

**Bilecik Florasına Katkılar**Derviş ÖZTÜRK<sup>1\*</sup>, Atila OCAK<sup>2</sup>

**ÖZET:** Bu çalışma Geçit kuşağı bölgesinin floristik özelliklerini ve vasküler bitki türlerini içermektedir. Ülkemizin biyoçeşitliliğinin belirlenmesi, bitkilerin tanınması, korunması ve bitkilerle yapılacak ilgili tüm çalışmalara katkı sağlanması amaçlanmıştır. Araştırma alanı Bilecik ve çevresini kapsamakta olup Davis'in kareleme sistemine göre A2, A3, B2 ve B3 kareleri içinde yer almaktadır. Araştırma alanı yaklaşık 280 metreden başlayıp 1300 metre yüksekliğe kadar ulaşmaktadır. Çalışma bölgesinden 2016-2019 yıllarında 3650 adet bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniklerine uygun olarak preslenip kurutulmuştur. Floristik liste APG III sistemi esas alınarak düzenlenmiştir. Toplanan materyallerin değerlendirilmesi sonucu 109 familyaya ait 552 cins, 1396 tür ve türaltı takson tesbit edilmiştir. En büyük familya Asteraceae (148 tür), ikinci Fabaceae (132 tür)'dir. En büyük cinsler ise 23 türle Astragalus L. ve 20 türle Trifolium L. dur. IUCN kategorilerine göre, 65 bitki taksonu risk altında bulunmaktadır. Risk altındaki taksonların 50'si LC, 8'i NT, 5'i, VU, 1'i CD ve 1'i CR kategorisinde bulunmaktadır. Araştırma alanındaki bitki taksonlarının fitocoğrafik bölgelere dağılımı ise şöyledir; % 9.02'si İran-Turan, % 6.94'ü Akdeniz ve % 11.1'i Avrupa-Sibirya elementidir. Çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenlerin oranı ise % 65.96'dır. Bu taksonlardan 90 tanesi endemik olup, bölgedeki endemizm oranı % 6.44 'dir.

**Anahtar Kelimeler:** APG III, Flora, Bilecik, Türkiye,

**Contributions to the Flora of Bilecik**

**ABSTRACT:** This study includes the floristic features of the Passage zone and vascular plant species. It is aimed to determine the biodiversity of our country, to recognize and protect the plants and to contribute to all studies related to plants. The research area covers Bilecik and its surroundings and is in A2, A3, B2 and B3 squares according to Davis's grid system. The research area starts from about 280 m and reaches up to 1300 m elevation. 3650 plant samples were collected from the study area in 2016-2019. Collected plant samples were pressed and dried in accordance with herbarium techniques. The floristic list is based on the APG III system. As a result of evaluating the collected materials, 552 genera, 1396 species and subspecies taxa belonging to 109 families were determined. The largest family is Asteraceae (148 species), the second is Fabaceae (132 species). The largest genera are Astragalus L. with 23 species and Trifolium L. with 20 species. According to the IUCN categories, 65 plant taxa are at risk. 50 of the taxa at risk are in LC, 8 in NT, 5 in VU, 1 in CD and 1 in CR. The distribution of plant taxa to the phytogeographic regions is as follows; 9.02% Iran-Turan, 6.94% Mediterranean and 11.1% European-Siberian elements. The rate of those who are not multi-region or whose phytogeographic region is unknown is 65.96%. 90 of these taxa are endemic and the rate of endemism in the region is 6.44%.

**Key words:** APG III, Flora, Bilecik, Turkey,

<sup>1</sup>Derviş ÖZTÜRK (Orcid ID: 0000-0001-7189-7407), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mahmudiye Atçılık Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Eskişehir, Türkiye

<sup>2</sup>Atila OCAK (Orcid ID: 0000-0003-1149-1194), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir, Türkiye

\*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Derviş ÖZTÜRK, e-mail: dozturk@ogu.edu.tr

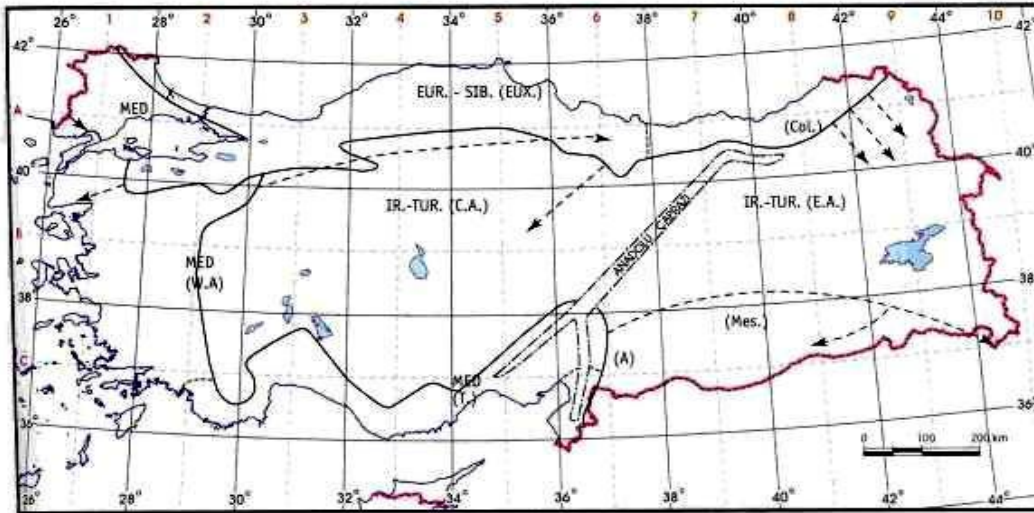
Bu çalışma tarafımızca 2018 yılında basılan BİLECİK FLORASI adlı kitabın güncellenmiş şeklidir.

## GİRİŞ

Dünyanın jeolojik gelişimine bakıldığında, Türkiye yer aldığı konum nedeniyle, farklı jeolojik olayların etkisinde kalarak oluşumuna devam etmiş, gelişen bu süreçte iklimsel ve ekolojik karakterlerin yanında, topoğrafik yapısı ile birlikte zengin bir biyoçeşitliliğe kavuşmuştur (Seçmen ve Leblebici, 1996).

Türkiye'nin, Avrupa ve Asya kıtalarının birleştiği noktada bulunması ve İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya gibi üç önemli fitocoğrafik bölgenin kesiştiği yer olması nedeniyle biyoçeşitliliğin oluşmasında biyoçeşitliliğin oluşmasında önemli rol oynayıp ayrıca, endemizmi yüksek ve zengin bir floristik yapı oluşturmaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu 0-4500 metre arasında değişen yükseklik değerlerine sahip olması ülke flora ve faunasında çeşitliliklere neden olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı Türkiye, bazı taksonların gen merkezi olmuştur (Seçmen ve ark., 2004).

Topoğrafik yapının sonucu olarak ortaya çıkan Anadolu çaprazı, Türkiye'nin doğusu ile batısı arasında ekolojik farklılıklara neden olmaktadır. Ortaya farklı ve zengin bir floristik yapı çıkmaktadır. Anadolu çaprazı Davis'e göre, Gümüşhane ve Bayburt noktasından başlayıp, Osmaniye ve Kahramanmaraş üzerinden Amanoslar ve Orta Toroslar doğru iki kola ayrılan bir hat olarak belirtilmiştir. (Şekil 1.)(Çırpıcı,1983; Ekim ve ark., 2000).



Şekil 1. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri ve Anadolu çaprazı (Davis, 1965)

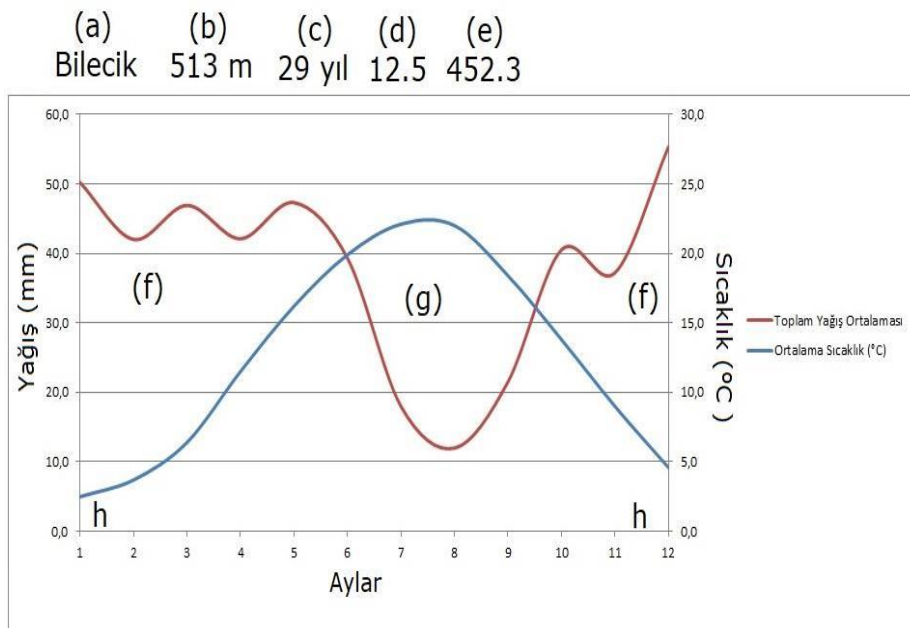
Türkiye'nin zengin florası araştırmacıların dikkatini çekmiş ve ilk çalışmalar Tournefort'un Anadolu'da yaptığı floristik amaçlı gezilerle başlamıştır. Bunun sonucunda yerli ve yabancı bir çok araştırmacı ülkemizde çalışmalar yapmıştır. Türkiye florası üzerine yapılan en önemli çalışmalardan biri Davis ve arkadaşları tarafından 1965-1985, 1988, 2000 yılları arasında yapılan çalışmalardır (Koyuncu ve ark., 2017).

Türkiye'de 167 familya, 1320 cins, 9996 tür, 263 melez tür, 1989 alttür, 867 varyete, 3649 endemik, 171 yabancı, 70 tarım ve 11466 doğal olmak üzere toplam 11707 takson bulunmaktadır (Boissier, 1867-1888; Davis, 1965-1988; Zohary, 1966; Feinbrun-Dothan, 1977; Güner, 2000; Erik ve Tarıkkahya, 2004; Güner ve ark., 2012; Boissier E, 1867-1888).

Çalışma alanı, Davis'in kareleme sistemine göre A2, A3, B2 ve B3 karelerine içerisinde yer almaktadır. Yapılan literatür araştırmalarına göre inceleme alanına en yakın floristik çalışma "Gülümbe Dağı Florası"dır. Diğer çalışmalar ise "Yırce-Bürmece-Kömürsu ve Muratdere (Bilecik-Bursa, Türkiye) Orman Serilerinin Florası", "Bilecik Florası" ve "Osmaneli (Bilecik/Türkiye) ve Çevresindeki Orkidelerin Yayılış, Tahribat Unsurları ve Risk Kategorileri Bakımından Değerlendirilmesi"dir.

Bilecik, Marmara Bölgesinin güneydoğusunda Marmara, Karadeniz, İç anadolu ve Ege Bölgelerinin kesim noktaları üzerindedir. 39° ve 40° 31' kuzey enlemleri ile 29° 43' ve 30° 41' doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Doğudan Bolu ve Eskişehir, güneyden Kütahya, batıdan Bursa, kuzeyden Sakarya illeri ile çevrilidir. Bilecik 4321 km<sup>2</sup>'lik alanı ile Türkiye'nin küçük illerinden biridir (Türe, 2001; Türe ve ark., 2007; Koyuncu ve ark., 2012; Koyuncu ve ark., 2013, Ocak ve Tokur, 2000).

Bilecik ilinin İç anadolu ve Akdeniz arasında geçit bölgesi olarak bulunması nedeniyle, su kaynakları ve farklılık gösteren topoğrafyasına paralel olarak 3 farklı iklim tipi görülmektedir. Gölpazarı, Osmaneli ve Söğüt ilçesi Marmara Bölgesi iklimi içerisinde yer alırken, Bozüyük, Pazaryeri ve Yenipazar ilçesi ise İç anadolu Bölgesi iklimi içerisinde yer almaktadır. Gölpazarı, Osmaneli ve Söğüt ilçelerinin sakarya ırmağı kıyı şeridinde mikro-klima iklim tipi görülmektedir. Bilecik ilinde yıllık yağış toplamı 450 kg/m<sup>2</sup> dolayındadır. Yağış en çok Ocak ve Mayıs aylarında düşmektedir (Şekil 2.).



Şekil 2. Bilecik ili ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramı (1981 -2010), a: İstasyon adı, b: Rakım, c: Rasat süresi, d: Ortalama yıllık sıcaklık (°C), e: Ortalama yıllık yağış (mm), f: Yağışlı dönem, g: Kurak dönem, h: Muhtemel donlu aylar

## MATERYAL VE YÖNTEM

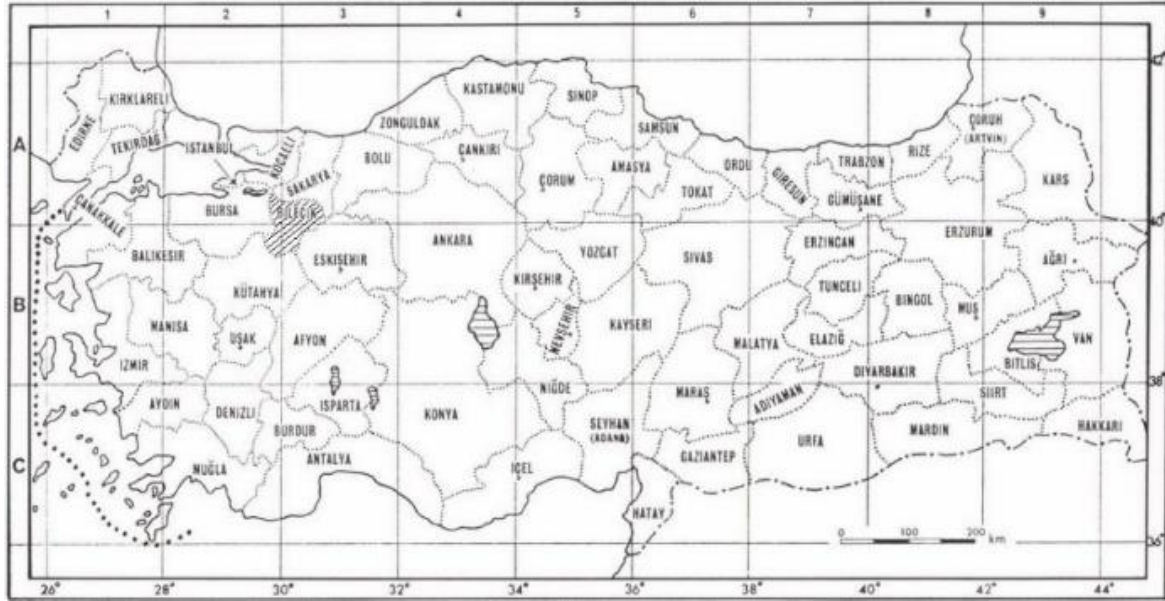
2016-2019 yılları arasında Bilecik ili ve çevresinde belirli vejetasyon dönemlerinde arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş ve bitki örnekleri toplanmıştır. Örnekler uluslararası kurallara uygun olarak preslenip kurutulup, bitki örneklerin teşhisleri kurutulmuş herbaryum materyallerinden ve taze örneklerden yapılmıştır. Araştırma alanına yapılan arazi çalışmaları vejetasyonun başlangıç dönemleri olan mart ayının ortalarından vejetasyonun bitiş dönemi olan ekim ayı arasında yapılmıştır. Diğer aylarda ise ayda bir kez arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Toplam 61 arazi çalışması yapılarak 3650 damarlı bitki örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin fotoğrafları kendinden GPS'li fotoğraf makinesi ile çekilmiş ve lokaliteleri kaydedilmiştir.

Bitki örneklerinin teşhisleri için Olympus marka binoküler stereo mikroskoplar kullanılmıştır. Bitkilerin teşhislerinde Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Davis 1965-1988) eserinden yararlanılmıştır.

Endemik ve endemik olmayan türlerin tehlike sınıflarına göre dağılımı, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark., 2000) kullanılarak belirlenmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma sonucunda elde edilen veriler (en fazla takson içeren familyalar ve cinsler, fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm bakımından) araştırma alanının yakın bölgelerinde daha önce yapılmış olan floristik çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Bu araştırma kapsamında, 2016-2019 yılları arasında bölgede yapılan arazi 126 lokaliteden 3650 damarlı bitki örneği toplanmıştır. Araştırma alanının tamamı Davis'in (1965) kareleme sistemine göre A2, A3, B2 ve B3 (Şekil 3) kareleri içerisinde yer almaktadır. Toplanan bitki örneklerinin teşhisleri sonucunda 109 familyaya ait, 552 cins ve bu cinslere ait 1396 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir.



Şekil 3. Davis (1965)'in kareleme sistemine göre araştırma alanının konum

Bu araştırmanın yapıldığı Bilecik ve çevresinde Asteraceae familyası sahip olduğu tür ve türaltı takson sayısı bakımından en zengin familyadır. Araştırma alanının yakın çevresinde yapılan diğer çalışmalarda da sahip olduğu takson sayısı bakımından ilk sırayı yine Asteraceae almaktadır (Çizelge 1). Asteraceae familyası ülkemizde en büyük familyasıdır. Bu çalışmada ikinci sırada Fabaceae familyası yer almaktadır. Bu familya Türkiye Florası'nda 2. sırada yer almaktadır. Türkiye florasında içerdiği takson sayısı bakımından Brassicaceae familyası ise çalışma alanında üçüncü sırayı almaktadır. Diğer familyaların sıralanmasına bakıldığında ise hem yakın bölgelerde yapılan floristik çalışmaların hem de Türkiye Florasının ilk 10 familyası Bilecik'te doğal yayılış gösteren familyalara ile önemli bir benzerlik göstermektedir. Bu durum, İç Anadolu Bölgesinden Marmara Bölgesine bir geçiş zonunda bulunan araştırma alanı için oldukça normal bir durumdur (Koyuncu ve ark., 2012).

Tür ve türaltı takson sayısı bakımından cinslerin sıralanmasında ise ilk sırayı 23 (%1.64) tür ve türaltı takson ile *Astragalus* almaktadır. Daha sonra sırasıyla 20 (%1.43) tür ve türaltı takson ile *Trifolium*, 19-(%1.36) tür ve türaltı takson ile *Salvia*, 17-(%1.21) tür ve türaltı takson ile *Hypericum*, 15 (%1.07) tür ve türaltı takson ile *Ranunculus* ve *Euphorbia*, 13 (%0.93) tür ve türaltı takson ile *Veronica*, *Centaurea*, 12 (%0.85) tür ve türaltı takson ile *Alyssum*, 10 (%0.71) tür ve türaltı takson ile *Campanula* ve diğerleri 1239 (%88.75) tür ve türaltı takson olarak belirlenmiştir (Çizelge 2). Yakın bölgelerde yapılan çalışmalarda da ilk 5 sırayı alan cinsler hemen hemen benzerlik göstermektedir. Türkiye florasında ve çalışmamızda *Astragalus* ilk sırayı almaktadır. Diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında *Salvia* ilk sırayı alırken araştırma alanında *Salvia* üçüncü sırada yer almaktadır.



**Çizelge 1.** Tür ve türaltı takson sayısı bakımından araştırma alanındaki en zengin familyalar (Takson sayısı ve yüzde (%) olarak araştırma alanı oranı )

Sıra No	Familiya Adı	Bu Çalışma	Abbashi 2018	Kocaman ve ark. 2017	Koyuncu ve ark. 2012	Koyuncu ve ark. 2013
1	<i>Asteraceae</i>	148-10.6	69-10.62	68-12.78	88-12.64	52-11.55
2	<i>Fabaceae</i>	132-9.45	72-11.08	47-8.9	88-12.64	41-9.11
3	<i>Brassicaceae</i>	88-6.3	44-6.77	32-6.11	79-8.15	23-5.11
4	<i>Lamiaceae</i>	87-6.2	48-7.38	48-9.09	68-7.02	48-10.66
5	<i>Poaceae</i>	70-5.01	49-7.54	20-3.82	30-3.10	45-10
6	<i>Apiaceae</i>	65-4.65	20-3.08	34-6.5	58-5.99	14-3.11
7	<i>Caryophyllaceae</i>	52-3.72	23-3.54	22-4.01	42-4.33	10-2.22
8	<i>Boraginaceae</i>	49-3.51	22-3.38	22-4.01	38-3.92	17-3.77
9	<i>Rosaceae</i>	44-3.15	24-3.69	18-3.63	25-2.80	17-3.77
10	<i>Ranunculaceae</i>	40-2,86	20-3.08	18-3.44	25-2.80	13-2.88
11	Diğerleri	621-44.48	259-39.85	131-24.62	407-34.57	140-31.11
	<b>Toplam</b>	<b>1396</b>	<b>650</b>	<b>532</b>	<b>928</b>	<b>450</b>

**Çizelge 2.** Tür ve türaltı takson sayısı bakımından araştırma alanındaki en zengin cinsler (Takson sayısı ve yüzde (%) olarak araştırma alanı oranı )

Sıra No	Cins Adı	Bu Çalışma	Abbashi, 2018	Kocaman ve ark., 2017	Koyuncu ve ark., 2012	Koyuncu ve ark., 2013
1	<i>Astragalus</i>	23-1.64	5-0.76	6-1.13	20-2.06	3-0.66
5	<i>Trifolium</i>	20-1.43	11-1.69	6-1.13	9-0.93	8-1.77
4	<i>Salvia</i>	19-1.36	8-1.23	7-1.32	12-1.24	6-1.33
2	<i>Hypericum</i>	17-1.21	3-0.46	3-0.56	7-0.74	5-1.11
7	<i>Ranunculus</i>	15-1.07	9-1.38	5-0.93	8-0.84	2-0.44
8	<i>Euphorbia</i>	15-1.07	6-0.92	4-0.75	9-0.93	4-0.88
3	<i>Veronica</i>	13-0.93	7-1.07	5-0.93	9-0.93	3-0.66
9	<i>Centaurea</i>	13-0.93	8-1.23	7-0.94	12-1.24	6-1.33
6	<i>Alyssum</i>	12-0.85	8-1.23	6-1.13	13-1.34	6-1.33
10	<i>Campanula</i>	10-0.71	-	3-0.56	5-0.46	3-0.66
11	Diğerleri	1239-88.75	585-90	480-90.22	824-88.79	404-89.77
	<b>Toplam</b>	<b>1396</b>	<b>650</b>	<b>532</b>	<b>928</b>	<b>450</b>

Fitocoğrafik bölgesi bilinen tür ve türaltı taksondan, %9.02 tür ve türaltı takson İran-Turan fitocoğrafik bölgesi elementi, %6.9 tür ve türaltı takson Akdeniz fitocoğrafik bölgesi elementi, %11.1 tür ve türaltı takson Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi elementi ve %65.96 tür ve türaltı takson ise çok bölgeli ya da fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenlerdir. Konum olarak karşılaştırma yapılan çoğu çalışmalar araştırma alanıyla aynı fitocoğrafik bölgede yer almaktadır. Buna paralel olarak tüm çalışmalarda takson sayısı bakımından en zengin fitocoğrafik bölge İran-Turan elementleridir. Ocak ve Tokur (2000) çalışmasında 1. sırada Avrupa-Sibirya elementleri yer almaktadır. Akdeniz elementleri de bu çalışmada 2. sıradadır. Araştırma bölgesinde Avrupa-Sibirya elementleri 3. sıradadır. Yine aynı şekilde Koyuncu ve ark., (2012), Koyuncu ve ark. (2013) çalışmalarında da bu fitocoğrafik bölge elementleri 2. sırada yer almaktadır. Türe ve Tokur (2000) çalışmasında 1. sırada, Ocak ve Tokur (2000) çalışmasında ise 3. sırada yer almaktadır (Çizelge 3). Araştırma sonuçlarının fitocoğrafik elementler bakımından karşılaştırmasına genel olarak bakıldığında bir uyum olduğu gözlenmektedir.

**Çizelge 3.** Çalışma alanı ve çevresinde yapılan araştırmalara göre fitocoğrafik bölge dağılımının yüzde (%) olarak karşılaştırılması

Fitocoğrafik Bölge	Bu Çalışma (%)	Abbashi 2018 (%)	Kocaman ve ark. 2017 (%)	Koyuncu ve ark. 2012 (%)	Koyuncu ve ark. 2013 (%)
Akdeniz	6.94	16.77	12.5	14.66	13.78
Avrupa-Sibirya	11.1	12.62	10.79	11.35	10.23
İran-Turan	9.02	8.15	9.09	10.94	5.78
Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	65.96	62.46	67.61	63.05	70.21

**Çizelge 4.** Çalışma alanı ve çevresinde yapılan araştırmalara göre endemiklik durumunun karşılaştırılması (Takson sayısı ve yüzde (%) olarak araştırma alanı oranı )

	Bu Çalışma	Abbahlı 2018	Kocaman ve ark. 2017	Koyuncu ve ark. 2012	Koyuncu ve ark. 2013
Endemik	90-6.44	48-7.38	49-9.19	98-10.11	46-8.42
Endemik olmayan	1306-93.56	602-92.62	483-90.81	830-89.89	404-91.58

**Çizelge 5.** Çalışma alanındaki tehdit altındaki bitkiler

Bitki Taksonları	Risk Kategorisi	Bitki Taksonları	Risk Kategorisi
<i>Consolida raveyi</i> (Boiss.) Schrödinger	LC	<i>Verbascum olympicum</i> Boiss.	LC
<i>C. thirkeana</i> (Boiss.) Bornm.	LC	<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & Mey. subsp. <i>oligodon</i> Seybold	LC
<i>Delphinium venulosum</i> Boiss.	LC	<i>Phlomis russeliana</i> (Sims) Benth	LC
<i>Alyssum pateri</i> Nyar.	LC	<i>Salvia cyanescens</i> Boiss.&Balansa	LC
<i>Bolanthus minuartioides</i> (Jaub. et Spach) Hub.-Mor.	LC	<i>S. dichroantha</i> Stapf	LC
<i>Saponaria kotschyi</i> Boiss.	LC	<i>S. wiedemannii</i> Boiss.	LC
<i>Isatis floribunda</i> Boiss. ex Bornm.	LC	<i>S. orientalis</i> L. subsp. <i>santolinoides</i>	LC
<i>Fumana paphlagonica</i> Bornm. & Janch.	LC	<i>Asperula pestalozzae</i> Boiss.	LC
<i>Linum hirsutum</i> L. subsp. <i>anatolicum</i> (Boiss.) Hayek var. <i>anatolicum</i>	LC	<i>Hyacinthella lineata</i> (Steudel) Chouard	LC
<i>L. hirsutum</i> L. subsp. <i>pseudoanatolicum</i> Davis	LC	<i>Muscari bourgaei</i> Baker	LC
<i>Hypericum aviculariifolium</i> Jaub.& Spach	LC	<i>Alyssum sibthorpiatum</i> Schultes & Schultes	LC
<i>Erodium absinthoides</i> Willd.	LC	<i>Crocus ancyrensis</i> (Herbert) Maw	LC
<i>Astracantha microptera</i> (Fisch.) Podlech	LC	<i>Iris kerneriana</i> Ascherson & Sint. Ex Baker	LC
<i>Astragalus angustiflorus</i> C. Koch subsp. <i>anatolicus</i> (Boiss.) Chamberlain	LC	<i>Medicago rhytidocarpa</i> (Boiss. & Balansa) E. Small	NT
<i>A. condensatus</i> Ledeb.	LC	<i>Astragalus melanophrurius</i> Boiss.	NT
<i>A. hololeucooides</i> (Boiss.) Podl. & Sytin	LC	<i>A. scholerianus</i> Bornm.	NT
<i>A. surugensis</i> subsp. <i>zederbaueri</i> (Stadlmann) Ponert	LC	<i>A. stereocalyx</i> Bornm.	NT
<i>Ebenus hirsuta</i> Jaub.&Spach	LC	<i>A. orientalis</i> (L.) Boiss. var. <i>leucantha</i> (Bornm.) Hub.-Mor	NT
<i>Genista aucheri</i> Boiss.	LC	<i>Verbascum serratifolium</i> Hub.-Mor.	NT
<i>Hedysarum cappadocicum</i> Boiss.	LC	<i>Scutellaria galatica</i> Bornm.	NT
<i>Bupleurum sulphureum</i> Boiss. & Bal.	LC	<i>Fritillaria fleischeriana</i> Steudel Et Hochst. ex	NT
<i>Ferulago macrosciadea</i> Boiss.&Balansa	LC	<i>Lathyrus undulatus</i> Boiss.	VU
<i>Prangos meliocarpoides</i> Boiss.	LC	<i>Cyclamen intaminatum</i> Meikle	VU
<i>Achillea lycaonica</i> Boiss. & Heldr.	LC	<i>Sideritis pisidica</i> Boiss.	VU
<i>Anthemis aciphylla</i> Boiss.	LC	<i>Thymus bornmuelleri</i> Velen.	VU
<i>Centaurea wiedemanniana</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Holub	LC	<i>Hesperis kotschyi</i> Boiss.	VU
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench.	LC	<i>Papaver virchowii</i> Asch.&Sint. ex Boiss.	CD
<i>Hieracium pannosum</i> Boiss. subsp. <i>bornmuelleri</i> (Frey) Frey	LC	<i>Stachys tmolea</i> Boiss.	CR
<i>Asyneuma linifolium</i> (Boiss. & Heldr.) Bornm.	LC	<i>Onosma bornmuelleri</i> Hausskn.	LC
<i>Euploca fruticosa</i> (L.) J.I.M.Melo & Semir	LC	<i>O. bracteata</i> Wall.	LC
<i>Moltkia aurea</i> Boiss.	LC	<i>O. brevifolia</i> DC. ex Boiss.	LC
<i>Digitalis lamarckii</i> Ivan	LC	<i>O. isaurica</i> Boiss. & Heldr.	LC
<i>Linaria corifolia</i> Desf.	LC		

Araştırma alanımızda saptanan 1396 tür ve türaltı taksondan 90'ı endemik olup alandaki tür ve türaltı taksonların endemizm oranı % 6.44'dir (Çizelge 4). Bu oran % 31.82 olan Türkiye endemizm oranına göre oldukça düşüktür. Bunun nedenleri arasında araştırma alanımızın sahip olduğu ortalama habitat, iklim, toprak, yükselti ve diğer tüm klimatik özellikler gösterilebilir.

IUCN risk kategorilerine göre kategori (Ekim ve ark., 2000; IUCN, 2001) toplam 65 tür risk altındadır. Risk altındaki taksonların 50'si LC, 8'i NT, 5'i VU, 1'i CD ve 1'i CR kategorisinde bulunmaktadır (Çizelge 5) (Ocak ve ark., 2017).

**SONUÇ**

Anadolu coğrafyasının tümü göz önüne alınacak olursa yükselti farklılıkları, yağış, sıcaklık, toprak ve diğer tüm iklimsel-ekolojik faktörlerdeki çeşitlilik ve Anadolu topraklarının jeolojik devirlerdeki serüveni Türkiye bitki zenginliğini meydana getirmiştir. Türkiye’ de içerdiği endemik takson sayısı bakımından en zengin fitocoğrafik bölgeler sırasıyla İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgeleri’dir (Ocak ve Tokur, 2000; Ekim ve ark., 2004). Çalışma alanından elde edilen sonuçlar Türkiye’deki endemizm oranı sıralamasıyla aynı olmasa da çalışma alanına yakın yerlerde yapılan araştırmalarla paralellik göstermektedir. Endemik türler ile birlikte Çizelge 5’te belirtilen türlerin de bulunduğu alanların koruma altına alınması gerekmektedir. Sonuç olarak Bilecik florasına katkılar isimli bu çalışmanın bölge ve Türkiye Florasına katkı sağlayacaktır.

**KAYNAKLAR**

- Ardıç M, Koyuncu O, Tokur S, 2011. Hekimdağ (Bozdağ) Florası. Eskişehir. Anadolu University Journal of Science and Technology-C, 1(1): 35-58.
- Boissier E, 1867-1888. Flora Orientalis. Cilt 1-5 and Supp. Geneve and Basile.
- Çırpıcı A, 1983. Türkiye Florası Atlası. İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 3064,s. 20, İstanbul.
- Davis PH, 1965-1988. Flora of Turkey the East Aegean Islands. Volume I-X, Edinburg University Press, Edinburg.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N, 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ankara.
- Erik S, Tarıkahya B, 2004. Türkiye Florası Üzerine. Kebikeç, s. 139-163.
- Feinbrun-Dothan N, 1977. Flora Palaestina Vol. III. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.
- Güner A, 2000. Flora of Turkey Volume 11. Edinburg University Press, Edinburg.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT, 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını, İstanbul.
- Koyuncu O, Yaylacı O, Oztürk D, Tokur S, 2012. Vascular Plant Diversity in Geyve Gorge(Sakarya/Turkey) and its Environs. Biological Diversity and Conservation, 5(3), 98-122.
- Koyuncu O, Yaylacı ÖK, Öztürk D, Özgişi K, Sezer O, Savaroğlu F, Erkara İP, Ocak A, 2012. Vascular Plant Diversity of Osmaneli (Bilecik-Turkey). Scottish Journal of Arts, Social Sciences and Scientific Studies, 7/1, 78-129.
- Koyuncu O, Yaylacı ÖK, Sezer O, Özgişi K, Öztürk D, Tokur S, 2013. Flora of Karaköy (Bilecik-Turkey) and Its Environs. Scottish Journal of Arts, Social Sciences and Scientific Studies, 84-134.
- Koyuncu O, Kocaman BG, Yaylacı ÖK, Özgişi K, Sezer O, Erkara İP, 2017. The vascular plant flora of Pazaryeri (Bilecik) and environs. Artvin Coruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 18(1), 36-50.
- Ocak A, Tokur S, 2000. The flora of Gülümbe Mountain(Bilecik/Turkey). Turk j. Bot., 24/121- 141.
- Ocak A, Öztürk D, Kara İ, 2017. Bilecik Florası. Yayın Yeri:Turkuaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., Basım sayısı:1, Sayfa sayısı:1135, ISBN:978-605-65470-8-9, Bilecik-Türkiye.
- Seçmen Ö, Leblebici E, 1996. Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü, Bornova.
- Seçmen Ö, Gemici Y, Görk G, Bekat L, Leblebici E, 2004. Tohumlu Bitkiler Sistematigi. E.Ü. Fen Fak. Kitaplar serisi, No.: 116.
- Türe C, 2001. A Description of the Vegetation Mosaic of the Forests of Yirce and Muratdere (Bilecik- Bursa, Turkey) by Satellite Remote Sensing. Turkish Journal of Botany, Tübitak, 25, 131-136.
- Türe C, Tire E, Böcük H, 2007. Vascular Plant Diversity and General Ecological Characteristics of Ahi Mountain (Bilecik, Turkey). Anadolu University Journal of Sciences & Technology, 8(2).
- Zohary M, 1966. Flora Palaestina Vol. I. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Human