

**T.C.**  
**RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KAÇKAR DAĞLARI MİLLİ PARKI (RİZE)**  
**EĞRELTİOTU FLORASINA KATKILAR**

**MEHMET BATUHAN SARIGÜL**

**TEZ DANIŞMANI**  
**PROF. DR. VAGİF ATAMOV**  
**TEZ JÜRİLERİ**  
**DOÇ. DR. NEVZAT BATAN**  
**DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSEYİN BAYKAL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**RİZE-2018**

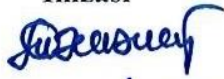


**Her Hakkı Saklıdır**

T.C.  
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAÇKAR DAĞLARI MİLLİ PARKI (RİZE)  
EĞRELTİ OTU FLORASINA KATKILAR

Prof. Dr. Vagif ATAMOV danışmanlığında, Mehmet Batuhan SARIGÜL tarafından hazırlanan bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla oluşturulan jüri tarafından 20/09/2018 tarihinde Biyoloji Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı Adı Soyadı
Başkan	: Prof. Dr. Vagif ATAMOV
Üye	: Doç. Dr. Nevzat BATAN
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin BAYKAL

İmzası  
  
  


  
Doç. Dr. Ferhat KALAYCI  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

## ÖNSÖZ

Kaçkar Dağları Milli Parkı (Rize) eğreltiotu florasına katkılarının araştırıldığı bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı'nda "Yüksek Lisans Tezi" olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmada, konumu ve floristik zenginliği açısından büyük önem taşıyan Kaçkar Dağları Milli Parkı'nın eğrelti florasını ortaya çıkararak, bu alandaki önemli bir eksikliği gidermek amaçlanmıştır.

Araştırma alanının seçiminde ve çalışmanın her sayfasında ilgi ve önerileri ile beni yönlendiren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Vagif ATAMOV 'a (T.C. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi) teşekkür ederim.

Materyal sağlanmasında yardımları dokunan T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 12. Bölge Müdürlüğü personellerine ve çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında, verdiğim kararlarda desteklerini her zaman arkamda hissettiğim, maddi ve manevi yanımda olan canım ailem; babam İsmail SARIGÜL, annem Emine SARIGÜL ve kardeşim F. Ezgi SARIGÜL'e tüm kalbimle teşekkür ederim.

**Mehmet Batuhan SARIGÜL**

## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Tarafımdan hazırlanan “Kaçkar Dağları Milli Parkı (Rize) Eğreltiotu Florasına Katkılar” başlıklı bu tezin, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesindeki hususlara uygun olarak hazırladığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal işlemi kabul ettiğimi beyan ederim. 20/09/2018

  
Mehmet Batuhan SARIGÜL

***Uyarı:** Bu tezde kullanılan özgün ve/veya başka kaynaklardan sunulan içeriğin kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.*

## ÖZET

### KAÇKAR DAĞLARI MİLLİ PARKI (RİZE) EĞRELTİOTU FLORASINA KATKILAR

**Mehmet Batuhan SARIGÜL**

**Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi  
Danışmanı: Prof. Dr. Vagif ATAMOV**

Bu çalışmada mevkisi ve floristik çeşitliliği açısından önem taşıyan Kaçkar Dağları Milli Parkı eğreltiotu florası sunulmaktadır. 2017-2018 yılları arasında bölgeden farklı dönemlerde toplanan 149 adet eğreltiotundan değişik flora kitapları ve herbaryum örnekleriyle yapılan çalışmalarla 28 takson tespit edilmiştir. Araştırma alanı içerisinde bulundurduğu takson sayısı bakımından en zengin familyaların dağılışı şöyledir: Dryopteridaceae (9), Aspleniaceae (5), Athyriaceae (3), Equisetaceae (2), Lycopodiaceae (2), Thelypteridaceae (2), Polypodiaceae (1), Ophioglossaceae (1), Pteridaceae (1), Cystopteridaceae (1), Dennstaedtiaceae (1). Takson içeriği bakımından dağılışı gösteren cinsler şöyledir: Dryopteris (7), Asplenium (5), Athyrium (2), Equisetum (2), Polystichum (2), Polypodium (1), Cryptogramma (1), Phegopteris (1), Oreopteris (1), Lycopodium (1).

**2018, 88 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** *Pteridophyta*, Eğreltiler, Kaçkar Dağları Milli Parkı, Flora.

## ABSTRACT

### CONTRIBUTIONS TO THE FERN FLORA OF THE KAÇKAR MOUNTAINS NATIONAL PARK (RİZE)

**Mehmet Batuhan SARIGÜL**

**Recep Tayyip Erdoğan University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Biology  
Master Thesis  
Supervisor: Prof. Dr. Vagif ATAMOV**

In this study the fern flora of Kaçkar Mountains National Park is performed which is important in terms of its position and floristic richness. Among the 149 ferns collected in different periods from the region between 2017-2018, 28 taxa were determined by studies with different flora books and herbarium samples. In terms of the number of taxa in the research area the distribution of the richest families are as below: Dryopteridaceae (9), Aspleniaceae (5), Athyriaceae (3), Equisetaceae (2), Lycopodiaceae (2), Thelypteridaceae (2), Polypodiaceae (1), Ophioglossaceae (1), Pteridaceae (1), Cystopteridaceae (1), Dennstaedtiaceae (1). The genera which are distributed in terms of taxon content are as follows: Dryopteris (7), Asplenium (5), Athyrium (2), Equisetum (2), Polystichum (2), Polypodium (1), Cryptogramma (1), Phegopteris (1), Oreopteris (1), Lycopodium (1).

**2018, 88 pages**

**Keywords:** *Pteridophyta*, Ferns, Kaçkar Mountains National Park, Flora.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	I
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	II
ÖZET .....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	VI
TABLolar DİZİNİ.....	IX
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	X
1. GENEL BİLGİLER .....	1
1.1. Giriş .....	1
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM .....	7
3.1. Alandan Bitki Toplanan Lokasyonlar.....	9
3.2. Araştırma Alanının Tanıtımı.....	11
3.2.1. Alanın Coğrafi Durumu .....	11
3.2.2. Alanın Jeolojisi .....	16
3.2.3. Alanın Toprak Yapısı.....	18
3.2.4. Alanın İklimi.....	18
3.2.5. Biyoiklimsel Yorum .....	21
3.2.6. Kaynak Değerleri.....	22
3.2.7. Alandaki Vejetasyon Tipleri .....	24
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	75
6. ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR .....	82
ÖZGEÇMİŞ .....	88

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri .....	2
Şekil 2.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Bölgeleşel Renklendirilmiş Haritası.....	8
Şekil 3.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Bölgeleme Haritası .....	8
Şekil 4.	Rize İlinin Türkiye'deki Konumu.....	11
Şekil 5.	Rize İli Pafta İndeksi .....	11
Şekil 6.	Rize İli Korunan Alanlar Haritası.....	12
Şekil 7.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Tarihi ve Turistik Değerler Haritası.....	13
Şekil 8.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Coğrafi Konum Haritası .....	15
Şekil 9.	KDMP Bölgesel Renklendirilmiş Coğrafi Konum Haritası .....	15
Şekil 10.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Jeomorfoloji Haritası .....	16
Şekil 11.	Kaçkar Dağları Milli Parkı İklim Diyagramı .....	20
Şekil 12.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Kaynak Değerleri .....	23
Şekil 13.	Kaçkar Dağları Milli Parkı Kaynak Değerleri .....	24
Şekil 14.	KDMP Sınırları İçerisindeki Eğreltilerin Sınıflandırması.....	30
Şekil 15.	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> .....	31
Şekil 16.	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	32
Şekil 17.	<i>Asplenium onopteris</i> .....	33
Şekil 18.	<i>Asplenium onopteris</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	33
Şekil 19.	<i>Asplenium scolopendrium</i> .....	34
Şekil 20.	<i>Asplenium scolopendrium</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	35
Şekil 21.	<i>Asplenium septentrionale</i> .....	36
Şekil 22.	<i>Asplenium septentrionale</i> 'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	36
Şekil 23.	<i>Asplenium trichomanes</i> .....	37
Şekil 24.	<i>Asplenium trichomanes</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	38
Şekil 25.	<i>Athyrium filix-femina</i> .....	39
Şekil 26.	<i>Athyrium filix-femina</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası.....	40
Şekil 27.	<i>Athyrium distentifolium</i> .....	41
Şekil 28.	<i>Athyrium distentifolium</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	41
Şekil 29.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> .....	42
Şekil 30.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası.....	43
Şekil 31.	<i>Cystopteris fragilis</i> .....	44



Şekil 32. <i>Cystopteris fragilis</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	45
Şekil 33. <i>Pteridium aquilinum</i> .....	46
Şekil 34. <i>Pteridium aquilinum</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	46
Şekil 35. <i>Dryopteris dilatata</i> .....	47
Şekil 36. <i>Dryopteris dilatata</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	48
Şekil 37. <i>Dryopteris remota</i> .....	49
Şekil 38. <i>Dryopteris remota</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	49
Şekil 39. <i>Dryopteris filix-mas</i> .....	50
Şekil 40. <i>Dryopteris filix-mas</i> 'ın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	51
Şekil 41. <i>Dryopteris affinis</i> subs. Borreri .....	52
Şekil 42. <i>Dryopteris affinis</i> subs. Borreri'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	52
Şekil 43. <i>Dryopteris carthusiana</i> .....	53
Şekil 44. <i>Dryopteris carthusiana</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	54
Şekil 45. <i>Dryopteris x initalis</i> .....	55
Şekil 46. <i>Dryopteris x initalis</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	55
Şekil 47. <i>Dryopteris expansa</i> .....	56
Şekil 48. <i>Dryopteris expansa</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	57
Şekil 49. <i>Polystichum aculeatum</i> .....	58
Şekil 50. <i>Polystichum aculeatum</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	58
Şekil 51. <i>Polystichum lonchitis</i> .....	59
Şekil 52. <i>Polystichum lonchitis</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	60
Şekil 53. <i>Equisetum arvense</i> .....	61
Şekil 54. <i>Equisetum arvense</i> 'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	62
Şekil 55. <i>Equisetum palustre</i> .....	63
Şekil 56. <i>Equisetum palustre</i> 'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	63
Şekil 57. <i>Lycopodium alpinum</i> .....	64
Şekil 58. <i>Lycopodium alpinum</i> 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	65
Şekil 59. <i>Huperzia selago</i> .....	66
Şekil 60. <i>Huperzia selago</i> 'nun Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	66
Şekil 61. <i>Botrychium lunaria</i> .....	67
Şekil 62. <i>Botrychium lunaria</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	68
Şekil 63. <i>Polypodium vulgare</i> .....	69
Şekil 64. <i>Polypodium vulgare</i> 'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	69

<b>Şekil 65.</b> <i>Cryptogramma crispera</i> .....	70
<b>Şekil 66.</b> <i>Cryptogramma crispera</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası.....	71
<b>Şekil 67.</b> <i>Thelypteris limbosperma</i> .....	72
<b>Şekil 68.</b> <i>Thelypteris limbosperma</i> 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	72
<b>Şekil 69.</b> <i>Phegopteris connectilis</i> .....	73
<b>Şekil 70.</b> <i>Phegopteris connectilis</i> 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası .....	74
<b>Şekil 71.</b> Eğreltilerin Sınıflandırılması (Dünya Geneli Sınıflandırma).....	76
<b>Şekil 72.</b> Eğreltilerin Sınıflandırılması (Türkiye Geneli Sınıflandırma).....	77



## TABLÖLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b>	Örnek Toplanan Lokasyonlar .....	9
<b>Tablo 2.</b>	Pazar (Rize) Meteoroloji İstasyonu Rasat Değerleri.....	20
<b>Tablo 3.</b>	1982-1994 yılları arası Çamlıhemşin İstasyonu Yağış Değerleri.....	21
<b>Tablo 4.</b>	Alanın Eğrelti Florası (Literatür ve Arazi Bulguları).....	78



## SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

°C	Santigrat Derece
m	Metre
km	Kilometre
DKMP	Doğa Koruma ve Milli Parklar
OSB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
mm	Milimetre
KDMP	Kaçkar Dağları Milli Parkı
'	Dakika
E	East (Doğu)
N	North (Kuzey)
W	Batı (West)
S	Güney (South)
NE	Değerlendirilmedi
Ha	Hektar Alan

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Hayat döngüsü eski devirlere uzanan eğreltiler günümüzden 300 milyon yıl önce ilk kez Devoniyen'de ortaya çıkmıştır. 250 milyon yıl önce bitki dünyasının en şaşalı dönemi Karbonifer dönemidir. Karboniferde eğreltiotları ağaç formunda geliştiler ve hiç olmadıkları düzeyde çeşitlendiler. Karboniferde her iki yarım kürede de nemli bir iklim yaşandığından dolayı eğreltilerin büyük alanlara yayılmasını sağlamıştır. Bu yüzden Karbonifer dönemi "Eğreltiler Devri" olarak da adlandırılmaktadır. Kömür yataklarının kaynağının eğrelti ormanları olduğu düşünülmektedir. Eğreltiotları veya diğer adıyla eğreltiler, çoğunlukla kuş telegine benzeyen bölümlü yaprak yapısıyla tanınan çiçeksiz bitkilerdir (URL-1).

Eğreltiler, kutuplar ve kurak çöl iklimi dışında, dünyanın tüm iklim alanlarında geniş dağılım gösteren, sporlu bitkilerdir. Aynı zamanda jeolojik olarak en eski vasküler bitkilerdir. Damarlı bitkiler olduklarından dolayı; gövde, kök ve yaprak dokularında suyu ve besin maddelerini taşıyan damarlar bulunur. Eğreltiler, bugün yeryüzünde dominant formda değildir (URL-1).

*Polypodiopsida* grubunda yer alan eğreltilerin günümüzde minimum 8800 olmak üzere 12000 tür içerdikleri tahmin edilmektedir. Türkiye'de ise son çalışmalarla birlikte 101 tür bulunduğu bilinmektedir (URL-1).

Eğreltiler yeryüzünde geniş bir yayılış gösterirken; çoğu nemli ve gölge bölgeleri sevmektedir.

Literatür kaynaklarına göre, dünyada eğrelti türlerinin ekolojisinin incelendiği çok sayıda araştırma (Dole, 1931; Gams, 1938; Tryon, 1957; Hevly, 1963; Bir, 1963; Mehra, 1964; Kruckeberg, 1965; Bailey, 1969; Vasudeva, 1971,72; Kornas, 1977,78,85; Bremer, 1980; Page ve Clifford, 1981; Punetha ve Kaur, 1987; Pangtey ve Punetha, 1987,89; Wherry, 1920) vardır. Türkiye eğreltileri ile alakalı tek çalışma Kaynak (1989) tarafından yapılmış çalışmadır. Türkiye zengin florası ile bir yandan Orta ve Güney

Avrupa diğer yandan da İran-Turan floristik bölgesiyle ilişkilidir. Türkiye bitki coğrafyası bakımından, Holoarktik bölge içine girmektedir ve bu bölgenin İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa- Sibiryaya olmak üzere 3 farklı floristik elemanını barındırmaktadır (Şekil 1).

Türkiye'deki eğrelti türlerinin anlatıldığı Türkiye Florası'nın 1. cildinin (1965) yayınlanışından bu yana Türkiye'den toplanmış eğrelti materyallerini kapsayan çeşitli yayınlar yapılmıştır (Huber-Morath, 1966; Baytop ve Özocak, 1970; Fraser, 1973; Kaynak, 1980; Coşkun, 1978; Çırpıcı, 1979; Tuzlacı, 1981; Davis, 1988).



Şekil 1. Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri (Anonim, 2014)

Davis (1965) ve Anonim (2014) verilerine göre ülkemiz genelinde toplam 93 *Pteridophyta* taksonuna rastlanılmaktadır. Bunlardan sadece 2'si endemiktir.

Davis (1965) ve Anonim (2014) verilerine göre Kaçkar Dağları Milli Parkı ile ilgili literatür taraması sonucunda eğreltilere ait 11 familya ve 28 takson tespit edilmiştir.

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu kısımda çalışma ile alakalı kaynak özetleri verilmektedir.

Güner (1987) tarafından Rize ilinde gerçekleştirilmiş çalışmada bölge florasında 50 eğreltiotu olmak üzere toplam 1460 çiçekli bitki taksonunun olduğu gösterilmiştir.

Wherry (1920) Amerika Birleşik Devletleri'nin New Hampshire'den Güney Virjinya'ya kadar olan eyaletlerinde eğreltileri geliştiği toprakların pH değerine göre analiz etmiş. Çalışma yaptığı eğreltileri asidik ve alkalik türler olmak üzere iki gruba ayırmıştır.

Boodle (1930) Amerika Birleşik Devletleri'nde New Jersey'in kuzeybatısındaki kalkerli kayalar üstündeki eğreltilerin ekolojik özelliklerini araştırmıştır.

Gams (1938) tropik iklim kuşağı dışında kalan alanlarda dağılım gösteren eğreltiotları üzerinde yapılmış bütün ekolojik araştırmaların bir derlemesini yapmış ve bu eğreltiotlarının ekolojik özelliklerini ayrıntılı bir şekilde incelemiştir.

Tryon (1957) And Sıradağları'nda yayılış gösteren eğreltilerin listesini vermiş, ekolojik özelliklerine göre onları gruplandırmıştır.

Shivas (1961) *Polypodium (L.)* cinsinin Avrupa'da yayılış gösteren türlerinin hücresel özellikleri üzerinde yaptığı çalışmalarda, üç farklı plooidinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Doğal yolla hibritleşme gösterenlerin de toplandığı türlerden deneysel olarak melez türler elde edildiğini gösterip bu üç ploidiye üç tür epiteti de önermektedir. Ayrıca bu türlerin Avrupa'daki yayılış alanlarını da belirtmiştir.

Manton ve Reichstein (1962) Sardunya (İtalya) Adası'nda yayılış gösteren *Asplenium* türleri üzerinde sitotaksonomik araştırmalar yapmışlar ve buldukları diğer dört eğrelti türü ile birlikte ekolojik gözlemlerini belirtmişlerdir.

Hevly (1963) Amerika Birleşik Devletleri'nde Arizona Çölü'nde yetişebilen

Cheilanthes ve benzeri kserofitik eğreltilerin ekolojik özelliklerini ortaya koymuş ve eğreltileri buna göre karşılaştırmıştır.

Meusel ve Weinert (1964) literatürleri de göz önünde bulundurarak Orta Avrupa eğrelti florasının yeryüzündeki dağılışı, karşılaştırmalı olarak bölgesel haritalar ile belirlemişlerdir.

Rasbach (1968) Orta Avrupa florasında yer alan eğrelti türlerinin jeolojik olarak geçmiş ve günümüz dağılımlarını tespit etmiştir.

Lovis (1964) *Asplenium trichomanes* türünü kromozom sayısı ve yapısına göre sınıflandırmış ve ekolojik özelliklerini belirlemiştir.

Lovis ve Reichstein (1964) İtalya'da yayılış gösteren *Asplenium ruta-muraria* alttürlerinin morfolojilerini karşılaştırmışlar ve ekolojik özelliklerini belirlemişlerdir.

Birçok bilim adamı (Boissier, 1867; Aznavur, 1897,99; Bornmüller, 1908; Kasaplıgil, 1947; Davis, 1965) değişik zamanlarda Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinden topladıkları eğreltileri incelemişler ve bu bilim adamlarının katkılarıyla beraber Türkiye eğreltilerinin konu alındığı Türkiye Florası Cilt-1 yayımlanmıştır.

Krückeberg (1965) Pasifik'te ultramafik kayalar üzerinde yetişebilen eğrelti türlerini yayılış alanlarına göre listelemiştir.

Huber-Morath (1966) Anadolu'nun değişik coğrafyalarında yaptığı floristik çalışmaları birleştirmiştir.

Baytop ve Özocak (1970) İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'nda bulunan, Türkiye'nin farklı alanlarından toplanmış eğrelti materyallerinin yayılışlarını belirtmişlerdir.

Fraser ve Corley (1973) Kuzey Anadolu ve Kafkaslar'da yetişen üç *Dryopteris* türünün kromozom sayısı ve yapısına göre bir değerlendirmesini yapmışlar ve



habitatlarının genel özelliklerini tespit etmişlerdir.

Demiriz ve Kaynak (1977), Kaynak (1980) Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yayılış gösteren eğrelti türlerinin bir listesini lokaliteleri ile birlikte tespit etmişlerdir.

Coşkun (1978) Türkiye'de bulunan *Asplenium* ve *Dryopteris* türlerini farmasötik-botanik açılarından incelemiştir.

Seçmen ve Leblebici (1978) Gökçeada flora ve vejetasyonu hakkında çalışma yapmışlardır. Elde ettikleri bitkisel tespitleri değerlendirmişlerdir.

Evans (1978,79) Amerika Birleşik Devletleri'nde Missisipi bölgesinin eğrelti florasını incelemiş ve eğreltilerin yayılışlarını, familya, cins ve tür tayin anahtarları ile birlikte ekolojik özelliklerini de belirtmiştir.

Çırpıcı (1979) Batı Anadolu'da bulunan Murat Dağı'nın florasını çıkarmış ve alanda ilk kayıt olan eğrelti türlerini de lokaliteleri ile birlikte listelemiştir.

Parris ve Fraser (1980) Türkiye'yi dört farklı fitocoğrafyaya ayırmışlar ve Davis (1965)' den bu zamana kadar eğreltilerin yeni kayıtlarını taksonomideki son değişiklikleri gözden geçirerek yeniden listelemişlerdir.

Tuzlacı (1981) Marmara Adası florası hakkında yaptığı araştırmalarla adadan kaydı verilen bitki türlerinin listesini çıkarmıştır.

Yayıntaş (1982) Kütahya'da yer alan Simav Dağı'nın flora ve vejetasyonu üstüne yaptığı araştırmalarda elde ettiği bitkisel bulguları değerlendirmiş ve burada yayılış gösteren eğreltileri listelemiştir.

Gemici ve Seçmen (1983) Batı Anadolu'da bulunan Yamanlar Dağı'nın florasını çıkarmış ve eğreltilerin de yer aldığı bitkisel listelemişlerdir.

Edwards ve Birks (1986) Snowdonia Milli Parkı (Galler) içerisinde yer alan *Blechno-Quercetum petrae* bitki birliğinin ekolojisini araştırmışlardır.

Punetha ve Kaur (1987) Batı Himalayalar'da yer alan Pithoragarh'ın eğrelti florası üzerine ekolojik gözlemlerini tespit etmiştir.

Pangtey ve Punetha (1987) Himalayalar'da bulunan Kumaun'un eğrelti florasını listelemişler ve türlerin ekolojik özelliklerini belirlemişlerdir.

Davis (1988) Türkiye Florası Cilt-10'da, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan eğrelti materyallerinin tanımlarını ve yayılışlarını tespit etmiştir.

Kaynak (1989) Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan eğrelti türlerinin ekolojileri hakkında inceleme yapmıştır. Bölgedeki ekolojik faktörlerin türlerle olan ilişkilerini tespit etmiştir.

Demiriz (1990) Türkiye'de yayılış gösteren *Asplenium obovatum* türünün kromozom sayısı ve yapısına göre bir değerlendirmesini yapmıştır.

Kaynak (1990) Değişik ekosistemlerde yetişen *Cystopteris fragilis*, *Asplenium ceterach*, *Adiantum capillusveneris*, *Cheilanthes persica* ve *Asplenium rutamuraria* türlerinin yapraklarında ekosisteme bağlı oluşan farklılıkları gözlemlemişlerdir.

Kaynak ve Tuyji (1991) Balıkesir ve Bursa illeri civarında yetişen eğreltiotlarını yayılım ve ekosistemlerine göre sınıflandırmışlardır.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

Arazi çalışmaları 2017 yılında başlamış ve aylık periyotlar halinde 2018 Haziran ayına kadar devam etmiştir (Tablo 1).

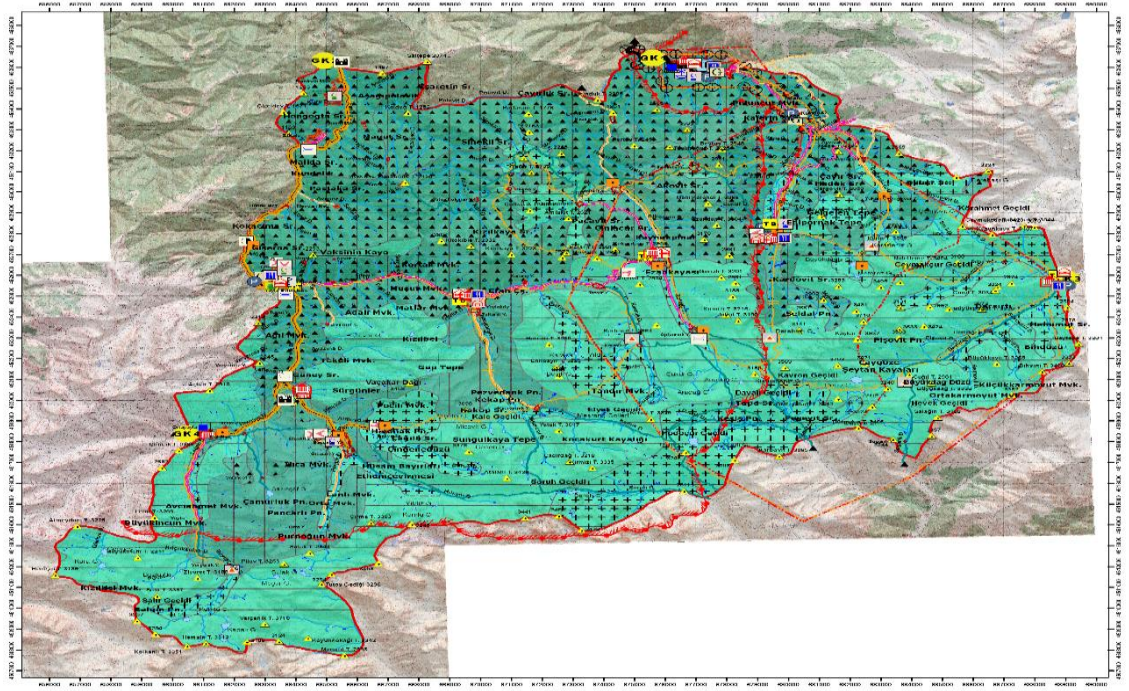
Kaçkar Dağları Milli Parkı'nın tüm kesimlerinde arazi çalışmaları yapılmıştır. Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal, Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak, Kavron, Çeymakçur, Verçenik gibi yayla ve köy yerleşimlerinde ağırlıklı olarak arazi çalışmaları sürdürülmüştür (Şekil 2 ve Şekil 3). Araştırma alanından toplanan örneklerin lokasyonları Tablo 1'de verilmiştir.

Milli Park sınırları içerisinde yayılış gösteren eğreltiotlarına ait bitki örnekleri olgunlaşma döneminde (sporangiumların olgunlaşması döneminde) toplanmış olup herbaryum yapım kurallarına göre kurutulmuş ve etiketlenmiştir. Taksonlar Davis'in Türkiye Florası, 1. Cilt (1965) ve Avrupa'nın Karayosunları ve Eğreltileri Frey vd. (2006) eserlerine göre teşhis edilmiştir.

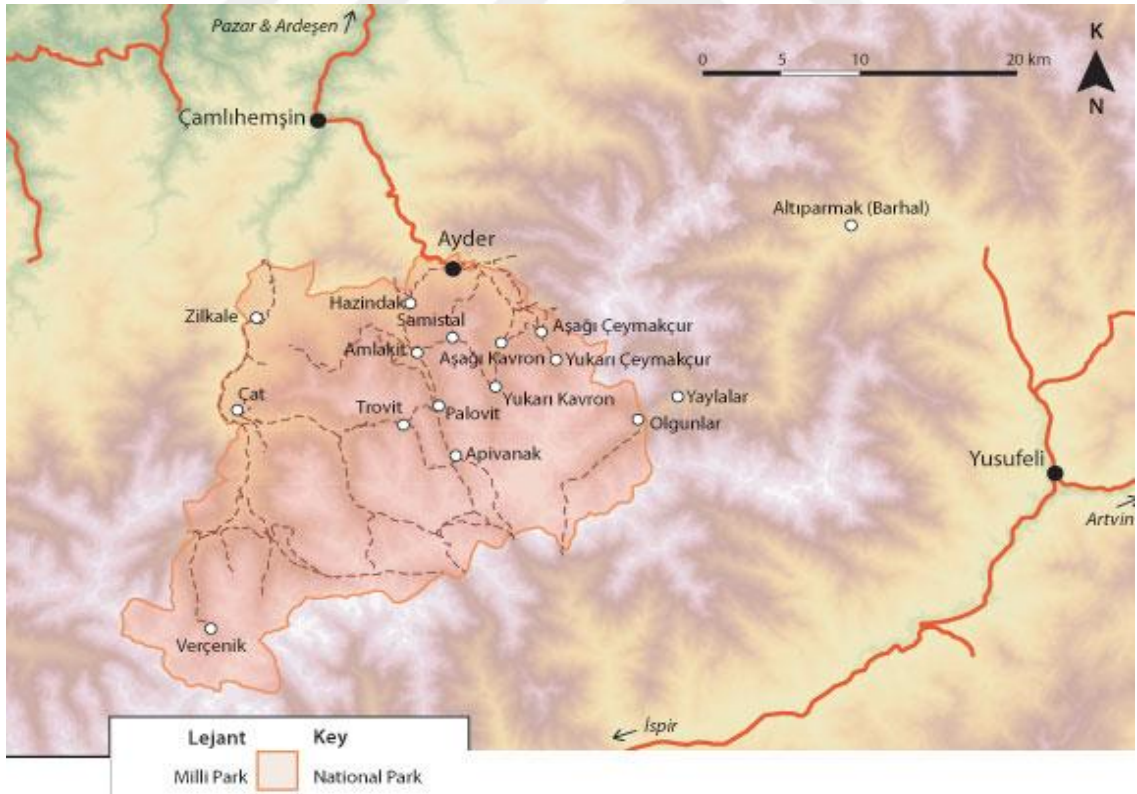
Arazi çalışmaları zamanı toplanan eğrelti taksonlarının yaprak ve gövdelerinin morfolojik özelliklerini gösteren şekilde fotoğrafları çekilmiş, bu taksonların teşhisinde önem taşıyan yapısal özellikler fotoğraflanmıştır. 149 eğrelti türüne ait araziden alınmış örnekler Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu'nda saklanmaktadır. Bu taksonların coğrafik yayılışını gösteren haritalar TUBİVES veri tabanından alınmıştır.

Araştırma alanının iklim verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün veri tabanından alınmıştır. Pazar (Rize) Meteoroloji İstasyonu'na ait veriler baz alınarak milli parkın yağış ve sıcaklık grafiği Walter iklim diyagramına göre oluşturulmuştur (Şekil 11).

Araştırma alanında saptanan 28 taksonun sistematik, morfolojik, coğrafik ve ekolojik özellikleri ile ilgili flora kaynakları (Davis, 1965; Anonim, 2014; Güner, A., 2014) taranmış ve tezde kullanılmıştır.



Şekil 2. Kaçkar Dağları Milli Parkı Bölgesel Renklendirilmiş Haritası



Şekil 3. Kaçkar Dağları Milli Parkı Bölgeleme Haritası

### 3.1. Alandan Bitki Toplanan Lokasyonlar

Kaçkar Dağları Milli Parkı'ndan farklı zamanlarda toplanan eğrelti türlerinin lokasyonları ve toplandıkları yer, tarih ve zamana ait bilgiler tabloda belirtilmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Örnek Toplanan Lokasyonlar

İl	Toplandığı Yer
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2070 m, 08.07.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit , 2120 m, 09.07.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Çeymakçur, 2378 m, 10.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2106 m, 18.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Kavron, 2264 m, 23.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Verçenik, 2645m, 27.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Kavron, 1990 m, 10.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Kavron, 2611 m, 10.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2364 m, 15.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Kavron, 1977 m, 20.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2270 m, 20.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Ayder, 825 m, 20.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Elevit, 1988 m, 20.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Ayder, 1007 m, 20.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Trovit, 2270 m, 30.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 1978 m, 30.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 2345 m, 30.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 2332 m, 30.08.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Çat, 900 m, 01.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 1986 m, 01.09.2017

**Tablo 1 (devam).** Alandan Örnek Toplanan Lokasyonlar

<b>İl</b>	<b>Toplandığı Yer</b>
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 2200 m, 01.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 1997 m, 01.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 1936 m, 01.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Çat, 825 m, 05.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Elevit, 1964 m, 05.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Verçenik, 2745 m, 05.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Verçenik, 2800 m, 05.09.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Elevit, 2070 m, 18.10.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Çat, 825 m, 25.10.2017
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 1977 m, 30.04.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2464 m, 03.05.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Kavron, 1966 m, 15.05.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Palovit, 2130 m, 10.06.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Ayder, 927 m, 20.06.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Elevit, 1965 m, 23.06.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Ayder, 1097 m, 30.06.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Trovit, 2350 m, 04.07.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 1878 m, 08.07.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 2475 m, 21.07.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Sıraköyler, 2385 m, 30.07.2018
Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı: Çat, 800 m, 30.07.2018









Doğu Karadeniz Bölgesinde 2500 bitki türünün varlığı saptanmıştır. Bu bitkiler arasında 160'ı bölge için endemik olmak üzere yaklaşık 300 tür Türkiye için endemiktir

Fauna açısından da zengin olan Kaçkar Dağları'nda kurt, ayı, domuz, tilki, yaban keçisi, geyik, sansar, çakal, dağ horozu gibi ekolojik anlamda öneme sahip bir çok hayvan türü alanda yaşamaktadır (Anonim, 2011).

Kaçkar Dağları Milli Parkı, bitkilerde 54'ü endemik olmak üzere 756 tür içermektedir. Omurgasız hayvanlarda 6'sı endemik olmak üzere 149 tür, omurgalı hayvanlarda ise 178 takson içermektedir (Davis, 1965; Anonim, 2014).

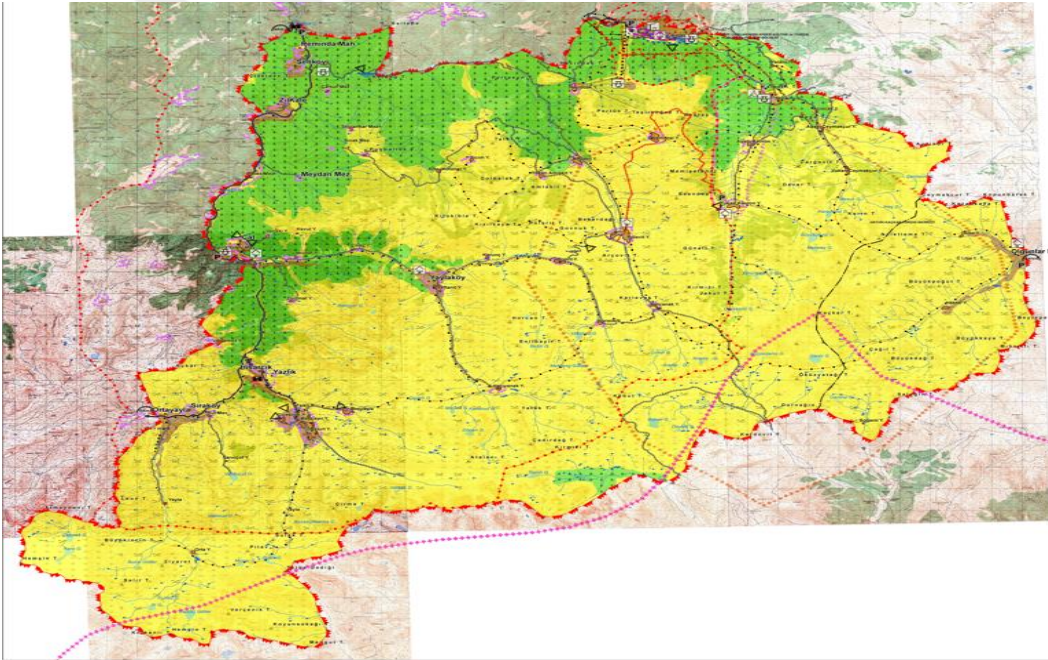
Ziyaretçiler, Milli Parkın ufak bir kısmını bilmekte ve gezmektedirler. En fazla bilinen kesim, aynı zamanda bir Turizm Merkezi olan Ayder Yaylasıdır (Şekil 8 ve Şekil 9).

Ayder Yaylası, Türkiye'nin en eski kaplıcalara sahiptir. Son yıllarda kaplıcalara ek olarak Ayder'de festivaller, boğa güreşleri ve doğal yürüyüşler gibi çeşitli rekreasyonel aktiviteler yer almaktadır.

Hemşin Deresi Vadisinde yer alan Zilkale Harabeleri kültürel açıdan önemli bir değer taşımaktadır. Aynı zamanda, yörenin sosyal- kültürel ve yaşamsal görüntüsünü sergileyen yayla yerleşimleri, hem doğaya uyumu hem de mimari değerleri ile önem taşımaktadır.

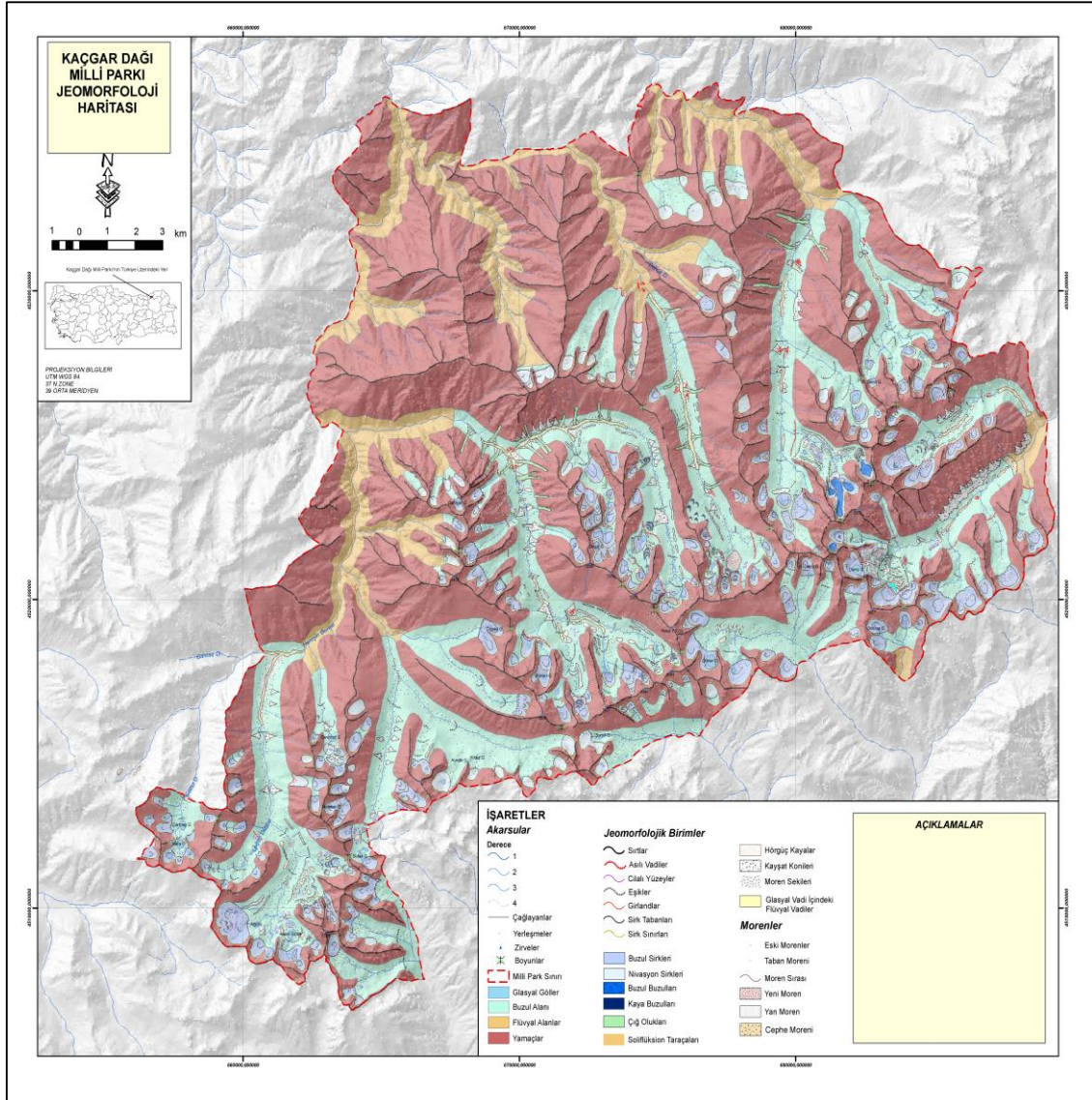


Şekil 8. Kaçkar Dağları Milli Parkı Coğrafi Konum Haritası



Şekil 9. KDMP Bölgesel Renklendirilmiş Coğrafi Konum Haritası

### 3.2.2. Alanın Jeolojisi



Şekil 10. Kaçkar Dağları Milli Parkı Jeomorfoloji Haritası

Doğu Pontid Kuzey Zonunda yer alan Milli Park Alanı başlıca, volkanik-volkanosedimanter ve plütonik kayaların mostra verdiği bir alandır. Kaçkar Dağı Milli Parkı içerisindeki en önemli jeomorfolojik değer buzul topografyasına ait şekil birimleridir.

Doğu Karadeniz Dağları ülkemizi kuzeyden kuşatan dağ sırasının en yüksek kesimini oluşturur. Samsun gerisinde yüksekliği 2000 m. civarında olan bu dağ sırası Orta Karadeniz Bölümü'nden doğuya gidildikçe yükselmeye başlar ve Kaçkar

Dağları'nda en yüksek seviyesine ulaşır. Kaçkar Dağı'ndan doğuya doğru gidildikçe yükseklik tekrar alçalmaya başlar. Orta Karadeniz Bölümü'nde batı-doğu yönlü uzanışa sahip olan dağ sırası doğuya gidildikçe yön değiştirir ve güneybatı-kuzeydoğu yönünde uzanır (Şekil 10).

Kaçkar Dağları Milli Parkı, Doğu Karadeniz Dağları'nın 3 büyük dağ kütesinden oluşmuştur (Şekil 10).

Bunlar batıdan doğuya doğru Üçdoruk (Verçenik), Göller (Hunut) ve Kaçkar dağlarıdır. Kaçkar Dağları Milli Park alanının kuzey kesimi Fırtına Deresi havzasının yukarı kesimini oluşturmaktadır. Güney kesim ise Çoruh havzası içerisinde kalmaktadır (Anonim, 2011).

Milli Park alanındaki 3 dağ ünitesinde toplam 12 adet buzul vadisi incelenmiştir. Milli Park içerisinde Hastaf ve Dübe Buzul Vadileri dışında diğer buzul vadilerinin hepsi dağın kuzey yamaçlarında bulunmaktadır (Şekil 10).

Milli Park içerisindeki en uzun buzul vadisi 12 km uzunluğundaki Elevit teknesidir. Bunun yanında buzul vadilerinden 4 tanesinin uzunluğu 10 km'yi aşmaktadır. Buzul vadilerinden 5 tanesinin uzunluğu 5 km'den az, 9 tanesinin ise 5 ile 10 km. arasında olup buzul vadilerinin ortalama uzunluğu yaklaşık 7 km'dir. Buzul vadilerinin ortalama eğimleri genellikle % 10 ile 15 arasında değişmektedir. Ancak ortalama eğimin % 20'ye yaklaştığı vadiler de vardır. Vadilerin uzunlukları arttıkça ortalama eğimleri azalmaktadır. Buzul vadilerinin yukarı kesimlerinde, özellikle sirkler bölümünde eğim çok daha fazla iken aşağı kesimlerine doğru indikçe azalır (Anonim, 2015).

Çamlıhemşin İlçesi sınırları içerisinde yer alan Kaçkar Dağları Milli Park alanına, ilçe merkezinden 16 km'lik bir karayolu ile ulaşılabilir. Batısındaki Fırtına Deresi ve doğusundaki Hemşin Deresi zengin floraya sahiptir (Anonim, 2011).

Bu bitki örtüsü karstik (kolay çözülebilen arazi yapısı) flora özelliğinde olup, gerek sporlu bitkilerin gerekse çiçekli bitkilerin endemik türlerini içerir. Türkiye'de orman gülünün 3000 metreye ulaştığı tek yer burasıdır. Türkiye'de Pleistosen'e (buzul çağı) ait

buzul izleriyle beraber aktüel buzlaşmanın birlikte görüldüğü ender yerlerden biri de Kaçkar Dağları'dır (Anonim, 2011).

Alanda buzul gölleri, buzul vadileri, sirkler ve set gölleri bulunur. Genellikle granit ve granitik kayalardan meydana gelen jeolojik yapı üzerinde Alp Orojenezi (3. Jeolojik Devir) etkileri görülmektedir. Kaçkar Dağları, yayla kültürü ve sosyal yaşantısına ait bir değer olarak ön plana çıkar. Başta Fırtına ve Hemşin Dereleri olmak üzere biyolojik çeşitliliğin yoğunlaştığı tüm vadiler görülmeye değer özelliktedir (Anonim, 2011).

### **3.2.3. Alanın Toprak Yapısı**

Alanda toprak gruplarından İntrazonal (Ana materyalin etkili olduğu) Toprak tipinden olan Kristalen Şist ve Asit İntruzifler Üzerindeki Kumlu Topraklar bulunmaktadır (Anonim, 2015).

#### **Kristalen Şist ve Asit İntruzifler Üzerindeki Kumlu Topraklar**

Gnays kuvarst, kuvarsit ve kuvarsit şist gibi metamorfik kayalar üzerinde oluşmuş topraklardır. Bu tür topraklar, volkanik kumların bulunduğu araziler üzerinde oluşmuşlardır (URL-6).

Bu toprak tipine; Yıldız Dağları, Aydın Dağları, Bozdağlar ve Güneydoğu Toroslar'da, İç Anadolu'da; Kayseri'de Erciyes Dağı, Hasan ve Melendiz Dağları, Karadağ ve Karacadağ, Nevşehir'de Ürgüp, Konya, Ankara ve çevre iller civarlarında, granitlerin ayrışmasıyla oluşanlara ise Bursa Uludağ, İzmir Kozak Yaylası ve Doğu Karadeniz'de Kaçkar Dağları'nda rastlamak mümkündür. Humus açısından fakir olan bu topraklarda tahıl, pamuk, üzüm, gül, patates gibi tarımsal ürünler yetiştirilir (URL-7).

### **3.2.4. Alanın İklimi**

Rize kışlar ılıman, yazlar serin ve her mevsimde bol yağış alan bir iklim tipine sahiptir. 50 yıl boyunca yapılan meteorolojik gözlemlere göre sıcaklık ortalaması 14 °C

civarında seyrederek. 50 yıl boyunca not edilen minimum sıcaklık  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  ve maksimum sıcaklık ise  $38,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir. Ocak ayı ortalama  $6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığa sahip olup en soğuk aydır. Temmuz ayı ise ortalama  $22,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığa sahip olup en sıcak aydır (Anonim, 2011).

Rize'de aylık ortalama sıcaklık tüm yıl boyunca  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'nin üzerinde hissedilmektedir. Sadece dört ay boyunca sıcaklık  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'nin altında hissedilmektedir. Sıcaklık ortalaması yalnızca iki ay boyunca  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'yi geçmektedir. Bu verilerden yola çıkarak Rize'nin sıcaklık rejiminin oldukça düzenli bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Anonim, 2011).

2300 milimetrenin üzerinde yıllık yağış alan il; Türkiye'nin en yağışlı vilayettir. Mevsimler arasında yağışlar dengededir. Bundan dolayı ilde kurak mevsim yaşanmamaktadır. İlkbahar en az yağışı,  $367,9$  milimetrelik toplam yağış ile birlikte almakta ve bu değerler kuraklık değerinin üzerinde seyretmektedir (Anonim, 2011).

Sıcaklık ve yağış grafikleri incelendiğinde yağış eğrisi hiçbir zaman sıcaklık eğrisi grafiğinin altına düşmemektedir (Şekil 11).

Rize'de sıcaklığın  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altına düştüğü aylarda yağışın bir kısmı da kar şeklinde görülür.

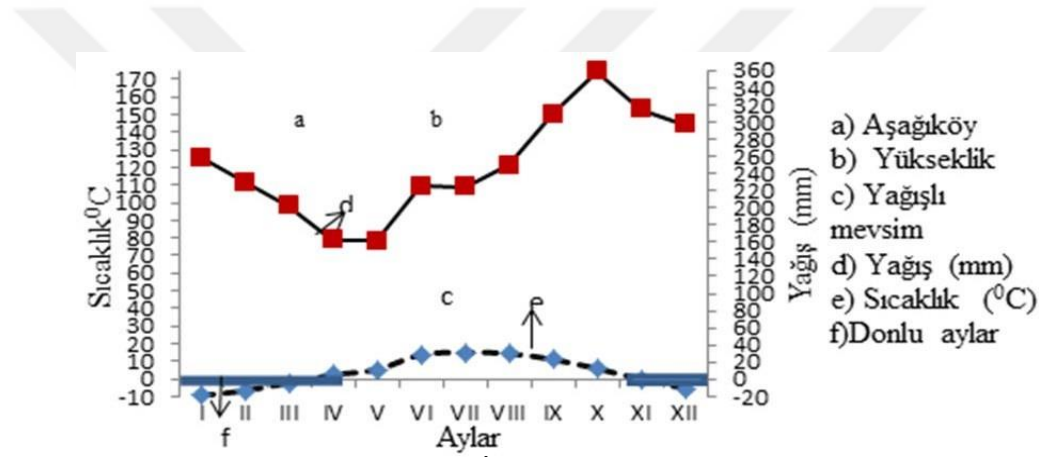
Rize'de ortalama nem miktarı %75 civarındadır ve mevsimsel olarak değişiklik göstermektedir. Yılın büyük bir bölümü bulutlu ve kapalı hava hakimdir. Açık havalı gün sayısı azdır.

Yıllık yağış düzeni ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış düzenindedir. Yıllık ortalama sıcaklık  $13,54^{\circ}\text{C}$ , yıllık ortalama yağış ise  $2039$  milimetredir. En fazla ortalama sıcaklık (M)  $25,3^{\circ}\text{C}$  ile Ağustosta, en az ortalama sıcaklık (m) ise  $3,2^{\circ}\text{C}$  ile Ocakta görülmektedir. Her ne kadar Pazar Meteoroloji istasyonundan elde edilen verilere göre donlu ay görünmüyorsa da Milli Parkın  $1850$  metre yükseltisine göre entropi edilen verilerden Ocak, Şubat, Mart ve Aralık aylarının donlu aylar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 11, Tablo 2 ve Tablo 3).

Rize’de kar ortama olarak iki hafta yerde kalır ve donlu gün sayısı ortalama 10-12 gün arasındadır. Rize iline güneybatı yönünden esen rüzgarlar hakimdir.

Doğu Karadeniz siklon (atmosferde alçak basınç alanı çevresinde hızla dönen rüzgârların oluşturduğu fırtına) merkezi boyunca yönelen hava, Kaçkar Dağları’nı geçtikten sonra kıyıya doğru inerken ısınır ve sıcaklıkların yükselmesine neden olur. Böylece Rize’de kış sıcaklıkları aşırı düşüş göstermemiş olur (Anonim, 2011).

Pazar (Rize) Meteoroloji İstasyonu’na ait veriler baz alınarak milli parkın yağış ve sıcaklık grafikleri Walter iklim diyagramına göre oluşturulmuştur (Şekil 11).



Şekil 11. Kaçkar Dağları Milli Parkı İklim diyagramı

Tablo 2. Pazar (Rize) Meteoroloji İstasyonu Rasat Değerleri

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Nem	Ort. Yağış (mm)	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Ort. Karla Örtülü Gün Sayısı
I	6.1	71	201	14	3.6
II	6.8	71	141.7	13.1	3.6
III	8.1	74	122.1	13.5	0.6
IV	11.8	75	74.5	11.1	0.1
V	15.9	78	79.3	11	-
VI	19.8	7	143.2	10.8	-
VII	21.7	80	133.4	11.3	-
VIII	21.5	80	164.3	12.6	-
IX	18.9	79	230.6	12.7	-
X	15.0	76	254.2	13	-
XI	11.5	73	207.6	12.2	-
XII	8.1	71	201.8	13	0.6
Yıllık	13.8	75	1954	148.2	8.4



**Tablo 3.** 1982-1994 yılları arası Çamlıhemşin İstasyonu Yağış Değerleri

Aylar	Ort. Yağış (mm.)	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Ort. Karla Örtülü Gün Sayısı
I	201	14	3.6
II	141.7	13.1	3.6
III	122.1	13.5	0.6
IV	74.5	11.1	0.1
V	79.3	11	-
VI	143.2	10.8	-
VII	133.4	11.3	-
VIII	164.3	12.6	-
IX	230.6	12.7	-
X	254.2	13	-
XI	207.6	12.2	-
XII	201.8	13	0.6
<b>Yıllık</b>	<b>1954</b>	<b>148.2</b>	<b>8.4</b>

1)Çamlıhemşin'de sadece yağış istasyonu bulunduğu için diğer veriler verilememiştir.

Karadeniz Bölgesinde yaygın olarak orman vejetasyonu bulunur. Bu vejetasyon deniz seviyesinden başlayarak subalpin alanlara doğru yayılış gösterir. 2000-2200 metreye uzanan orman komünlerine rastlamak mümkündür. Sonraki yükseltilerdeyse subalpin ve alpin çayırlara rastlanır. Yüksek dağlık kesimler de çayır birlikleri de yaygındır (Anonim, 2015).

### 3.2.5. Biyoiklimsel Yorum

Rize kışlar ılıman, yazlar serin ve her mevsimde bol yağış alan bir iklim tipine sahiptir.

Araştırma alanının güney yamaçları yazın daha kurak ve yarı kurak iklimin etkisinde olup kuzey yamaçları oseyanik iklimin etkisi altındadır (Anonim, 2011).

(Şekil 11, Tablo 2 ve Tablo 3)'deki verilere bakıldığında yükseklik arttıkça yağışın arttığı, sıcaklığın düştüğü ve kurak devrenin olmadığı görülmektedir. Ama Ağustos ayındaki yağış durumuna grafikte bakılırsa, Ağustosun kurak devreye en yakın olduğu ay olduğu göze çarpmaktadır. Kuzey yamaçlara göre elde edilen iklim diyagramı ile güney yamaçlara göre elde edilen iklim diyagramı karşılaştırıldığında güney yamaçlarda Ağustos ayında yağışın daha az olduğu anlaşılmaktadır (Anonim, 2015).

Karadeniz üzerinden gelen nemli hava, Kuzey Anadolu Dağları'nın denizel yamaçlarında yükselerek yoğunlaşır ve kıyılarda yaz mevsiminde de yağış bırakır. Yurdumuzun en çok yağış alan bölgesi Karadeniz Bölgesi'dir. Rize ve çevresinde yıllık yağış miktarı 2200 milimetreyi bulmaktadır (Tablo 2 ve Tablo 3).

Bölgedeki topoğrafik yapı nedeniyle yağış şartları kısa mesafelerde değişiklik göstererek farklı özelliklerde küçük habitatlar oluşturmaktadır. Bu nedenle gerek kıyı boyu ve gerekse iç kesimler arasında yıllık yağış miktarlarında önemli farklılıklar görülmektedir.

### **3.2.6. Kaynak Değerleri**

Kaçkar Dağları, doğal, kültürel ve görsel olarak olağanüstü kaynak değerlerinin yanı sıra; zengin, yok olmaya yüz tutmuş, korunması gereken, biyoçeşitsel kaynak değerlerinin de milli servet olarak geleceğe sağlıklı biçimde taşınabilmesi amacıyla 11.07.1994 tarihinde 94/5863 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile milli park ilan edilmiştir. Milli Park 52.970 ha büyüklüğündedir.

Denizden 30 km. içeride yaklaşık 4000 m. yüksekliğe ulaşan ve "Küçük Kafkasya" olarak da adlandırılan Doğu Karadeniz Dağları, yüksek akış hızlı nehirlerce yarılmış derin vadiler, yüksek dağ çayırları, buzul gölleri, aktüel buzullara, iğne ve geniş yapraklı ormanlar gibi yaşam alanlarına sahiptir.

Doğu Karadeniz Ormanları Türkiye'nin tek yarı tropikal yağmur ormanları olarak anılmaktadır. İçerdiği flora, fauna ve ender ekosistemlerinden dolayı WWF (World Wildlife Fund for Nature) tarafından dünyanın korunması öncelikli 100 bölgesinden biri olarak seçilmiştir. Aynı zamanda DHKD ve Birdlife International tarafından da yine dünyanın en önemli 217 kuş alanından biri olarak ilan edilmiştir.

Kaçkar Dağlarını batıdan Fırtına Deresi, kuzeyden ve doğudan Hemşin Deresi çevreler. Bu vadiler zengin bir flora içermektedirler. Türkiye'de orman güllerinin (*Rhodendron*) 3000 m'ye ulaştığı tek yer burasıdır.

Doğu Karadeniz bölgesinde 2500 bitki türünün varlığı saptanmıştır. Bu bitkiler arasında 160'ı bölge için endemik olmak üzere yaklaşık 300 tür Türkiye için endemiktir (Davis, P.H., 1965,1988).

Ülkemizde eski dönem buzul izleriyle beraber aktif buzlaşmanın birlikte görüldüğü ender yerlerden biriside Kaçkar Dağlarıdır. Bu sahada birçok buzullarla birlikte; buzul gölleri, buzul vadileri, sirkler ve morenler bulunmaktadır.

Genel olarak granit ve granitik kayalardan meydana gelen jeolojik yapı üzerinde Alp Orojenezi'nin derin etkileri görülmektedir (Anonim, 2015).

Milli Park yabancı ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir. 2003 yılında yapılan bir araştırmaya göre yabancı ziyaretçilerin büyük bir kısmı AB üyesi ülkeler ve İsrail vatandaşlarıdır. Yabancı ziyaretçiler; yoğun olarak doğa ve bitki tanıma, doğa yürüyüşü ve foto-safari amaçlı olarak Milli Parka gelmektedirler. Yerli ziyaretçiler de, benzer nedenlere sahiptirler, ancak bunlara termal turizm olanakları da eklenmektedirler (Şekil 6 ve Şekil 7).

Zengin florası, faunası ve ender ekosistemlerinden dolayı WWF (World Wildlife Fund for Nature) tarafından dünyanın korunması öncelikli 100 bölgesinden biri olarak seçilmiştir.



Şekil 12. Kaçkar Dağları Milli Parkı Kaynak Değerleri



**Şekil 13.** Kaçkar Dağları Milli Parkı Kaynak Değerleri

### **3.2.7. Alandaki Vegetasyon Tipleri**

Kaçkar Dağları Milli Parkı sınırları içerisinde yayılış gösteren vejetasyon tipleri içerisinde; orman, nemli dere, subalpin ve alpin çayırılık vejetasyonu yaygındır. Aşağıda bu vejetasyon tiplerinde yayılmış karakteristik bitki birlikleri ile ilgili kısa açıklamalara yer verilmiştir.

#### **Orman Vejetasyonu**

##### ***Fagus orientalis-Castanea sativa*es birliği (Güner, 1987)**

Bu orman 360-1520 m'ler arasında, genellikle 1100 m' nin altındaki alanlarda yayılış göstermektedir ve Doğu Karadeniz'deki kestane-gürgen ormanlarının içinde bulunmaktadır. Rize ormanlarının alt kuşağını oluşturmaktadır. Ağaç tabakasının örtme derecesi % 80-95 oranında değişir. *Fagus orientalis* veya bazen de *Picea orientalis* üst katın, *Castanea sativa*, *Rhododendron ponticum* ve *Vaccinium arctostaphylos* ise alt katın baskın türleridir. Çalı katın örtme derecesi yüksek olup (% 50-90), bazen içerisinde geçilemeyecek derecede sıktır. *Dryopteris filix-mas* ve *Dryopteris expansa* türleri bu birlikte geniş olarak yayılım gösterir.

Çamlıhemşin'de; Şenköy-Palovit Deresinde, Çat-Tozbakan Mevkiinde, Aşağıvice-Salap Mevkiinde, Aşağıvice-Kaymap mevkisinde, Topluca Köyü civarında ve Boğaziçi Köyü-Pogina mevkiinde bulunmaktadır.

***Laurocerasus officinalis-Rhododendron ungerii* birliği (Güner, 1987; Akman, 1995)**

Bu orman Fırtına Deresi'nin doğusundaki kesimde 900- 1600 m'ler arasında yayılış göstermekte olup Doğu Karadeniz'deki kestane- gürgen ormanları içerisinde yer almaktadır. Yüksek boylu ağaç ve çalılarından oluşan orman yapısı, çok nemli ve serin yerlerde görülür. Alanda, *Fagus orientalis-Picea orientalis* karışık ormanlarının tahribi sonucu sekonder klimaks olarak gelişmiştir. Ağaç ve çalı tabakalarından oluşan 2-3 katlı dikey yapıya sahiptir. Ağaç tabakasının örtme derecesi % 40 'ın altındadır. Son derece kapalı bir örtme derecesine sahip olan çalı katının altında yosunlar ve birkaç eğrelti türü bulunmaktadır. Çalı tabakasının en kısa boylu üyesi *Ilex cholcica*'dır.

***Taxus baccata-Buxus sempervirens-Fagus orientalis* birliği (Güner, 1987)**

Doğu Karadeniz Bölümünde bulunan *Buxus sempervirens-Sataphllea pinnata* ormanına bitişik olarak ve Hırkaniyen alandaki *Scolopendrium-Buxus* ormanına benzerlik gösteren bir ormandır. Özellikle ikinci tabakada çalı ve ağaç katında örtme derecesi yüksek bir şekilde (% 80-85) *Buxus sempervirens* bulunmaktadır. *Asplenium scolopendrium* türlerine bu birlikte seyrek olarak rastlanılmaktadır.

***Picea orientalis-Sedum stoloniferi* birliği (Güner, 1987)**

Bu orman tipi, 1000 m'nin üzerinde saf veya karışık *Picea orientalis* ormanlarını temsil etmektedir. Floristik kompozisyonu zengin olan bu orman yapısı Karadeniz'de bulunan *Pinus sylvestris-Picea orientalis* ormanlarına dahildir. Genellikle ağaç katının baskın türü *Picea orientalis*, *Fagus orientalis* ve seyrek olarak ise *Abies nordmanniana* bulunmaktadır. Genellikle Fırtına Deresinin batısında yüzeysel topraklarda, kayalık ve az nemli yerlerde gelişmektedir. Fırtına Vadisinde ve doğu kısımlarında çalı tabakası bakımından zengin orman yapısı bulunur. Burada, *Fagus orientalis*, *Rhaododendron ponticum ssp. ponticum* ve *Vaccinium arctostaphylos*' ten oluşan orman formasyonları zengin bir yapı oluşturur.

Genellikle, Çamlıhemşin Çat-Lakubar' da, Elevit –Cevizlidere' de, Çat' ta ,

Ayder- Aşağı Kavrun'da, Amlakit Yaylası- Ayder arasında, Hazidak-Ayder arasında, Çat-Hisarçık, arasında bulunmaktadır.

### **Nemli Dere Vejetasyonu**

#### ***Alnus glutinosa-Oplismenus undulatifolius* birliği (Güner, 1987)**

Bu orman, Karadeniz'deki kızılbaş ormanlarının içerisinde bulunur. Genellikle 1000 m nin altındaki dere yataklarında yayılış yapmaktadır. *Alnus glutinosa ssp. barbata*, dere kenarlarında gelişmekte olup ve zemini koyu şekilde gölgelendiren ince, uzun ve düzgün gövdeli ağaçtır. Bu ormanda çalı tabakasının yoğunluğunun düşük olmasının aksine ot tabakasının ve özellikle eğrelti otlarının yoğunluğu (% 50-95 ) çok yüksektir. Bu orman yapısı, Çamlıhemşin Merkezde, Zilkale, Çat-Polovit kavşağı, ve Çamlıhemşin-Ayder' de bulunmaktadır.

### **Subalpin ve Alpin Vejetasyon**

Deniz seviyesinden 2200 yer yer de 2400 m'lere kadar çıkan ormana ait formasyonlar ile bunun üzerinde yer alan yüksek dağ katının formasyonlarından ibarettir. Rize'nin alpin kat vejetasyonu orman üst sınırından itibaren 3100-3200 m'lere kadar devam eder. Yüksek dağ katı *Sibbaldia parviflora*, *Alchemilla spp.* ve *Nardus stricta*'nın yaygın ve baskın olduğu alpin çayırlarla, *Rhododendron caucasicum*'un baskın olduğu subalpin çalılıklardan ibarettir (Vural, 1996).

#### ***Vaccinium myrtillis-Rhododendron caucasica* birliği (Güner, 1987)**

Subalpin ve alpin katın çalı vejetasyonuna ait bu birlikte *Vaccinium myrtillis-Rhododendron caucasica* gibi çalılar yaygın olarak bulunmaktadır. Dağ ve tepelerin genellikle kayalık, eğimi fazla kuzey yamaçlarında 2400-2850 m. arasında bulunmaktadır. *Rhododendron caucasica* 3000 metrelere kadar çıksa da üst yayılış sınırında güzel topluluklara oluşturmuştur. Çalı ve otsu türlerden oluşan bu birlik iki tabakalı dikey bir fitososyolojik yapıya sahiptir. Üst tabakanın baskın türü olan *Rhododendron caucasica* 'ya bu tabakada yer alan ve boyları bu çalılardan biraz daha uzun ola bilen *Solidago virgo-aurea ssp. alpestris*, *Polygonum bistorta ssp. carneum*,

*Lilium schimeditianum*, *Deshampsia flexuosa* gibi otsu türler refaket eder. Alt tabakada boyları 30 cm'yi geçmeyen *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum* çalılarıyla diğer otsu türler yer alır. Otsu türlerin örtme derecesi % 30'u geçmez, çalı tabakasının örtme derecesi ise % 70 (80-100)' dir. Bu birliklerin tabanlarında likenlere, karayosunlarına ve eğrelti otlarına seyrek olarak rastlanmaktadır. Bu birlik yapısı Çamlıhemşin' de Hisarcık Köyü, Lamlı-Dilek Dağı, Yukarı Kavron-Çengovit, Ortayayla Köyü-Kumarlık Tepe'de bulunmaktadır.

#### ***Stachys macrantha-Polygonum carneum* (Güner, 1987)**

Bu ot formasyonu, supalpin katın yüksek boylu mezofil çayırları temsil etmektedir. Alpin ve subalpin katta yer alan tepelerin eteklerindeki derin topraklı yerlerde gelişir. *Lilium ponticum-Anemone narcissiflora* çayırlarının tipi konumunda olup, iki tabakalı dikey bir yapıya sahiptir. 2150-2700 metreler arasında bulunmaktadır. Burada *Poaceae* (*Gramineae*) familyasının bireyleri fazla bulunmaz bunun yerine gösterişli çiçeklere sahip uzun bolu otsu türler bulunmaktadır. Bu vejetasyonu tipi, Çamlıhemşin, Hisarcık- Çiçekli Yayla' da bulunmaktadır. Bu birliğin fitososyolojik strüktüründe eğreltilere seyrek olarak rastlanmaktadır. Bu birlik karakteristik olarak *Asplenium* türlerini barındırmaktadır.

#### ***Gentiana pyrenaica-Nardus strica* birliği (Vural, 1996)**

Bu birlik, subalpin ve alpin kattaki buzul vadilerinin tabanlarında 2050-2460 m. arasında görülür. Karların erimesiyle oluşan akarsular boyunca uzanan dar şeritler halindeki yerlerde mezofil karakterli, kısa boylu çayırları temsil etmektedir. Bu çayırların baskın türü *Nardus strica* 'dır. Bu yerlerin eğimi (% 5-15) az olup, kumlu-tınlı topraklarda kum oranı (% 62-69) fazladır. Bu birlik subalpin ve alpin kattın daha sulak çayırlarının temsil eden *Swertia iberica-Narthetium stricta* dağ çayırlarının içerisinde ve bu birliklerin tipidir. Tek tabakalı dikey bir yapıya sahiptir. Bu tabakanın boyu 15-20 cm. kadar olup, örtme derecesi ise % 100 ve çok sıktır. Bu birlik, Çamlıhemşin Amlakit Yaylası'nda, Yukarı Kavron-Kaçkar Dağı'nda bulunmaktadır. Bu birliğin florasında eğrelti otlarına seyrek olarak rastlanmaktadır.

### ***Agrostris lazica-Sibbaldia parviflora* birliği (Vural, 1996)**

Bu ot birliği alpin kattaki 2340-2850 m'ler arasında dağ ve tepelerin yamaçlarında ve orta kuşakta yer alan kısa boylu çayırları temsil etmektedir. Bu çayırlar alpin katta kesintisiz devam eder ve geniş alanları kapsamaktadır. *Agrostris lazica-Sibbaldia parviflora* dağ çayırlarının tip birliğidir. 5-20 -25 cm. boyunda tek tabakalı dikey yapıya sahiptir ve örtme derecesi kapalı ve tamdır. Bu birlikte eğrelti otlarından *Dryopteris* türlerine seyrek olarak rastlanılmaktadır.

Bu birlik, Çamlıhemşin' de Trovit-Palovit'de, Yukarı Kavrun- Kaçkar Dağı'nda, Yukarı Kavrun- Muskalıdeniz' de bulunmaktadır.

### ***Anthemis cretica-Centaurea appendicigera* birliği (Güner, 1987; Vural, 1996)**

Bu birlik alpin katın üst sınırlarında 2800-2950 m'de erozyonlu alanları temsil eden *Centaurea appendicigera- Senecio taraxicifolia* dağ çayırlarının tipi konumundadır. Tepelerinin sırtlarına yakın eğimi fazla erozyonlu yamaçlarda oluşur. 10-25 cm. boyunda tek tabakalı dikey bir yapıya sahiptir. Türlerin toplam örtme derecesi % 50 ye yakındır. Birliğin florasında seyrek olarak eğreltilere rastlanılmaktadır.

Çamlıhemşin' de Elevit, Hacıvanak-Hodecur tepelerinde bulunmaktadır.

### ***Saxifraga mollis- Lamium album* birliği (Vural, 1996)**

Alpin katın en üst sınırında 2950 m'den yukarıda yer alan ve erozyonlu yerleri temsil eden *Centaurea appendicigerea- Senecio taraxicifolia* dağ çayırlarına bağlı olarak bulunmaktadır. Kaçkar ve Verçenik dağlarının doruklarından parçalanarak akan ve bu dorukların diplerine yığılarak biriken taşlı çakıllı , hareketli yamaçlarda gelişir. Bu yamaçlardaki tınlı bünyeye sahip topraklardaki organik madde oranı düşüktür. (% 1,30). Boyları 5-20 cm. arasında olup tek tabakalı dikey yapıya sahiptir. Floristik strüktüründatek tek kümeler halinde eğrelti otlarının bazı türlerine rastlanılır. Türlerin toplam örtüş oranı % 40-55 arasındadır.



Bu birlik, amlıhemşin' de Yukarı Kavrun-Kaçkar Dağı' nda, Ortayayla Köyü-Verçenik Dağı'nda bulunmaktadır.

***Festuca lazistanica- F. worronowii* birliğı (Vural, 1996)**

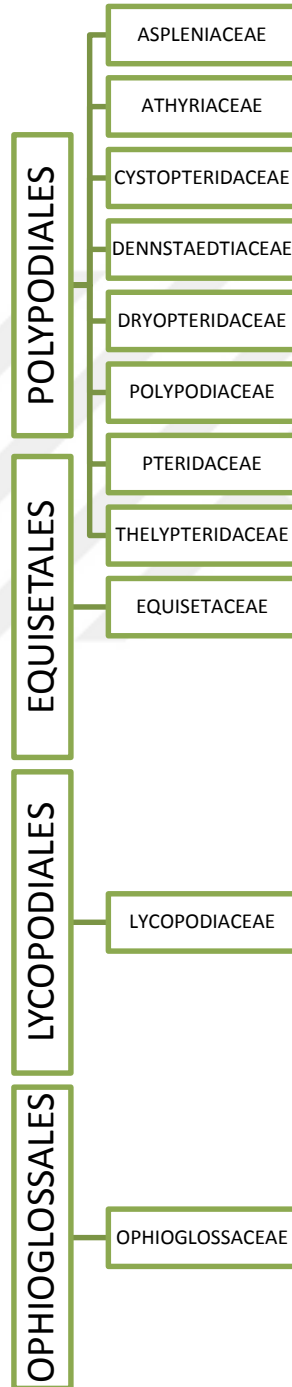
Bu bitki topluluğı, amlıhemşin'de Verçenik Dağı'nın 2900-3000 m.'leri arasında bulunmaktadır.

Bu birlikte *Pteridium aquilinum* türlerine seyrek olarak rastlanılmaktadır.



#### 4. BULGULAR

Araştırma sonucunda Kaçkar Dağları Milli Parkı sınırları içerisindeki eğreltilerin 4 ordo ve 11 familyaya ait bilgileri şekilde özetlenmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. KDMP Sınırları İçerisindeki Eğreltilerin Sınıflandırması

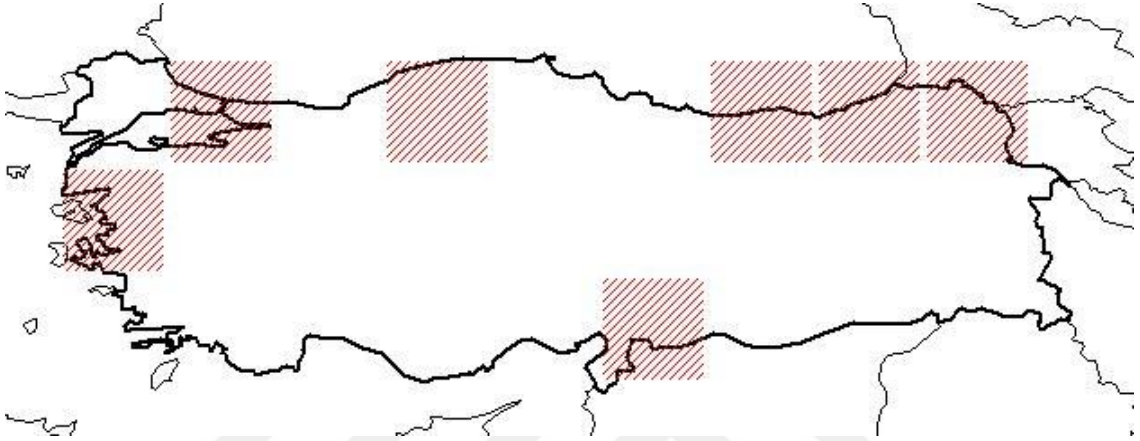
Arazi çalışmaları zamanı toplanan eğrelti taksonlarının yaprak ve gövdelerinin morfolojik özelliklerini gösteren şekilde fotoğrafları çekilmiş, değişik flora kitapları ve herbaryum örnekleriyle yapılan çalışmalarla 28 takson tanımlanmıştır. Bunlar:

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Aspleniaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Asplenium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L. / Kara saçakotu



Şekil 15. *Asplenium adiantum-nigrum*

Hayat Formu	: Rizomlu - Otsu
Habitat	: Kaya üzeri, duvar üzeri , yol kenarları, gölgelik alan
Yükseklik:	10-1700 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Anadolu Kıyıları
Genel Dağılımı :	Avrupa, Batı Asya'dan Himalayalar'a ve Kuzey Afrika



**Şekil 16.** *Asplenium adiantum-nigrum* 'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

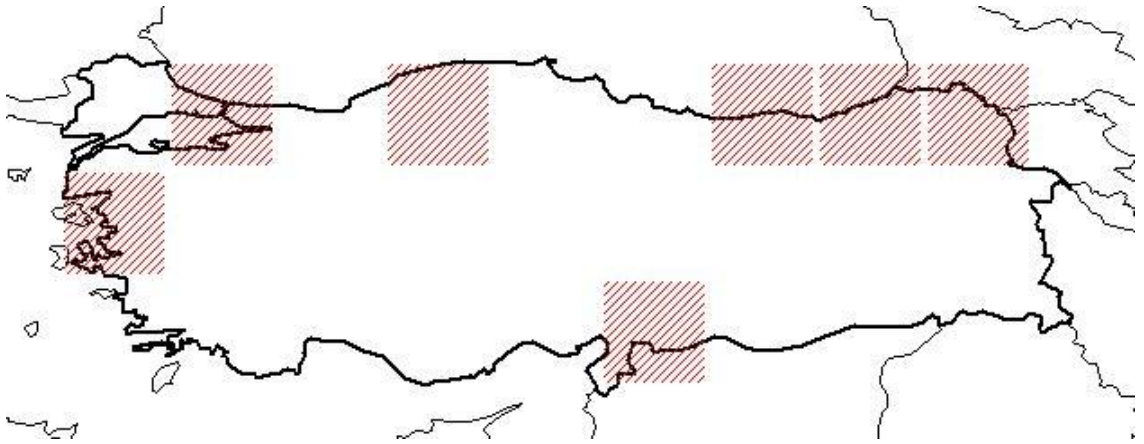
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Aspleniaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Asplenium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Asplenium onopteris</i> L. / Kalkan eğreltisi



Şekil 17. *Asplenium onopteris*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri, duvar üzeri , yol kenarları, gölgelik alan
Yükseklik:		10-1900 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Anadolu Kıyıları
Genel Dağılımı :		Güney Batı Avrupadan Akdeniz'e kadar



Şekil 18. *Asplenium onopteris*'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

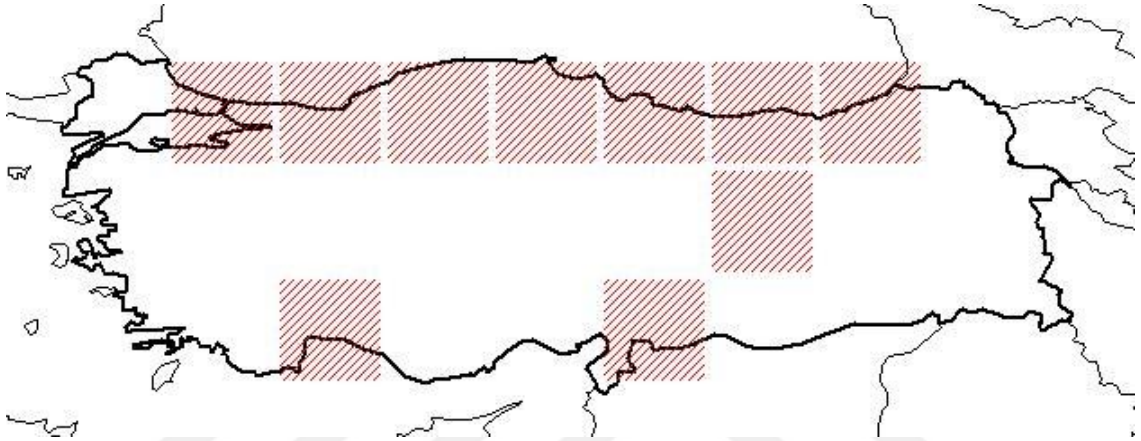
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Güney Bölgesinde Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Aspleniaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Asplenium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Asplenium scolopendrium</i> L. / Geyikdili



Şekil 19. *Asplenium scolopendrium*

Hayat Formu	: Rizomlu - Otsu
Habitat	: Kaya üzeri, gölgelik alan, Abies-Fagus ve Ostrya ormanı, uçurum kenarı
Yükseklik:	0-2100 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Anadolu Kıyıları
Genel Dağılımı	: Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 20. *Asplenium scolopendrium*'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

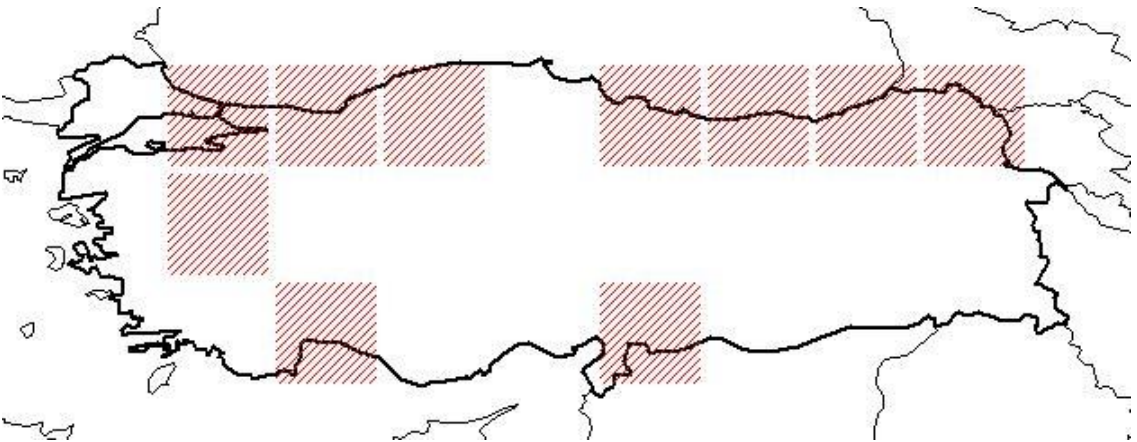
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Aspleniaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Asplenium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Asplenium septentrionale</i> L. / Deve sakalı



Şekil 21. *Asplenium septentrionale*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya çatlakları, kireçtaşı üzeri
Yükseklik:		200-2200 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Anadolu
Genel Dağılımı	:	Ilıman Avrasya'dan K. Afrika ve Japonya kadar



Şekil 22. *Asplenium septentrionale*'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası



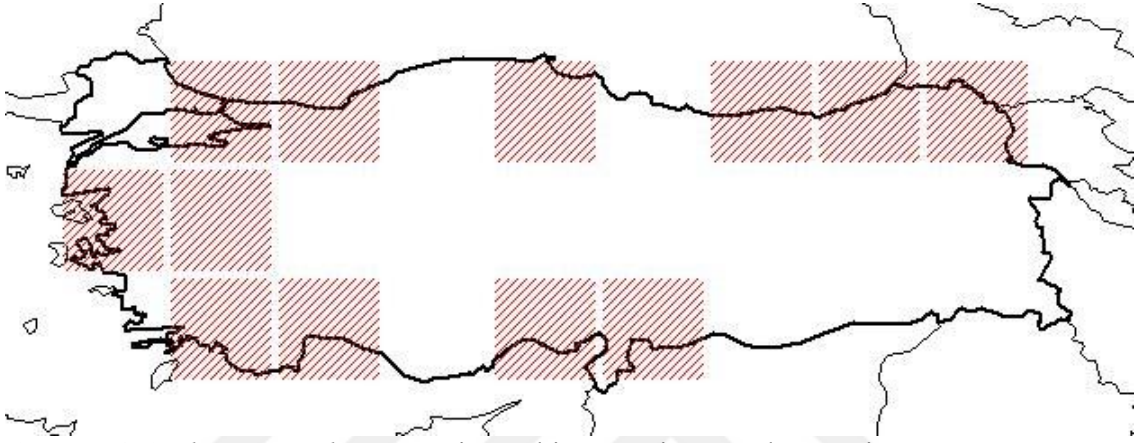
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Aspleniaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Asplenium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Asplenium trichomanes</i> L. / Saçak otu



Şekil 23. *Asplenium trichomanes*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya çatlakları, kalkerli duvar üzeri
Yükseklik:		20-2000 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Tüm Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey ve Güney Ilıman Ülkeler, Ege Bölgesi



**Şekil 264** *Asplenium trichomanes* 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

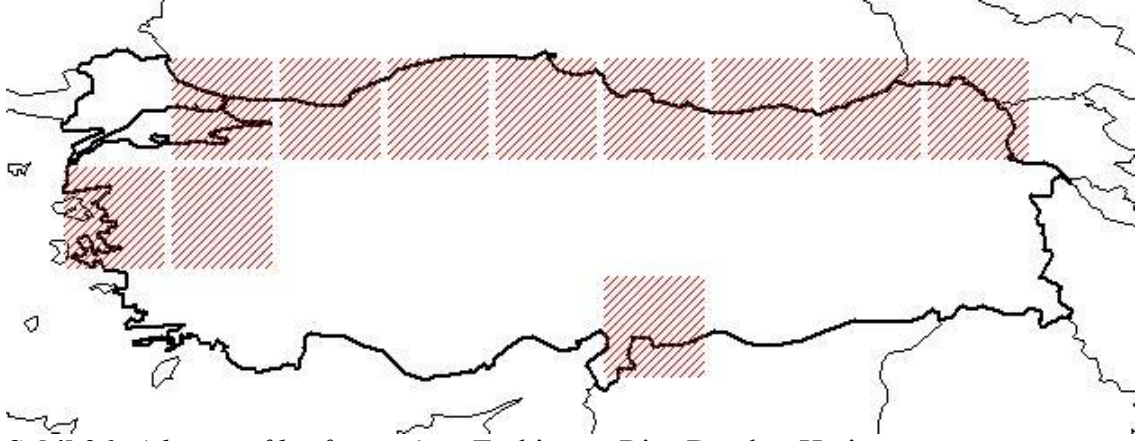
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Athyriaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Athyrium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Athyrium filix-femina</i> L. / Yel eğreltisi



**Şekil 25.** *Athyrium filix-femina*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Nemli çam ve geniş yapraklı orman
Yükseklik:		100-1700 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Türkiye, Batı ve Güney Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Ülkeler



**Şekil 26.** *Athyrium filix-femina* 'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

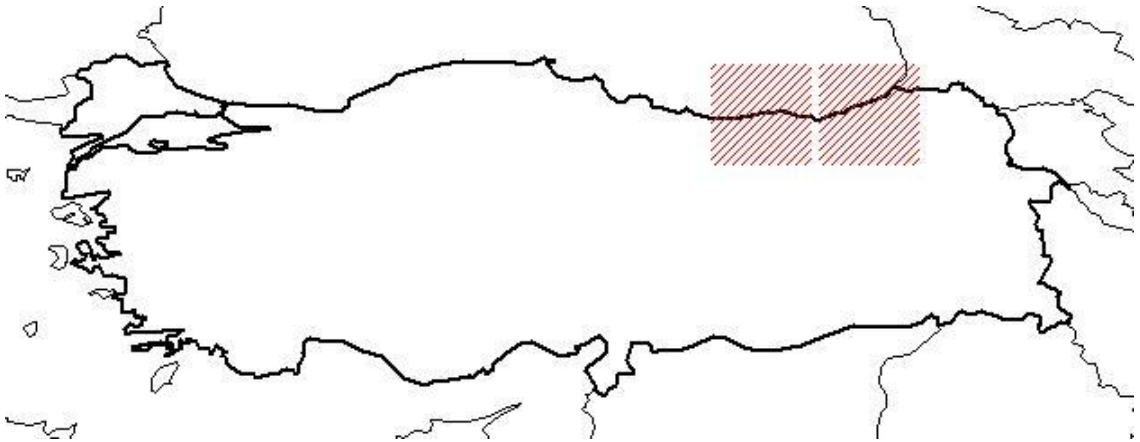
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Alt sınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Athyriaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Athyrium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz. / Hakiki değişen eğrelti



Şekil 27. *Athyrium distentifolium*

Hayat Formu :	Rizomlu - Otsu
Habitat :	Kayalık dağlık alan
Yükseklik:	2000-2700 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı :	Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 28. *Athyrium distentifolium*'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

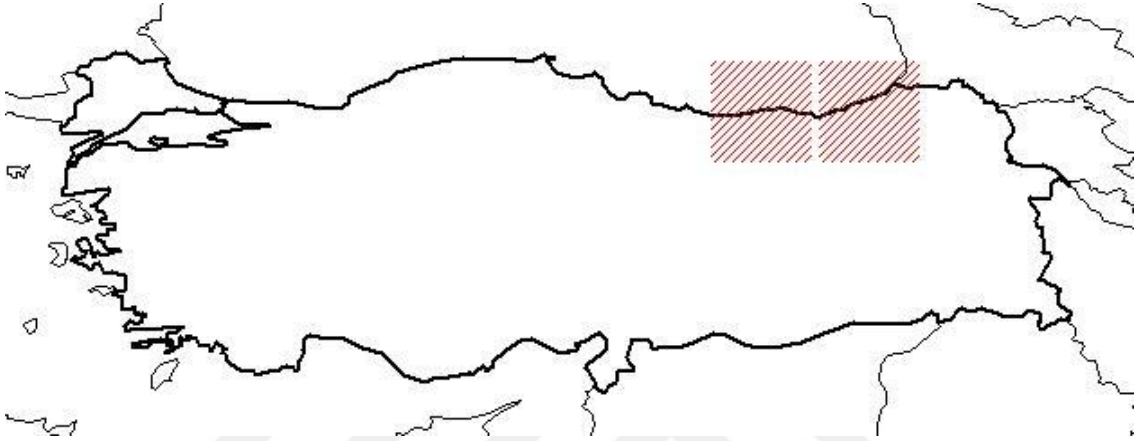
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Athyriaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Athyrium</i>
<b>Tr:</b>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> L. / Baldırı ıplak



şekil 29. *Gymnocarpium dryopteris*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kayalık dağlık alan
Yükseklik:		2000-2700 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 30. *Gymnocarpium dryopteris*'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak ve Batı Bölgesinde Verçenik taraflarında rastlanmıştır.

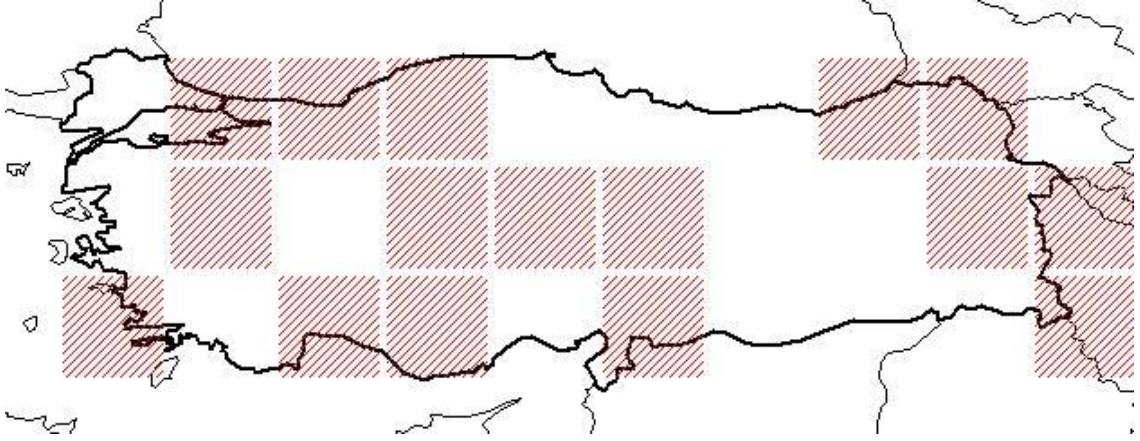
<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Cystopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Cystopterium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Cystopteris fragilis</i> L. / Gevrek eğrelti



Şekil 31. *Cystopteris fragilis*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Bazik kaya çatlakları, gölgelik kaya arası, dağ çatlakları
Yükseklik:		0-3000 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Türkiye
Genel Dağılımı	:	Kuzey ve Güney Yarımküre





Şekil 32. *Cystopteris fragilis*'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

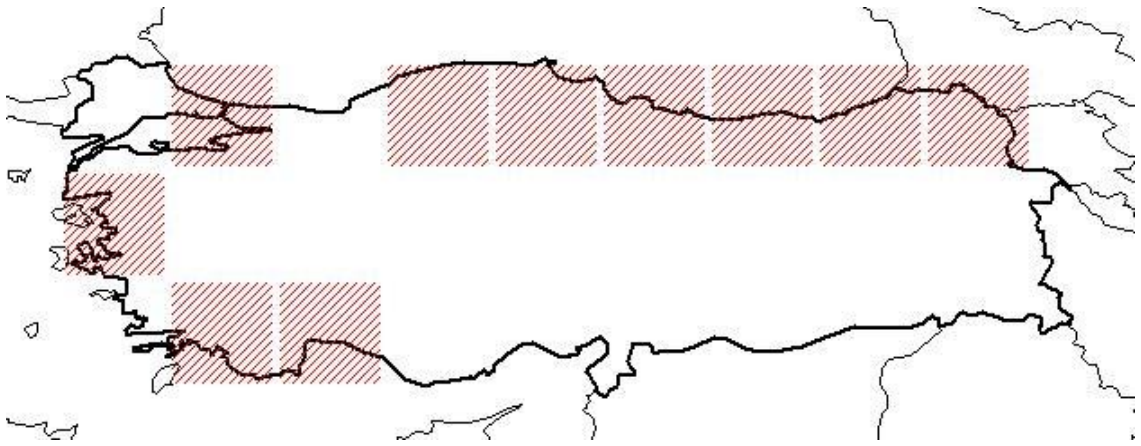
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak, Verçenik ve Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Alt bölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dennstaedtiaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Pteridium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Pteridium aquilinum</i> L. / Eğrelti



Şekil 33. *Pteridium aquilinum*

Hayat Formu :	Rizomlu - Otsu
Habitat :	Kesilmiş orman/koru
Yükseklik:	0-1900 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Anadolu Kıyıları
Genel Dağılımı :	Tüm Dünya



Şekil 34. *Pteridium aquilinum*'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

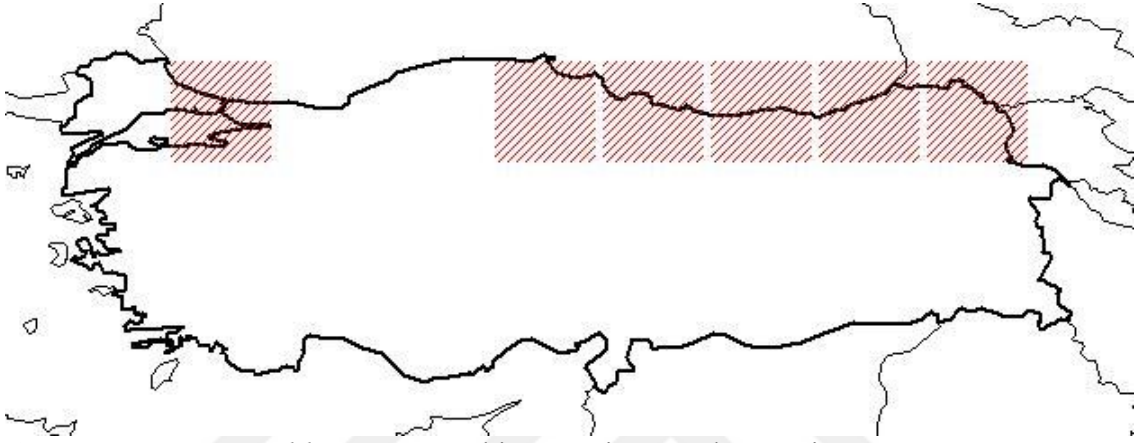
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal; Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak taraflarında rastlanmıştır.

**Alem:** *Plantae*  
**Bölüm:** *Polypodiophyta*  
**Altbölüm:** *Polypodiophytina*  
**Sınıf:** *Polypodiopsida*  
**Alt sınıf:** *Polypodiidae*  
**Takım:** *Polypodiales*  
**Aile:** *Dryopteridaceae*  
**Cins:** *Dryopteris*  
**Tür:** *Dryopteris dilatata* Hoffm. / Ayu piluncu



Şekil 35. *Dryopteris dilatata*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri,yol kenarı
Yükseklik:		1100-2000 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 36. *Dryopteris dilatata*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

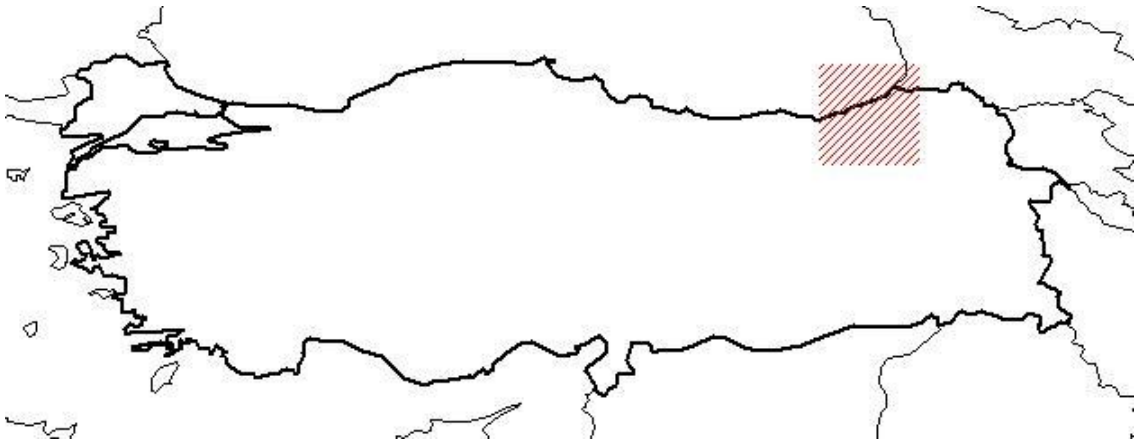
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal; Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Dryopteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Dryopteris remota</i> A. Braun / Çayır piluncu



Şekil 37. *Dryopteris remota*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri,yol kenarı
Yükseklik:		1100-2000 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzeybatı ve Orta Avrupa, Güney Rusya, Kafkasya



Şekil 38. *Dryopteris remota*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

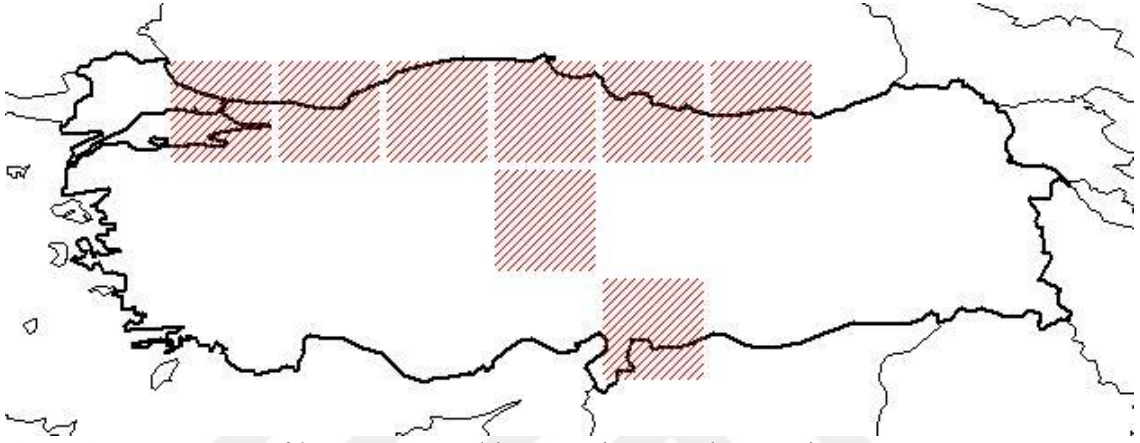
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal; Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak; Kavron, Çeymakçur taraflarında rastlanmıştır.

**Alem:** *Plantae*  
**Bölüm:** *Polypodiophyta*  
**Altbölüm:** *Polypodiophytina*  
**Sınıf:** *Polypodiopsida*  
**Alt sınıf:** *Polypodiidae*  
**Takım:** *Polypodiales*  
**Aile:** *Dryopteridaceae*  
**Cins:** *Dryopteris*  
**Tür:** *Dryopteris filix-mas* L. / Erkek eğrelti



Şekil 39. *Dryopteris filix-mas*

Hayat Formu	: Rizomlu - Otsu
Habitat	: Abies-Fagus ormanı, kayalık dağlık alan
Yükseklik:	1100-2000 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzey ve Orta Anadolu
Genel Dağılımı	: Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 40. *Dryopteris filix-mas*'ın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

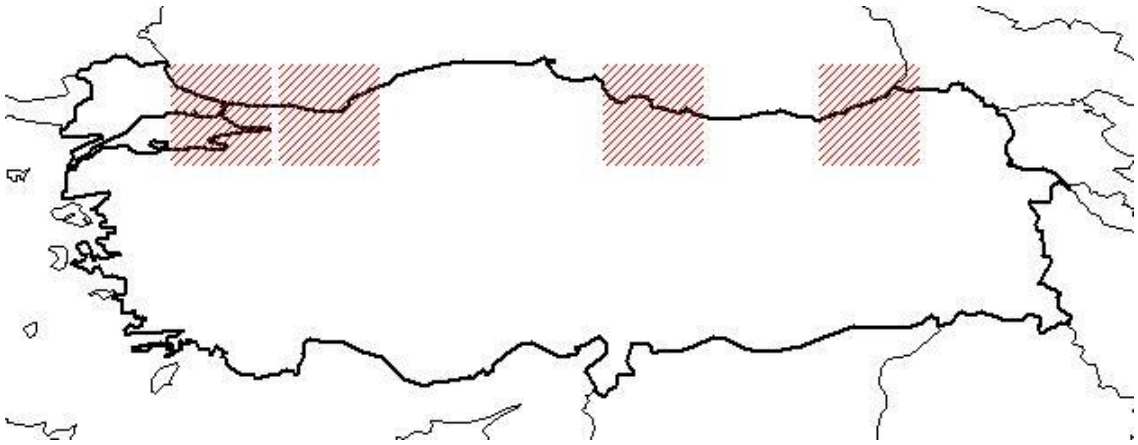
Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal; Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak; Kavron, Çeymakçur; Verçenik taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Dryopteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Dryopteris affinis</i> subs. <i>Borreri</i> Fraser-Jenk. / Geyik Piluncu



Şekil 41. *Dryopteris affinis* subs. *Borreri*

Hayat Formu :	Rizomlu - Otsu
Habitat :	Yaprak dökücü orman, gölgeli kaya altı
Yükseklik:	1100-2000 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı :	Kuzey Avrupa, Norveç , Kafkasya



Şekil 42. *Dryopteris affinis* subs. *Borreri* 'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

Arazi çalışmalarında türe az sayıda Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apivanak taraflarında rastlanmıştır.

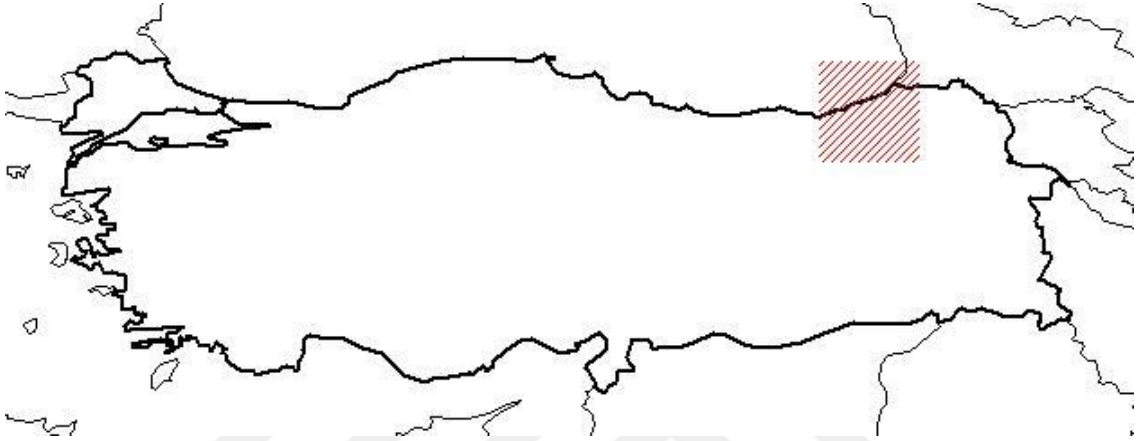


**Alem:** *Plantae*  
**Bölüm:** *Polypodiophyta*  
**Altbölüm:** *Polypodiophytina*  
**Sınıf:** *Polypodiopsida*  
**Alt sınıf:** *Polypodiidae*  
**Takım:** *Polypodiales*  
**Aile:** *Dryopteridaceae*  
**Cins:** *Dryopteris*  
**Tür:** *Dryopteris carthusiana* Fuchs / Hemşin piluncu



Şekil 43. *Dryopteris carthusiana*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri,yol kenarı,orman
Yükseklik:		1100-2000 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı	:	Avrupa, Batı Asya



Şekil 44. *Dryopteris carthusiana*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

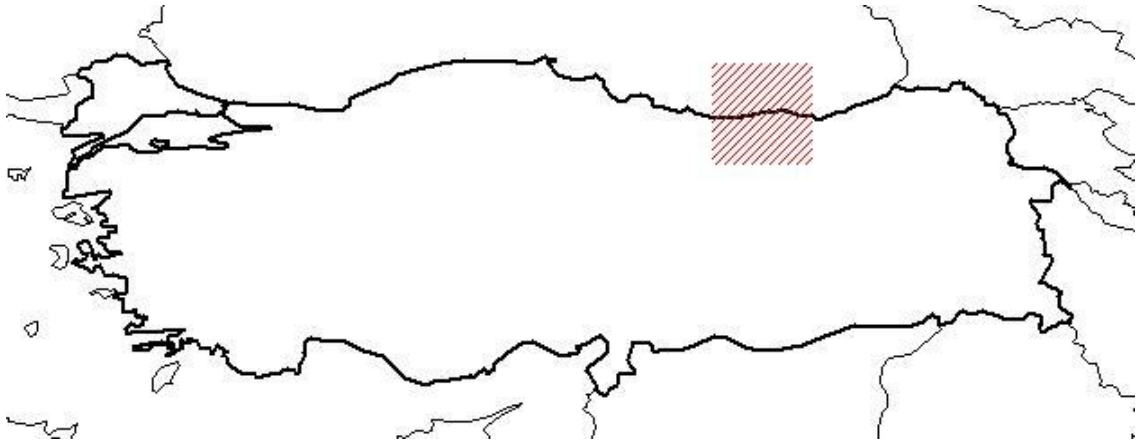
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Dryopteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Dryopteris x initalis</i> Fraser-Jenk. / Melez piluncu



Şekil 45. *Dryopteris x initalis*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri,yol kenarı,orman
Yükseklik:		1000-1500 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kafkasya



Şekil 46. *Dryopteris x initalis* 'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

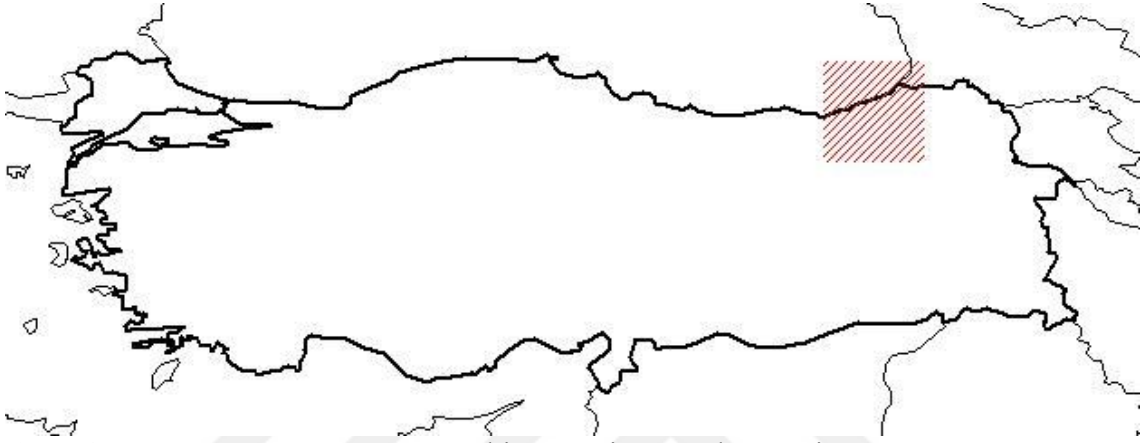
Arazi çalışmalarında melez türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Dryopteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Dryopteris expansa</i> C. Presl / Parpa piluncu



Şekil 47. *Dryopteris expansa*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Picea-Fagus ormanı
Yükseklik:		1000-1800 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 48. *Dryopteris expansa*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

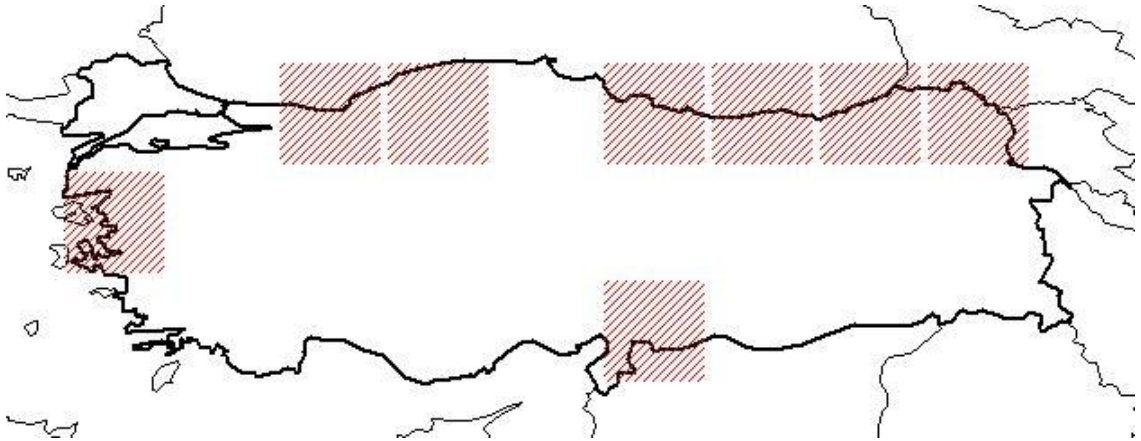
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Kuzey Bölgesinde Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Polystichum</i>
<b>Tür:</b>	<i>Polystichum aculeatum</i> L. / Sviri pilunç



Şekil 49. *Polystichum aculeatum*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kaya üzeri,yol kenarı,orman
Yükseklik:		0-1500 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey ve Güney Anadolu
Genel Dağılımı	:	Avrasya



Şekil 50. *Polystichum aculeatum*'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

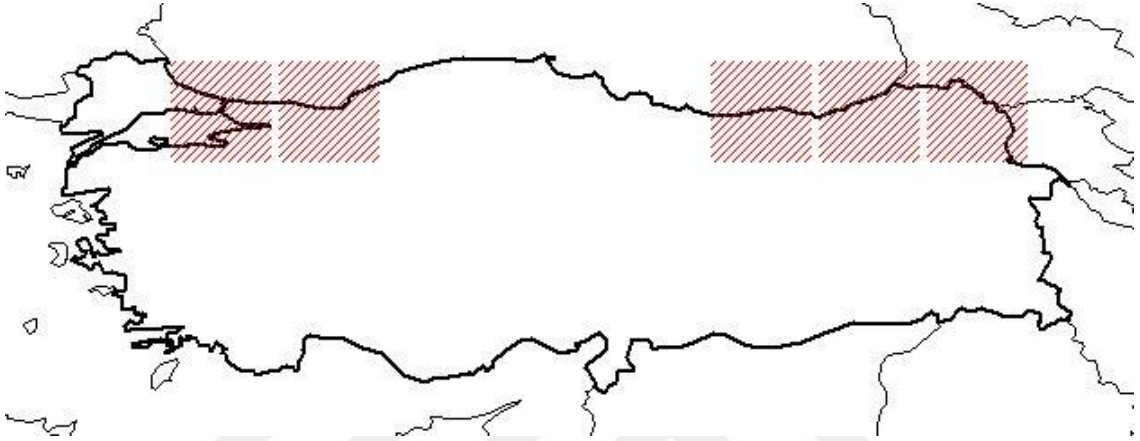
Arazi çalışmalarında türe az sayıda at, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Dryopteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Polystichum</i>
<b>Tür:</b>	<i>Polystichum lonchitis</i> L. / Uzun pilunç



şekil 51. *Polystichum lonchitis*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Gölgelik kaya arası/üzeri
Yükseklik:		400-2700 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Dağlık Ülkeler

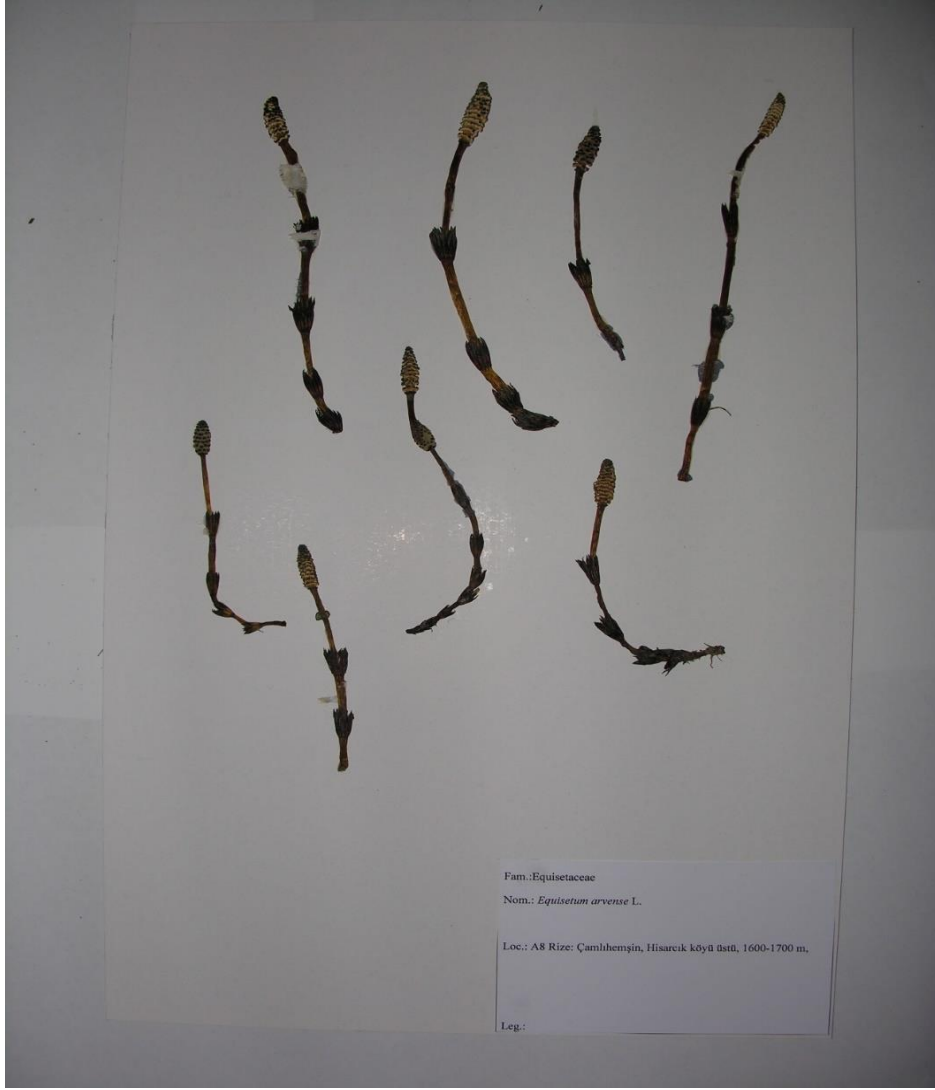


Şekil 52. *Polystichum lonchitis*'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

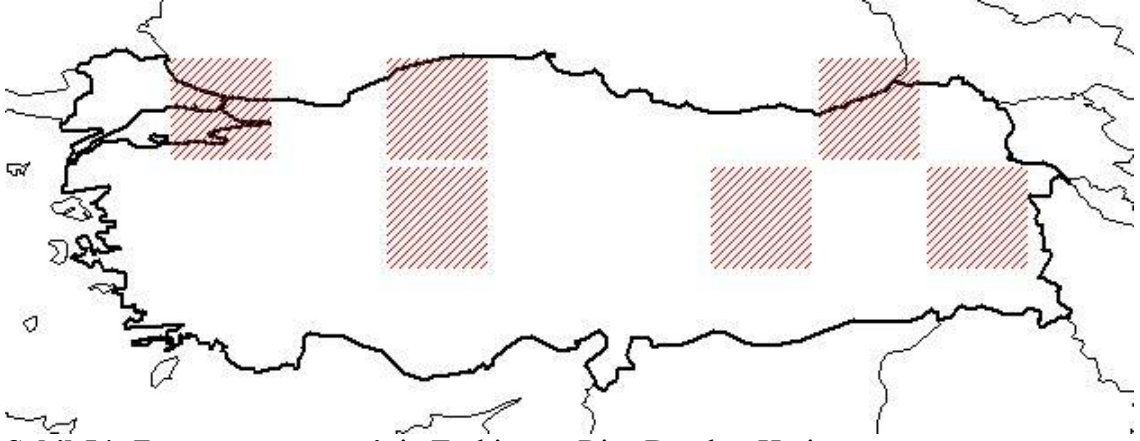
<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Equisetales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Equisetaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Equisetum</i>
<b>Tür:</b>	<i>Equisetum arvense</i> L. / At kuyruğu





**Şekil 53.** *Equisetum arvense*

Hayat Formu :	Rizomlu - Otsu
Habitat :	Su kenarı,kaya üzeri,orman
Yükseklik:	0-1700 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı :	Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika



**Şekil 54.** *Equisetum arvense*'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

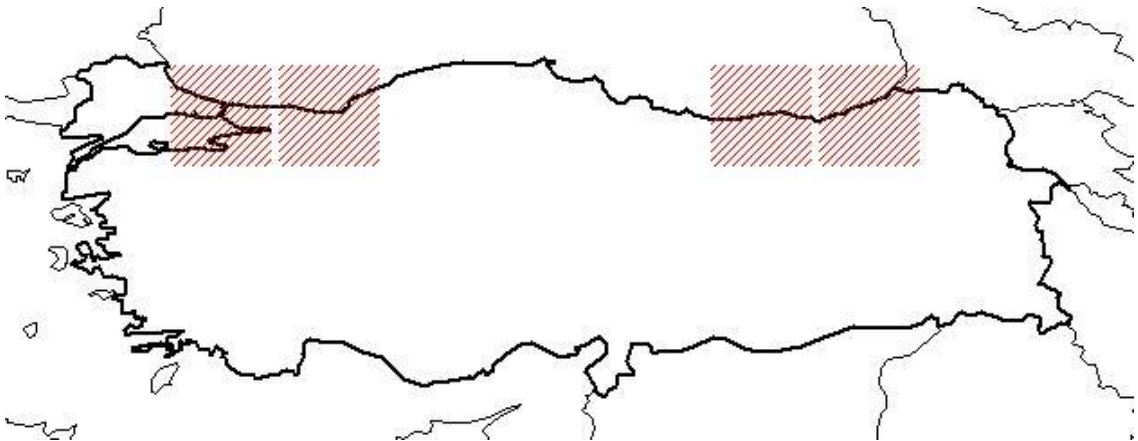
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Alt sınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Equisetales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Equisetaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Equisetum</i>
<b>Tür:</b>	<i>Equisetum palustre</i> L. / Kırkbacak



Şekil 55. *Equisetum palustre*

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Su kenarı,kaya üzeri,orman
Yükseklik:		0-1400 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı	:	Avrasya ve Kuzey Amerika



Şekil 56. *Equisetum palustre*'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

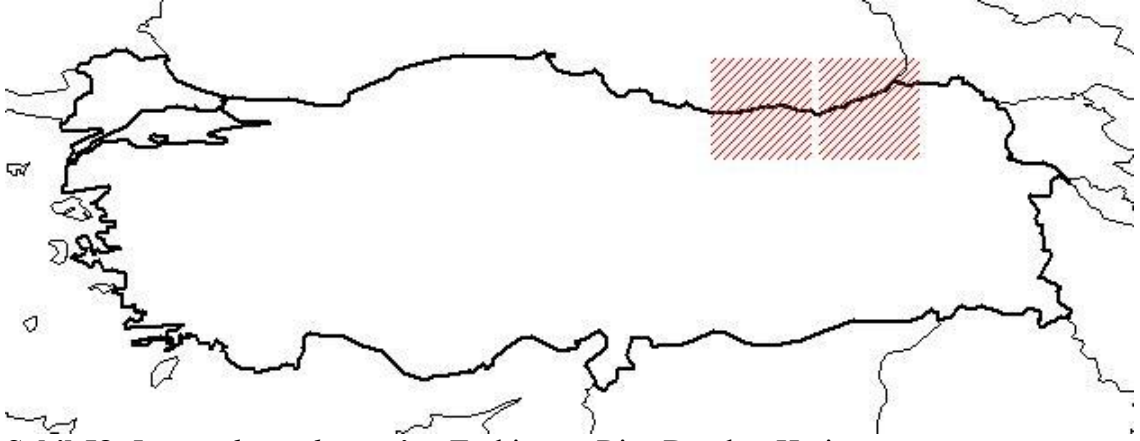
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

**Alem:** *Plantae*  
**Bölüm:** *Lycopodiophyta*  
**Altbölüm:** *Lycopodiophytina*  
**Sınıf:** *Lycopodiopsida*  
**Alt sınıf:** *Lycopodiidae*  
**Takım:** *Lycopodiales*  
**Aile:** *Lycopodiaceae*  
**Cins:** *Lycopodium*  
**Tür:** *Lycopodium alpinum* L. / Dağ kibriotu



Şekil 57. *Lycopodium alpinum*

Hayat Formu : Rizomlu - Otsu  
Habitat : Dağ yamaçları/sırtlar, çimen  
Yükseklik: 1800-2300 m. arası  
Endemik: Endemik değil  
Türkiye dağılımı: Kuzey Anadolu  
Genel Dağılımı : Arktik ve Kuzey Ilıman Dağ Kuşağı



**Şekil 58.** *Lycopodium alpinum*'un Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

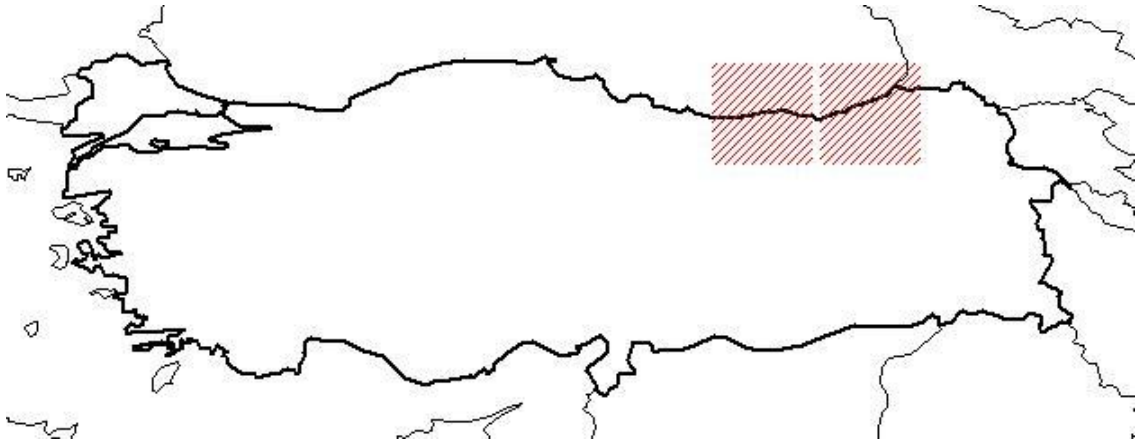
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Aşağı Kavron, Çeymakçur taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Lycopodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Lycopodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Lycopodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Lycopodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Lycopodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Lycopodiaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Huperzia</i>
<b>Tür:</b>	<i>Huperzia selago</i> L. / Dik kibritotu



Şekil 59. *Huperzia selago* (URL-8)

Hayat Formu	:	Rizomlu - Otsu
Habitat	:	Kayalık dağlık alan
Yükseklik:		1800-2300 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı	:	Arktik ve Kuzey Ilıman Dağ Kuşağı



Şekil 60. *Huperzia selago*'nun Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

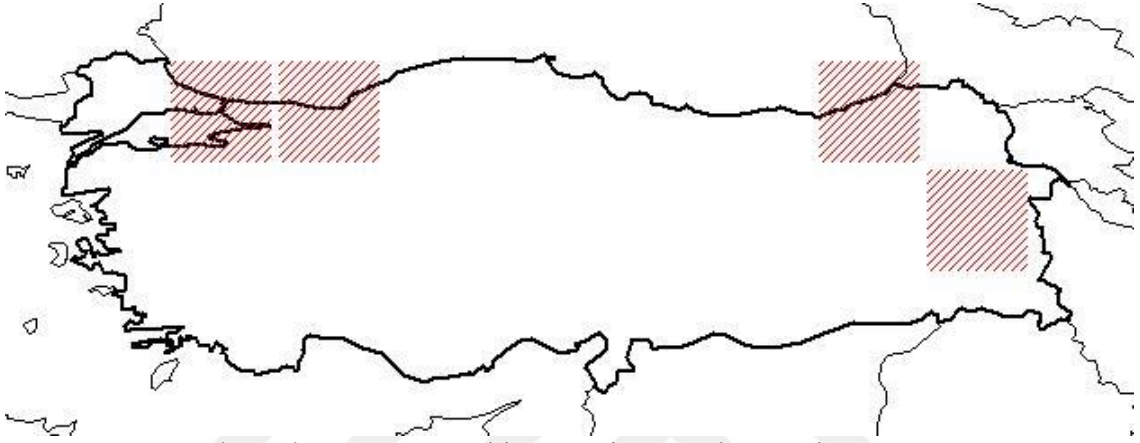
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Aşağı Kavron, eymakur taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Ophioglossales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Ophioglossaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Botrychium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Botrychium lunaria</i> L. / Gazaldili



şekil 61. *Botrychium lunaria* (URL-9)

Hayat Formu	: Rizomlu - Otsu
Habitat	: Çayır, çimen, <i>Rhododendron caucasicum</i> ile beraber
Yükseklik:	2000-2200 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzey ve Doğu Anadolu
Genel Dağılımı	: Kuzey Ilıman Ülkeler, Avustralya, Asya



Şekil 62. *Botrychium lunaria*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

Arazi çalışmalarında türe az sayıda Yukarı Kavron, Çeymakçur taraflarında rastlanmıştır.

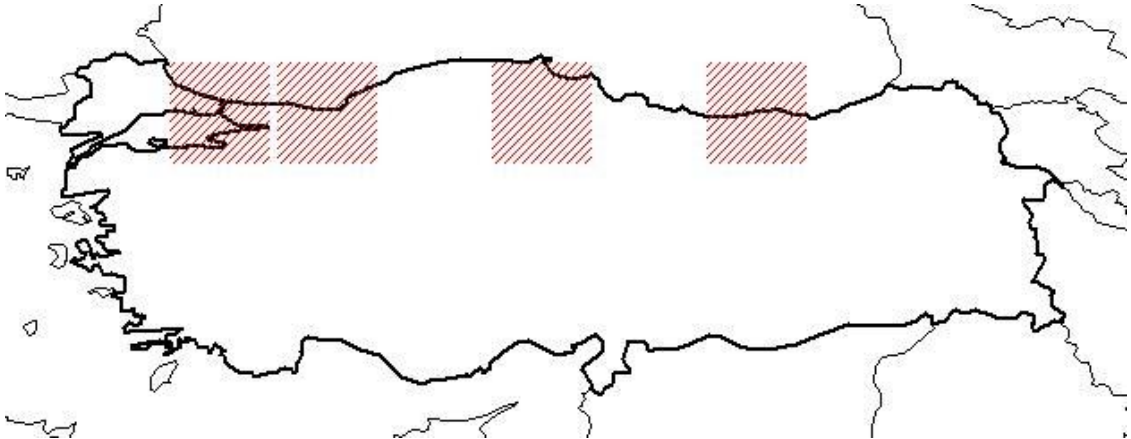
<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Polypodiaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Polypodium</i>
<b>Tür:</b>	<i>Polypodium vulgare</i> L. / Benli eğrelti





Şekil 63. *Polypodium vulgare*

Hayat Formu :	Sürünücü Rizomlu - Otsu
Habitat :	Kaya üzeri, huş ve çam ormanları
Yükseklik:	1100-1500 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı :	Kuzey Ilıman Ülkeler



Şekil 64. *Polypodium vulgare*'nin Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

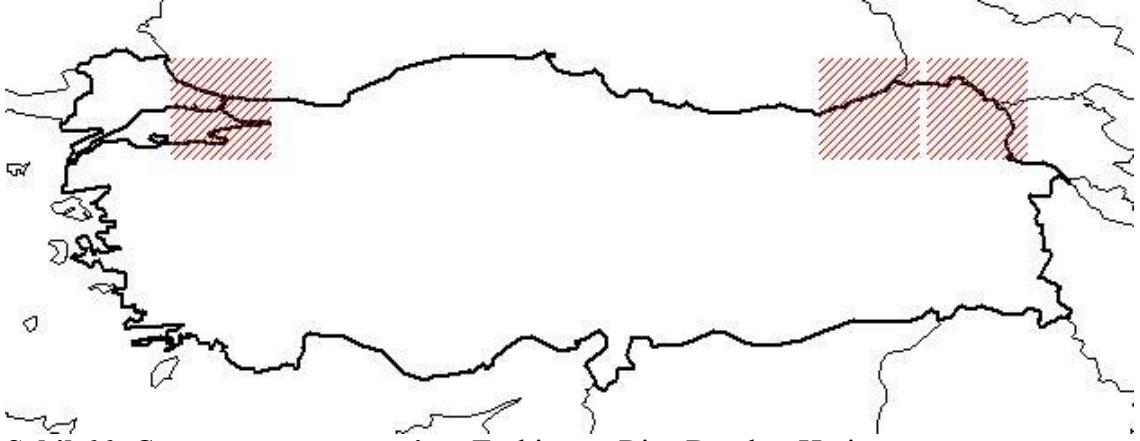
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

**Alem:** *Plantae*  
**Bölüm:** *Polypodiophyta*  
**Altbölüm:** *Polypodiophytina*  
**Sınıf:** *Polypodiopsida*  
**Alt sınıf:** *Polypodiidae*  
**Takım:** *Polypodiales*  
**Aile:** *Pteridaceae*  
**Cins:** *Cryptogramma*  
**Tür:** *Cryptogramma crispa* L. / Saklı eğrelti



**Şekil 65.** *Cryptogramma crispa*

Hayat Formu : Rizomlu - Otsu  
Habitat : Dağlık alanlar  
Yükseklik: 1000-2000 m. arası  
Endemik: Endemik değil  
Türkiye dağılımı: Kuzeydoğu ve Kuzeybatı Anadolu  
Genel Dağılımı : Avrupa, Batı Sibirya ve Kafkasya



**Şekil 66.** *Cryptogramma crispera*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

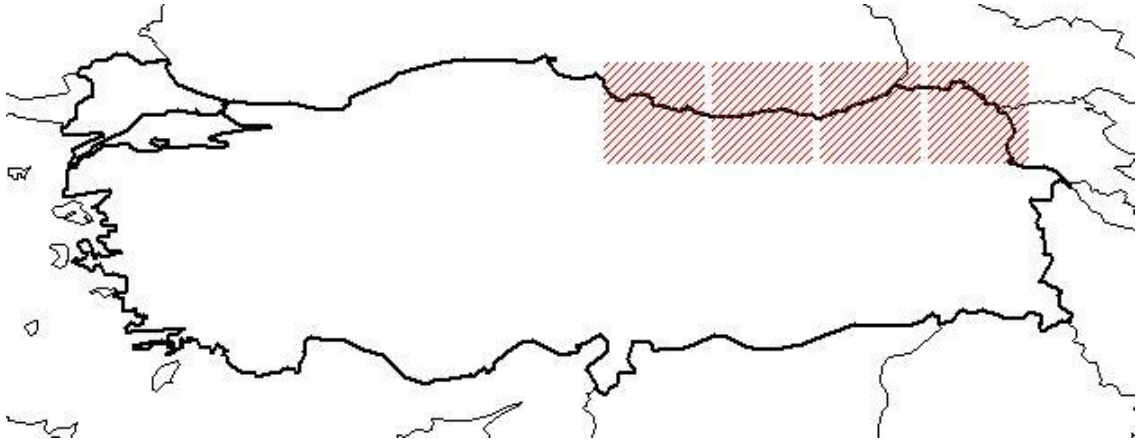
Arazi çalışmalarında türe az sayıda Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Polypodiophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Polypodiophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Polypodiopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Polypodiidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Thelypteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Thelypteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Thelypteris limbosperma</i> All. / İfteri



Şekil 67. *Thelypteris limbosperma*

Hayat Formu :	Otsu
Habitat :	Fagus-Piceae ormanları
Yükseklik:	1000-1700 m. arası
Endemik:	Endemik değil
Türkiye dağılımı:	Kuzeydoğu ve Kuzey Anadolu
Genel Dağılımı :	Orta ve Güney Avrupa, Japonya, Batı ve Kuzey Amerika



Şekil 68. *Thelypteris limbosperma*'nın Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

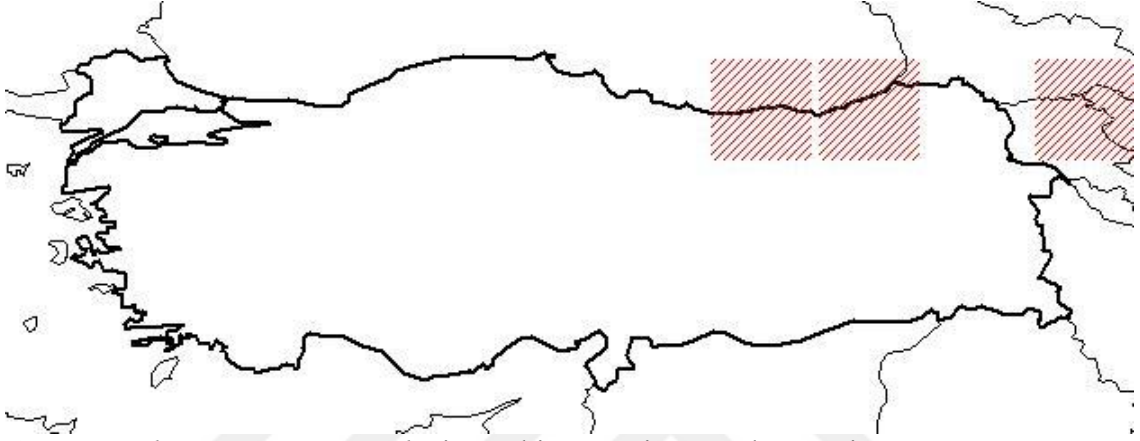
Arazi çalışmalarında türe az sayıda at, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal taraflarında rastlanmıştır.

<b>Alem:</b>	<i>Plantae</i>
<b>Bölüm:</b>	<i>Pteridophyta</i>
<b>Altbölüm:</b>	<i>Pteridophytina</i>
<b>Sınıf:</b>	<i>Filicopsida</i>
<b>Altsınıf:</b>	<i>Filicopsidae</i>
<b>Takım:</b>	<i>Polypodiales</i>
<b>Aile:</b>	<i>Thelypteridaceae</i>
<b>Cins:</b>	<i>Phegopteris</i>
<b>Tür:</b>	<i>Phegopteris connectilis</i> L. / Papra



şekil 69. *Phegopteris connectilis*

Hayat Formu	:	Otsu
Habitat	:	Çalılık, Orman, Kaya üzeri/arası
Yükseklik:		1800-2500 m. arası
Endemik:		Endemik değil
Türkiye dağılımı:		Kuzeydoğu Anadolu
Genel Dağılımı	:	Kuzey Ilıman Ülkeler



**Şekil 70.** *Phegopteris connectilis*'in Türkiye ve Rize Dağılım Haritası

Arazi çalışmalarında türe yoğun olarak Sıraköyler (Palovit-Trovit-Elevit), Apıvanak; Kavron, Çeymakçur ve Verçenik taraflarında rastlanmıştır.

Araştırma alanının sahip olduğu iklim kışları ılıman, yazları serin ve her mevsimde bol yağış alan bir iklimdir.

Çalışma bölgesinin güney yamaçları yazın daha kurak ve yarı kurak iklimin etkisinde olup kuzey yamaçları oseyanik iklimin etkisi altındadır.

Buna göre kuzey yamaçlarda 1000 metreden sonra vejetasyon öksin elementlerce zengindir.

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

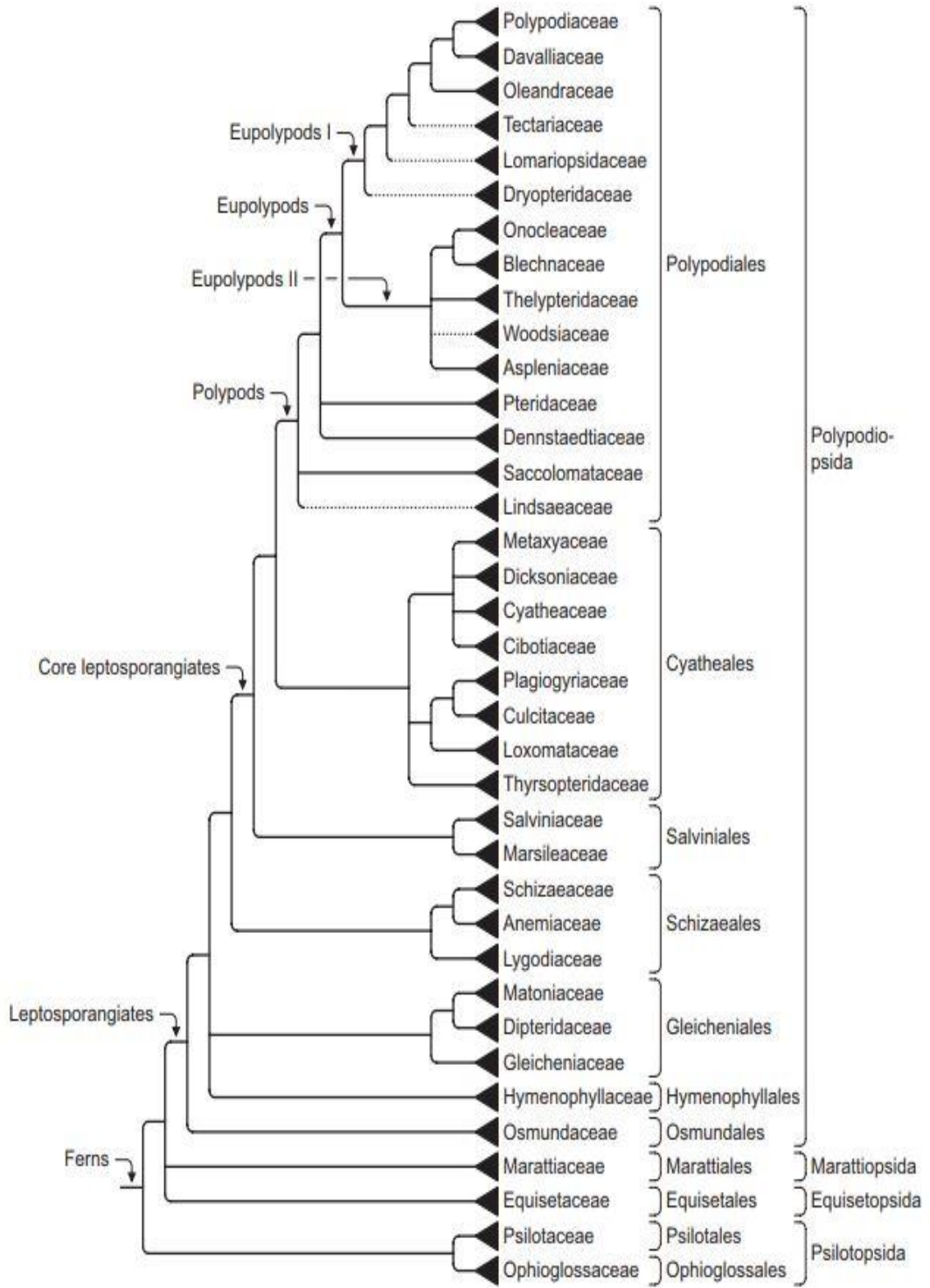
Davis (1965) 'Flora of Turkey' isimli eserinin 1. cildinde ülkemize ait eğreltilerin takson sayısı 93 olarak yer almıştır. Daha sonra yerli ve yabancı bilim insanları tarafından yapılan araştırmalarla günümüzde takson sayısı 101'e çıkmıştır (Kaynak, 1996 ; Güner, Özhatay, Ekim ve Başer 2000; Güner vd., 2014).

Kaçkar Dağları Milli Parkı'nda yapmış olduğumuz bu bölgesel çalışmayla, toplamış olduğumuz örnekler içerisinde yeni tür kaydı belirlenememiştir.

Bu çalışma ile Kaçkar Dağları Milli Parkının Eğrelti (*Pteridophyta*) Florası tespit edilmiştir. Tespit edilen familya ve taksonlar hakkında edindiğimiz bilgiler şöyledir:

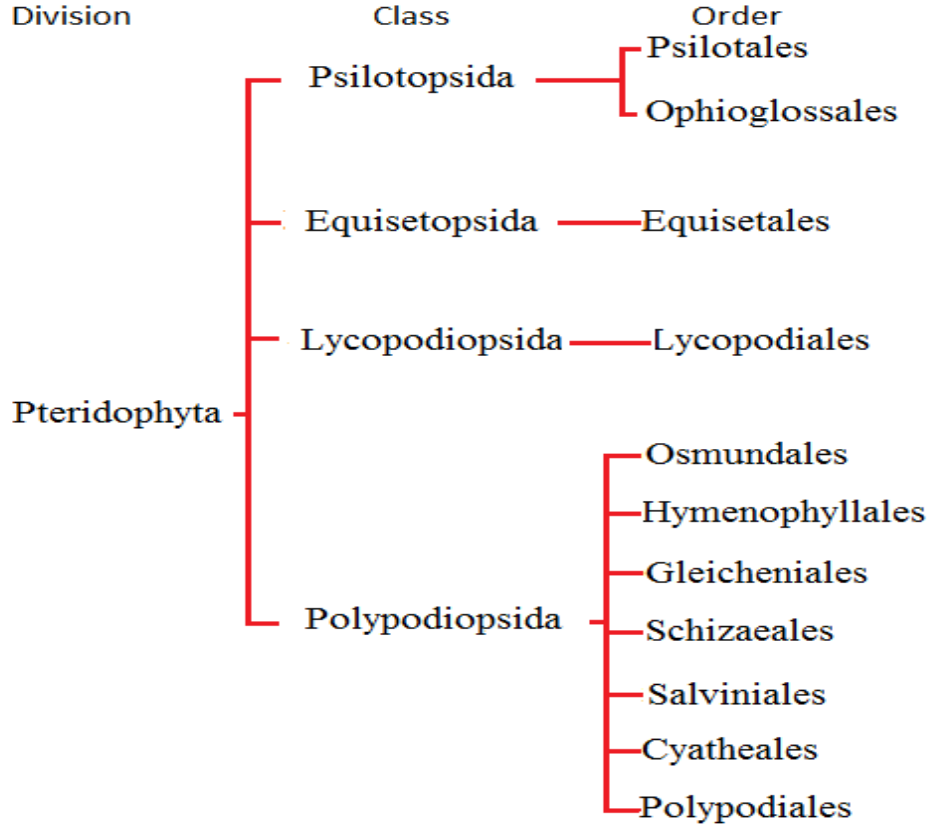
*Dryopteridaceae* familyası yüksek ormanlık ve gölgelik alanlarda, *Aspleniaceae* familyası kaya ve duvar üzerleri ile gölgelik ormanlık alanlarda, *Athyriaceae* familyası kayalık dağlık kesimlerde, *Equisetaceae* familyası sulak alan kenarlarında, *Lycopodiaceae* familyası çayır ve mera ekosistemlerinde, *Thelypteridaceae* familyası çalılık ve orman alanlarında, *Polypodiaceae* familyası kayalık dağlık kesimlerde, kaya üzerlerinde ve gölgelik orman alanlarında, *Ophioglossaceae* familyası *Rhododendron caucasicum* (Kafkas Ormangülü) ile beraber ve asit oranı yüksek kayalık arazilerde, *Pteridaceae* familyası kesilmiş ormanlık alanlarda, *Cystopteridaceae* familyası kayalık dağlık kesimlerde ve nemli bölgelerde, *Dennstaedtiaceae* familyası ise kesilmiş ormanlık alanlarda yoğun olarak bulunmaktadır.

Bu bilgilerden yola çıkarak bölgeler arası eğrelti florası hakkında karşılaştırmak yapmak gerekirse; *Aspleniaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Thelypteridaceae*, *Dryopteridaceae*, *Athyriaceae* ve *Pteridaceae* türlerinin (Çat, Zilkale, Ayder, Hazindak, Amlakit, Samistal) ve (Palovit-Trovit-Elevit, Apivanak) bölgelerinde; *Cystopteridaceae* türlerinin (Verçenik) bölgesinde; *Lycopodiaceae*, *Ophioglossaceae* türlerinin ise (Kavron, Çeymakçur) bölgesinde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir.



**Şekil 71.** Eğreltilerin Sınıflandırılması (Dünya Geneli Sınıflandırma) (URL-10)





**Şekil 72.** Eğreltilerin Sınıflandırılması (Türkiye Geneli Sınıflandırma)

(Şekil 71 ve Şekil 72)'de görüldüğü üzere Dünya ve Türkiye genelinde sınıflandırılmaları ile (Şekil 14) Kaçkar Dağları Milli Parkı içerisindeki sınıflandırılmasına bakılarak yapılan karşılaştırmalarla eğreltilerin KDMP sınırları içerisinde 4 ordo ve 11 familyaya ait 28 takson ile temsil edilerek geniş bir yayılış gösterdikleri görülmektedir

Kaçkar Dağları Milli Parkı eğreltiotu florasına ait tüm literatür bilgileri taranmış ve yapılan arazi çalışmaları ile elde edilen bulgular desteklenmiştir. Elde edilen veriler tabloda özetlenmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Alanın Eğrelti Florası (Literatür ve Arazi Bulguları)

Familya	Takson Adı	Türkçe Adı	UTM		Yükselti (m)	IUCN	BERN
			X	Y			
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Geyikdili	664027	4530314	1970	NE	Liste dışı
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium onopteris</i>	Kalkan eğreltisi	626935	4543104	1120	NE	Liste dışı
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Kara saçakotu	664027	4530314	1070	NE	Liste dışı
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium septentrionale</i>	Deve sakalı	644098	4549348	1106	NE	Liste dışı
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>	Saçak otu	617774	4538133	1264	NE	Liste dışı
<i>Athyriaceae</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>	Yel eğreltisi	636078	4502277	1445	NE	Liste dışı
<i>Athyriaceae</i>	<i>Athyrium distentifolium</i>	Hakiki değişen eğrelti	664027	4530314	2280	NE	Liste dışı
<i>Athyriaceae</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Baldırı çıplak	636078	4502277	2345	NE	Liste dışı
<i>Cystopteridaceae</i>	<i>Cystopteris fragilis</i>	Gevrek eğrelti	665663	4534920	2878	NE	Liste dışı
<i>Dennstaedtiaceae</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	Eğrelti	638627	4501313	1070	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	Ayu piluncu	659565	4552041	1364	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris remota</i>	Çayır piluncu	660829	4530098	1677	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Erkek eğrelti	638851	4531918	1770	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris affinis</i> subs. <i>borreri</i>	Geyik piluncu	664096	4530317	1825	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Hemsin Piluncu	664027	4530314	1288	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris x initialis</i>	Melez pilunç	621905	4543147	1107	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Dryopteris expansa</i>	Parpa piluncu	659144	4547213	1270	NE	Liste dışı

**Tablo 4 (devam).** Alanın Eğrelti Florası (Literatür ve Arazi Bulguları)

Familya	Takson Adı	Türkçe Adı	UTM		Yükselti (m)	IUCN	BERN
			X	Y			
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>	Sivri Pılunç	665663	4534920	1478	NE	Liste dışı
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Polystichum lonchitis</i>	Uzun pılunç	665663	4534920	2278	NE	Liste dışı
<i>Equisetaceae</i>	<i>Equisetum arvense</i>	At kuyruğu	660934	4513833	1332	NE	Liste dışı
<i>Equisetaceae</i>	<i>Equisetum palustre</i>	Kirk bacak	684683	4551577	900	NE	Liste dışı
<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Lycopodium alpinum</i>	Dağ Kibritotu	683833	4547946	1986	NE	Liste dışı
<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Huperzia selago</i>	Dik kibritotu	621905	4543147	2200	NE	Liste dışı
<i>Ophioglossaceae</i>	<i>Botrychium lunaria</i>	Gazaldili	621905	4543147	2200	NE	Liste dışı
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Polypodium vulgare</i>	Benli eğrelti	668828	4545050	1336	NE	Liste dışı
<i>Pteridaceae</i>	<i>Cryptogramma crista</i>	Saklı eğrelti	636078	4502277	1735	NE	Liste dışı
<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Oreopteris limbosperma</i>	İfteri	636078	4502277	1345	NE	Liste Dışı
<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Phegopteris connectilis</i>	Papra	636078	4502277	2345	NE	Liste Dışı

Çalışma sonucunda Kaçkar Dağları Milli Parkı'ndan toplanan eğrelti taksonlarının yaprak ve gövdelerinin morfolojik özellikleri incelenmiş, fotoğrafları çekilmiş ve herbaryum örnekleriyle yapılan teşhis çalışmaları ile 28 takson tanımlanmıştır (Tablo 4).

Araştırma alanı içerisinde bulundurduğu takson sayısı bakımından en zengin familyaların dağılışı şöyledir :

*Dryopteridaceae* (9), *Aspleniaceae* (5), *Athyriaceae* (3), *Equisetaceae* (2), *Lycopodiaceae* (2), *Thelypteridaceae* (2), *Polypodiaceae* (1), *Ophioglossaceae* (1), *Pteridaceae* (1), *Cystopteridaceae* (1), *Dennstaedtiaceae* (1).

Takson içeriği bakımından dağılış gösteren cinsler şöyledir :

*Dryopteris* (7), *Asplenium* (5), *Athyrium* (2), *Equisetum* (2), *Polystichum* (2), *Polypodium* (1), *Cryptogramma* (1), *Phegopteris* (1), *Oreopteris* (1), *Lycopodium* (1) .

Araştırma alanı sınırları içerisinde orman,nemli dere ormanı,subalpin ve alpin çayırlıkların yaygın olarak rastlanılmaktadır. Orman vejetasyonu içerisinde *Fagus orientalis-Castanea sativaes* birliğı, *Laurocerasus officinalis-Rhododendron ungeronii* birliğı, *Taxus baccata-Buxus sempervirens-Fagus orientalis* birliğı, *Picea orientalis-Sedum stoloniferi* birliğı; nemli dere ormanı içerisinde *Alnus glutinosa-Oplismenus undulatifolius* birliğı; subalpin ve alpin vejetasyonu içerisinde *Vaccinium myrtillis-Rhododendron caucasica* birliğı,*Stachys macrantha-Polygonum carneum,Agrostris lazica-Sibbaldia parviflora* birliğı,*Gentiana pyrenaica-Nardus strica* birliğı,*Saxifraga mollis-Lamium album* birliğı,*Festuca lazistanica- F.worronowii* birliklerine rastlanılmaktadır. Bu birliklerin flora ve fitososyolojik strüktüründe eğreltilere de rastlanılmaktadır. Eğreltiler saf ve karışık birlikler olarak orman ve subalpin kuşaklarında daha geniş yayılış göstermektedirler.

Araştırma alanı ve yakın çevresinde eğreltiler hakkında yapılmış olan geçmiş araştırmalarda elde edilen familya ve taksonlara ait sayısal bilgiler şöyledir:

Terzioğlu (1998)'de 11 familyaya ait 14 takson; Çobanoğlu (2012)'de 10 familyaya ait 17 takson; Demir (2003)'te 3 familyaya ait 6 takson; Eminağaoğlu (1996) 'de 8 familyaya ait 14 takson, Eminağaoğlu (2002) 'de 10 familyaya ait 22 takson; Baykal (2015)'de 9 familyaya ait 16 takson; Özdemir vd. (2003) 'de 12 familyaya ait 37 takson belirtilmiştir.

Bu araştırma sonucunda eğreltiotları ile ilgili, Kaçkar Dağları Milli Parkı sınırları içerisinde 11 familyaya ait 28 takson, Rize İli genelinde ise 16 familyaya ait 49 takson tespit edilmiştir.

## 6. ÖNERİLER

Kaçkar Dağları Milli Parkı eğrelti florası hakkında yapmış olduğumuz bu çalışma; alanın eğreltiotu florasını ortaya çıkarmak adına önemli bir nitelik taşımaktadır.

Çalışma sonucunda alandan toplanan eğreltilerin morfolojik ve ekolojik özellikleri incelenmiş olup eğreltitu türleri hakkında ayrıntılı bilgiler tespit edilmiştir.

Sistematik ve fitososyolojik açıdan problemlerin çözümü amacıyla Kaçkar Dağları Milli Parkı içerisinde daha farklı lokalitelerden örnekler alınıp bu örnekler üzerinde ekolojik ve morfolojik açıdan karşılaştırmalı analizler yapılabilir.

Yapılmış olan bu çalışma, sistematik bir şekilde geliştirilerek Rize İli'nin Eğrelti Florası araştırılabilir.

## KAYNAKLAR

- Alpınar, K., 1994.** Some contributions to the Turkish Flora. *Edinburgh Journal of Botany*, 1, 65-73.
- Anonim, 2011.** Kaçkar Dağları Sürdürülebilir Orman Kullanımı. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No:145, Rize, Türkiye, 102 s.
- Anonim, 2014.** Rize İli'nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter Projesi. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar 12. Bölge Müdürlüğü Rize Şube Müdürlüğü, Rize, Türkiye, 378 s.
- Anonim, 2015.** Kaçkar Dağları Milli Parkı Biyolojik Çeşitlilik Araştırması. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar 12. Bölge Müdürlüğü Kaçkar Dağları Milli Park Müdürlüğü, Rize, Türkiye, 74 s.
- Anşin, R., 1980.** Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri. Doçentlik Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Trabzon, Türkiye, 305 s., 220.
- Aznavur, J.V., 1897.** Turkey: Constantinople V and Istanbul, 12.VI., 177 s., 164-177.
- Bailey, F.M., 1969.** Australian Dictionary of Biography. Metropolitan University Prague Press , 3, 197 s., 73-74.
- Baykal, H., 2015.** Başhemşin (Çamlıhemşin/Rize)'in Florası, Fitosoyolojisi ve Etnobotanik Özellikleri. Doktora Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, 213 s., 174-181.
- Baytop, A., 1984.** İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'nda Bulunan *Pteridophyta* Türleri: Türkiye Bitkileri 1. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, Proje No: 493, 476 s.
- Baytop, A., Özocak, N., 1970.** İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumunda Bulunan Türkiye Bitkileri Örnekleri : *Pteridophyta*. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, 2, 65-79.
- Bir, S.S., 1963.** Ferns of Abu Research Bulletin. Punjab University Press, 14, 187-202.
- Boissier, E., 1867.** Flora Orientalis. Regal Academy Press, Basel, 1, 20.
- Boodle, L.A., 1930.** Comparative anatomy of the Hymenophyllaceae, *Schizaeaceae* and *Gleicheniaceae*. *Annals of Botany*, 15, 703-747.
- Bornmüller, J., 1908.** Herbarium Haussknecht. Erforschung Mittelalters Publikationen, Germany, 171 s., 108-161.

- Bremer, P., 1980.** The Ferns of the Kuinderbos (The Netherlands), the Establishment of 23 Species In A Planted Forest. Acta Botanica Press, 29, 351-357.
- Coşkun, M., 1978.** Türkiye’de Yetişen *Dryopteris* ve *Asplenium* Türleri Üzerinde Farmasötik Botanik Yönünden Araştırmalar. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Ankara, Türkiye, 150 s., 101-112.
- Çobanoğlu, M., 2012.** Rize İli Güneysu-Çağrankaya Arası Bölgenin Flora ve Vejetasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, 153 s., 88-90.
- Çırpıcı, A., 1979.** Some endemic plants from Murat Dağı (B2 Kütahya-Uşak). 5th Optima Meeting, İstanbul, 8-15 Eylül.
- Davis, P.H., 1965, 1988.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, 1-10, 1259 s., 12-219.
- Demir, E., 2003.** Ayder-Ceymakçur (Çamlıhemşin/Rize) Yaylalarının Florası ve Yöre Ballarının Kimyasal ve Palinolojik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, 118 s., 100-103.
- Demiriz, H. ve Kaynak, G., 1977.** Studia ad Floram Turcicam: VIII. Contributions to the Fern Flora of South-East Anatolian Region. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Seri No: 2, 81-85.
- Demiriz, H., Tutel, B. ve Aydın, A., 1969.** Studia ad Floram et Vegetationem Tirrciae Pertinentia: IV. New Materials to the Pteridophytes of Turkey: Filicales. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, 3-4, 834 s., 137-181.
- Doğa Koruma Merkezi, 2008.** Orman ve Biyolojik Çeşitlilik. Doğa Koruma Merkezi Yayınları, Ankara, 198 s.
- Dole, W., 1931.** Notes on a New Jersey Fern Garden: I. American Fern Journal, 21, 1-10.
- Donner, J., 1985.** Verbreitungskarten zu P. H. Davis "Flora of Turkey". Linzer Biology Beitr Press, 515, 22.
- Donner, J., 1990.** Distribution Maps to P. H. Davis "Flora of Turkey" . Linzer Biology Beitr Press, 1-10, 120.
- Edwards, M.E., 1986.** Disturbance Histories of Four Snowdonian Woodlands and Their Relation to Atlantic *Bryophyte* Distributions. Biological Conservation Press, 320, 301-320.
- Eminağaoğlu, Ö., 1996.** Artvin-Atila (Hatilla) Vadisi Florası. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Trabzon, Türkiye, 283 s., 203-205.

- Eminağaoğlu, Ö., 2002.** Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Trabzon, Türkiye, 152 s., 89.
- Evans, A.M., 1978.** Mississippi Flora: A Guide to the Ferns and Fern Allies. Mississippi State University Press, 124 s.
- Fraser-Jenkins, C.R., 1980.** *Dryopteris affinis*, A New Treatment for A Complex Species in the European *Pteridophyta* Flora. Willdenowia Books, 115 s.
- Fraser-Jenkins, C.R., Corley, H.V., 1973.** *Dryopteris caucasica* - ancestral diploid in the male fern aggregate. British Fern Gazette, 10, 221-231.
- Frey, W., Frahm, J.P., Fischer, E., Lobin, W., 2006.** The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. Harley Books, 512 s.
- Gams, H., 1938.** Ökologie der Extratropischen Pteridophyten In Manual of Pteridology. Indian Institute of Ecology Press, 639 s., Verdoorn, F. (Ed.), 382-419.
- Gemici, Y. ve Seçmen, Ö., 1983.** Batı Anadolu'da tahribe bağlı vejetasyon gelişimi. VII. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildiri Metinleri, 80-93.
- Greuter, W., Burdet, H.M. and Long, G., 1981.** Med-Checklist 1 *Pteridophyta*. Geneve University Press, Berlin, 330 s.
- Grossheim, A.A., 1948.** Flora Kavkaza. New York Botanical Garden Press, 1490 s., DOI: 10.5962/bhl.title.9841.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Eksi, G., Güner, I., Çimen, A.Ö., 2014.** Resimli Türkiye Florası. ANG Vakfı Yayınları, 1, 784 s.
- Güner, A., Vural, M., Sorkun, K., 1987.** Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarını Polen Analizi. TÜBİTAK Matematik, Fiziki ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: 650, Ankara, Türkiye, 269 s.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., 2012.** Türkiye Bitkileri Listesi: Damarlı Bitkiler. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları, 1490 s.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C., 2000.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, 11, 656 s.
- Hegi, G., 1984.** Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Auflage Überarbeitete Press, 1, 598s.
- Henderson, D.M., 1965.** Filicales in P.H. Davis "Flora of Turkey and the East Aegean Islands". Edinburgh University Press, 1, 180 s.
- Huber-Morath, A., 1966.** Bolanthus Reichb In: Davis, P. H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Magnolia Press, 2, 343 s., 171-174.



- Hevly, R.H., 1963.** Adaptations of cheilanthoid ferns to desert environments. Journal of the Arizona Academy of Science, 2, 164-175.
- Kaynak, G., 1980.** Studia ad Floran Turcicam: XV. New Fern Specimens in South-East Anatolian Region. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Seri No: 2, 192-202.
- Kaynak, G., Benlioğlu, O., 1994.** Doğu Karadeniz’de yayılışı olan eğrelti türleri üzerinde ekolojik araştırmalar. 12. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildiriler Kitabı, Edirne, 190-195.
- Kaynak, G., Benlioğlu, O., 1996.** Tarımcılar ve G. Benlioğlu, Türkiye eğrelti florasına katkıları. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 140, 25-54.
- Kaynak, G., Benlioğlu, O., 1989.** Diyarbakır ve çevre illerinin eğreltileri üzerinde ekolojik ve korolojik incelemeler. Doğa Türk Botanik Dergisi, 13, 451.
- Kaynak, G. ve Tuyjl, O., 1991.** Bursa ve çevresi eğreltileri üzerinde korolojik incelemeler. Doğa Türk Botanik Dergisi, 15, 107-132.
- Kornas, J., 1978.** A numerical analysis of the distribution of *Pteridophytes* in Zambia. Kluwer Academic Publishers, 49 s., 30-35.
- Kruckeberg, A.R., 1965.** Gardening With Native Plants of the Pacific Northwest: An Illustrated Guide. University of Washington Press, 275 s., 228.
- Lovis, H.L., Reichstein, T., 1964.** The *Asplenium trichomanes* complex in east central Sweden. Nordic Journal of Botany, 1, 12-16.
- Mehra, P.N., 1964.** *Pteridophyta* Flora of Darjeeling and Sikkim Himalayas Research. Punjab University Press, 15, 519 s., 69-182.
- Meusel, H., Weinert, E., 1964.** Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Literatur und Gesamtregister Books, ISBN 3-334-00411-2, 688 s.
- Özdemir, T., Bayır, F., Yıldız, M., 2003.** Ferns and ferns allies (Pteridophyta) of the Akçaabat district (Trabzon). Ot Sistematik Botanik Dergisi , 10, 189-196.
- Page, C.N. and Clifford, H.T., 1981.** Ecological biogeography of Australian conifers and ferns In: Keast A, Ecological Biogeography of Australia. Australian Journal of Botany, 2, 36.
- Pangtey, Y.P.S. and Punetha, N., 1987.** Pteridophytic Flora of Kumaun Himalaya, West Himalaya: Environment, Problems and Development Gyanodaya. Prakashan Books, 544 s., 389-412.
- Parris, B.S. and Fraser-Jenkins, C.R., 1980.** A Provisional Checklist of Turkish *Pteridophyta*. Royal Botany Garden Notes, Edinburgh, 281s.

- Parris, B.S. and Fraser-Jenkins, C.R., 2014.** The endemic *Pteridophyte* flora of Sri Lanka: Taxonomy. *American Fern Journal*, 58, 233-274.
- Punetha, N. and Kaur, S., 1987.** Pteridophytic flora of Pithoragarh district of Kuma on (WH). *Journal Economic Botany*, 435, 269-286.
- Rasbach, H. and Wilmanns, O., 1968.** Die Farnpflanzen Zentraleuropas. Quelle & Meyer Verlag Press , Heidelberg, 296 s.
- Reichstein, T., 1984.** *Aspleniaceae* In: Conert HJ, Hamann U, Schultze-Motel W, Wagenitz Gustav Hegi *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Wroclaw University Press, Poland, 310 s., 211– 275.
- Seçmen, O. ve Leblebici, E., 1978.** Gökçeada ve Bozcaada Adalarının Vejetasyonu ve Florası II. Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Yayınları, 5, 174 s., 68-71.
- Shivas, M.G., 1961.** Contributions to the cytology and taxonomy of species of *Polypodium* in Europe and America 2. Taxonomy, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 370, 342.
- Terzioğlu, S., 1998.** Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Trabzon, Türkiye, 303 s.
- Tütüncü, M., 2006.** Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yakın Çevresinin Eğrelti Otları Florası. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 55 s., 2-8.
- Tryon, E., 1957.** Soil Properties in the And Mountains Ecology. *Ecological Monographs Books*, 18, 247 s., 81-115.
- Tuyjl, O., 1991.** Bursa ve çevresi eğreltileri üzerinde korolojik incelemeler. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 15, 235.
- Tuzlacı, E., 1981.** Medicinal and Wild Food Plants of Marmara Island (Balıkesir - Turkey). Alfa Yayınları, İstanbul, 85 s.
- URL-1, 2018.** <http://www.plantdergisi.com/yazi-macide-burcu-kekil-119.html> (22 Mart 2018).
- URL-2, 2018.** [http://www.rize.gov.tr/default\\_b0.aspx?content=122](http://www.rize.gov.tr/default_b0.aspx?content=122) (22 Mart 2018).
- URL-3, 2018.** [http://en.wikipedia.org/wiki/Internal\\_transcribed\\_spacer](http://en.wikipedia.org/wiki/Internal_transcribed_spacer) (22 Mart 2018).
- URL-4, 2018.** <http://www.rizekulturturizm.gov.tr/TR,112783/milli-parklar.html> (22 Mart 2018).

- URL-5, 2018.** [https://tr.wikipedia.org/wiki/Kaçkar\\_Dağları\\_Milli\\_Parkı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Kaçkar_Dağları_Milli_Parkı) (22 Mart 2018).
- URL-6, 2018.** <https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/turkiyede-baslica-toprak-tipleri-turleri/> (23 Mart 2018).
- URL-7, 2018.** <http://geograpy.blogcu.com/turkiyede-gorulen-toprak-tipleri/3090095> (23 Mart 2018).
- URL-8, 2018.** <https://gobotany.newenglandwild.org/species/huperzia/selago> (12 Mayıs 2018).
- URL-9, 2018.** [https://en.wikipedia.org/wiki/Botrychium\\_lunaria](https://en.wikipedia.org/wiki/Botrychium_lunaria) (12 Mayıs 2018).
- URL-10, 2018.** <http://www.nuhungemisi.gov.tr> (13 Mayıs 2018).
- Ünal, M. ve Üzen, E.A., 1996.** New aquatic fern record for the flora of Turkey, *Azolla Filiculoides*. Turkish Journal of Botany, 20, 379-381.
- Vasheka, O.V., Bezsmertna, O.O., 2012.** Ferns Atlas of Ukrainian Flora. Ecological Monographs Books, Kyiv, Ukraine, 160s.
- Vasudeva, S.M., 1971.** Pteridophytic flora of Kodaikanal, South India. The Journal of the Bombay Natural History Society, 68, 169-95.
- Vural, M., 1996.** Rize'nin yüksek dağ vejetasyonu. Turkish Journal of Botany, 20, 83-102.
- Wherry, E.T., 1920.** Soil Tests of Ericaceae and Other Reaction Sensitive Families in Northern Vermont and New Hampshire. Ecological Monographs Books, 22, 33-49.
- Yalıtık, F., 1997.** Orman ve Park Ağaçlarımız, Süs Çalılıarı. Atlas Yayını, 114 s., 31-79.
- Yayıntaş, A., 1982.** Simav Dağı flora ve vejetasyonu. Doğa Bilim Dergisi, 9, 388-418.
- Yüksek, T., 2011.** Rize yöresinde yanlış arazi kullanımı ve neden olduğu çevresel sorunlar. Doğu Karadeniz Bölgesi Heyelan ve Taşkın Sempozyumu, Trabzon, 10-11 Şubat, 674 s.
- Zohary, M., 1973.** Geobotanical foundations of the middle east. Open Access Library Journal, 2, 738.

## ÖZGEÇMİŞ

Mehmet Batuhan SARIGÜL, 1989 yılında İstanbul’da doğdu. İlk ve ortaöğretimini İstanbul ilinde Emin Ali Yaşın İlköğretim Okulu’nda ve Lise öğretimini İstanbul ilinde Devran Koleji’nde tamamladı. 2008 yılında T.C. Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’nde başladığı lisans eğitimini 2012 yılında tamamladı. 2016 yılında T.C. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda başladığı yüksek lisans öğrenimini halen devam ettirmektedir. Aydın Uçkan Ortaokulu’nda öğretmen olarak 2013-2014 eğitim öğretim yılında görev yapmıştır. Şu an T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar 12. Bölge Müdürlüğü’nde Biyolog olarak görev yapmaktadır. Orta seviyede İngilizce bilen Mehmet Batuhan SARIGÜL, bekardır.