbifera confusa helenae chanae luteoides glacialis bohemica granatellii villosa			(Zucc.)Vved. (Desf.)Schult.&Schult.f. (Pall.)Schult.&Schult.f. Steven (M.Bieb.)Schult.&Schult.f. (Pall.)Salisb. A.Terracc. Grossh. Grossh. Stapf K.Koch (Zauschn.)Schult.&Schult.f. (Parl.)Parl. (M.Bieb.)Sweet
Iridaceae	Iris	pseudocaucasica			Grossh.
Colchicaceae	Colchicum	szovitsii triphillum kotschy			Fisch.&C.A.Mey. Kunze Boiss.

EK 1- Devamı.

Familiya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Colchicaceae	Colchicum	soboliferum kurdicum			(C.A.Mey.)Stef. (Bornm.)Stef. Woronow
Amaryllidaceae	Merendera Sternbergia	trigyna clusiana colchiciflora			(KerGawl.)KerGawl.exSpreng. Waldst.&Kit.
Ixioliriaceae	Ixiolirion	tataricum			(Pall.)Schult.&Schult.f.
Iridaceae	Iris	kerneriana masia taochia gatesii iberica paradoxa barnumiae sari nectarifera nectarifera sprengeri reticulata aucheri caucasica pseudocaucasica galatica persica			Asch.&Sint.exBaker Dykes WoronowexGrossh. Foster Steven Steven Foster&Baker SchottexBaker Güner Güner Siehe M.Bieb. (Baker)Sealy Hoffm. Grossh. Siehe L.
	Crocus	ancyrensis danfordiae leichtlinii kotschyanus kotschyanus karduchorum		var. nectarifera subsp. kotschyanus	(Herb.)Maw Maw (Dewer)Bowles K.Koch K.Koch KotschyexMaw

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Iridaceae	Crocus	pallasii			Goldb.
		pallasii	subsp.	dispathaceus	(Bowles)B.Mathew
		pallasii	subsp.	pallasii	Goldb.
	Gladiolus	cancellatus	subsp.	damascenus	(Herb.)B.Mathew
italicus				Mill.	
humilis				Stapf	
Orchidaceae	Gymnadenia	atroviolaceus			Boiss.
		conopsea			(L.)R.Br.
	Ophrys	schulzei			Bornm.&Fleischm.
	Platanthera	clavellata			(Michx.)Luer
	Orchis	militaris	subsp.	stevenii	(Rchb.f.)B.Baumann&al.
		spitzelii			Saut.exW.D.J.Koch
Juncaceae	Dactylorhiza	pallens			L.
	Luzula	romana	subsp.	georgica	(Klinge)SoóexRenz&Taubenheim
		spicata			(L.)DC.
Cyperaceae	Eriophorum	stenophylla			Steud.
		pallescens			Sw.
	Carex	campestris			(L.)DC.
		angustifolium			Honck.
		divulsa			Stokes
		praecox			Schreb.
		pachystylis			J.Gay
		stenophylla	subsp.	stenophylloides	(V.I.Krecz.)T.V.Egorova
		songorica			Kar.&Kir.
		diluta			M.Bieb.
halleriana			Asso		
supina			Willd.exWahlenb.		
tristis			M.Bieb.		
eriocarpa			Hauskn.&Kük.		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Cyperaceae	Carex	atrata			L.
		caucasica			Steven
		hartmanii			Cajander
Poaceae	Brachypodium	pinnatum			(L.)P.Beauv.
		kotschyi			Boiss.
	Agropyron	cristatum			(L.)Gaertn.
	Elymus	panormitanus			(Parl.)Tzvelev
		transhyrcanus			(Nevski)Tzvelev
	Elytrigia	lazica	subsp.	divaricata	(Boiss.&Balansa)Valdés&H.Scholz
	Elymus	libanoticus			(Hack.)Melderis
		sosnowskyi			(Hack.)Melderis
		tauri	var.	kosaninii	(Nábelek)Assadi
		nodosus			Melderis
		nodosus	subsp.	gypsicolus	Melderis
		nodosus	subsp.	platyphyllus	Melderis
		erosiglumis			Melderis
		gentryi			(Melderis)Melderis
		elongatus			(Host)Runemark
		elongatus	subsp.	ponticus	(Podp.)Melderis
		elongatus	subsp.	turcicus	(P.E.McGuire)Melderis
		elongatus	subsp.	salsus	Melderis
		repens			(L.)Gould
		clivorum			Melderis
		hispidus			(Opiz)Melderis
	Eremopyrum	triticeum			(Gaertn.)Nevski
		bonaepartis			(Spreng.)Nevski
		orientale			(L.)Jaub.&Spach
		distans			(K.Koch)Nevski
	Heterantherium	piliferum			(Sol.)Hochst.exJaub.&Spach

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Poaceae	Crithopsis Aegilops	delileana			(Schult.)Roshev.	
		mutica			Boiss.	
		caudata			L.	
		cylindrica			Host	
		tauschii			Coss.	
		umbellulata			Zhuk.	
		triuncialis			L.	
		lorentii			Hochst.	
		columnaris			Zhuk.	
		boeoticum			Boiss.	
	Triticum	monococcum			L.	
		timopheevii			(Zhuk.)Zhuk.	
	Secale	dicoccoides			(Körn.exAsch.&Graebn.)Schweinf.	
		montanum			Guss.	
		ciliatoglume			(Boiss.)Grossh.	
	Leymus	cereale			L.	
		cappadocicus			(Boiss.&Bal.)Melderis	
	Psathyrostachys	fragilis			(Boiss.)Nevski	
	Crithopsis	delileana			(Schult.)Roshev.	
	Hordeum	murinum		subsp.	glaucum	(Steud.)Tzvelev
		bulbosum				L.
	Taeniatherum	caput-medusae			(L.)Nevski	
	Henrardia	persica			(Boiss.)C.E.Hubb.	
Bromus	japonicus			Thunb.		
	squarrosus			L.		
	scoparius			L.		
	lanceolatus			Roth		
	danthoniae			Trin.		
Boissiera	squarrosa			(Sol.)Nevski		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar	
Poaceae	Bromus	tectorum			L.	
		sterilis			L.	
		sclerophyllus			Boiss.	
		tomentellus			Boiss.	
		riparius			Rehmann	
		ramosus			Huds.	
		armenus			Boiss.	
		tomentosus			Trin.	
		variegatus			M.Bieb.	
		erectus			Huds.	
		gracillimus			Bunge	
		Avena	eriantha			Durieu
			barbata			PottexLink
	Helictotrichon	argaeum			(Boiss.)Parsa	
		armeniaceum			(Schischk.)Grossh.	
		pratense			(L.)Pilg.	
	Arrhenatherum	versicolor			(Vill.)Schult.&Schult.f.	
		elatius			(L.)P.Beauv.exJ.Presl&C.Presl.	
		palaestinum			Boiss.	
	Ventenata	kotschyi			Boiss.	
		eigiana			(H.Scholz&Raus)Dogan	
		macra			(Steven)BalansaexBoiss.	
	Trisetum	rigidum			(M.Bieb.)Roem.&Schult.	
		flavescens			(L.)P.Beauv.	
		thospiticum			Chrtek	
	Trisetaria	turcicum			Chrtek	
		loeflingiana			(L.)Paunero	
Koeleria		nitidula			Velen.	
	eriodachya			Pancic		

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Poaceae	Rostraria	crinata			(L.)Tzvelev
	Koeleria	pyramidata			(Lam.)P.Beauv.
	Agrostis	capillaris			L.
		lazica			Balansa
	Zingeria	biebersteiniana			(Claus)P.A.Smirn.
	Hierochloe	odorata			(L.)P.Beauv.
	Alopecurus	vaginatus			(Willd.)Kunth
		textilis			Boiss.
		aucheri			Boiss.
		laguroides			Balansa
		utriculatus			Sol.
	Phleum	bertolonii			DC.
		paniculatum			Huds.
		phleoides			(L.)H.Karst.
		exaratum			Griseb.
		boissieri			Bornm.
	Rhizocephalus	orientalis			Boiss.
	Scolochloa	festucacea			(Willd.)Link
	Festuca	sclerophylla			Boiss.exBisch.
		anatolica			Markgr.-Dann.
		varia			Haenke
	cappadocica			(Hack.)Markgr.-Dann.	
	chalcophaea			Krecz.&Bobrov	
	chalcophaea		subsp.	euryphylla	
	glaucispicula			(St.-Yves)Markgr.-Dann.	
	valesiaca			Markgr.-Dann.	
	callieri			Schleich.exGaudin	
	callieri		subsp.	zederbaueri	
	elwendiana			Markgr.-Dann.	

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Poaceae	Festuca	brunnescens			(Tzvelev)Galushko
		oreophila			Markgr.-Dann.
	Poa	polychroa			(Trautv.)Grossh.
		perenne			L.
	Lolium	persicum			Boiss.&Hohen.
		rigidum			Gaudin
	Vulpia	persica			(Boiss.&Buhse)Krecz.&Bobrov
		ciliata			Dumort.
	Micropyrum	tenellum			(L.)Link
	Lolium	subulatum			(Banks&Sol.)Eig
	Sphenopus	divaricatus			(Gouan)Rchb.
	Poa	trivialis			L.
		pratensis			L.
		angustifolia			L.
		cenisia			All.
		longifolia			Trin.
		nemoralis			L.
		sterilis			M.Bieb.
		araratica			Trautv.
		alpina			L.
		timoleontis			Heldr.exBoiss.
		bulbosa			L.
		Eremopoa	persica		
mardinensis					R.R.Mill
Colpodium	altaica			(Trin.)Roshev.	
	araraticum			(Lipsky)WoronowexGrossh.	
	gillettii			Bor	
	fibrosum			Trautv.	
		variegatum			(Boiss.)Boiss.exGriseb.

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Poaceae	Colpodium	parviflorum			Boiss.&Buhse
		versicolor			(Steven)Schmalh.
	Puccinellia	convoluta			(Hornem.)Fourr.
		koeieana			Melderis
		bulbosa			(Grossh.)Grossh.
	Sesleria	phleoides			StevenexRoem.&Schult.
		araratica			KitTan
	Echinaria	capitata			(L.)Desf.
	Melica	penicillaris			Boiss.&Bal.
		ciliata			L.
		persica			Kunth
	Nardus	stricta			L.
	Stipa	caragana			Trin.
		kurdistanica			Bor
		capillata			L.
		holosericea			Trin.
		arabica			Trin.&Rupr.
		ehrenbergiana			Trin.&Rupr.
		hohenackeriana			Trin.&Rupr.
		lessingiana			Trin.&Rupr.
		tirsa			Steven
		pontica			P.A.Smirn.
		joannis			Celak.
		araxensis			Grossh.
		pulcherrima			K.Koch
	Piptatherum	laterale			(Regel)Nevski
	Schismus	arabicus			Nees
	Aristida	adscensionis			L.
	Stipagrostis	plumosa			MunroexT.Anderson

EK 1- Devamı.

Familya	Cins	Tür	Alt Takson	Alt Takson İsmi	Yazar
Poaceae	Aeluropus	littoralis			(Gouan)Parl.
	Eragrostis	minor			Host
	Eragrostis	barrelieri			Daveau
	Cynodon	dactylon			(L.)Pers.
	Crypsis	schoenoides			(L.)Lam.
	Pennisetum	orientale			Rich.
	Chrysopogon	gryllus			(L.)Trin.
	Bothriochloa	ischaemum			(L.)Keng



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ (EKOLOJİ) ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 11/07/2019

Tez Başlığı / Konusu: ANADOLU BOZKIR BİTKİLERİNİN FONKSİYONEL KARAKTER ÖRÜNTÜLERİ


Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 209 sayfalık kısmına ilişkin, 11/07/2019 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 4 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orjinallik 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 muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.


11.07.2019
Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Cansu ÜLGEN
Öğrenci No: N16125482
Anabilim Dalı: Biyoloji (Ekoloji)
Programı: Yüksek Lisans
Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.


Doç. Dr. Çağatay TAVŞANOĞLU

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Cansu ÜLGEN
Doğum yeri : Şereflikoçhisar, Ankara
Doğum tarihi : 01.07.1994
Elektronik posta adresi : cansu.ulgen94@gmail.com
Yabancı dili : İngilizce, YDS: 70/100

EĞİTİM DURUMU

Lisans : Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji
Bölümü (2012-2016)
Yüksek Lisans : Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Biyoloji (Ekoloji) (2016-2019)