

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

**YENİCE YABAN HAYATI GELİŞTİRME
SAHASI'NIN BİTKİ SOSYOLOJİSİ
YÖNÜNDEN ARAŞTIRILMASI**

AYŞE ÖZTÜRK

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi
KERİM GÜNEY

KASTAMONU 2018

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YENİCE YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI'NIN BİTKİ
SOSYOLOJİSİ YÖNÜNDEN ARAŞTIRILMASI**

Ayşe ÖZTÜRK

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY
Prof. Dr. Fatmagül GEVEN
Prof. Dr. Sibel ATASAĞUN
Doç. Dr. Barış BANİ
Dr. Öğr. Üyesi Nurcan YİĞİT**

**DOKTORA TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

KASTAMONU – 2018

TEZ ONAYI

Ayşe ÖZTÜRK tarafından hazırlanan "Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof.Dr. Fatmagül GEVEN Ankara Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Sibel ATASAĞUN Ankara Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Barış BANİ Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Nurcan YİĞİT Kastamonu Üniversitesi



26/10/2018

Enstitü Müdürü	Prof. Dr. Hasbi YAPRAK
----------------	------------------------



TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.


İmza
Ayşe ÖZTÜRK

ÖZET

Doktora Tezi

YENİCE YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI'NIN BİTKİ SOSYOLOJİSİ YÖNÜNDEN ARAŞTIRILMASI

Ayşe ÖZTÜRK

Kastamonu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY

Araştırma alanı, coğrafi açıdan Batı Karadeniz Bölgesi'nde, Karabük ili sınırları içerisinde Karabük'ün en batıdaki ilçesi konumunda olan Yenice'de bulunan Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'dır. Yenice YHGS, biyocoğrafik açıdan Avrupa Sibiryaya Fitocoğrafik Bölgesi'nin Öksin (Euxine) provensinin batı sektörü içerisinde yer almaktadır. Çalışma alanının bulunduğu iklim Sub-Akdeniz'li olarak belirlenmiş olup Karadeniz öncesi bölge ile Asıl Karadeniz bölgesi arasında bir geçiş bölgesi olarak tanımlanabilir.

Yenice YHGS'nda 445 takson tespit edilmiştir. Araştırma alanı biyocoğrafik konumu itibariyle orman, pseudomaki ve akarsu ekosistemi gibi çok sayıda ekosistemi içinde barındırmakla birlikte hakim vejetasyon tipi orman formasyonudur. Braun-Blanquet metoduna göre orman vejetasyonuna ait toplamda 4 bitki birliği tespit edilmiştir. Tespit edilen birliklerden *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova bilim dünyası için yenidir. Sintaksonlar ve bağlı oldukları sosyolojik birimler şu şekildedir:

Sınıf : *Querco-Fagetea* (Br.-Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.

Ordo: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928.

Alyans: *Fagion orientale* Quézel et al. 1980

Birlik: *Rhododendro-Fagetum orientalis* Kutbay and Kilinc 1995.

Alyans: *Fagion sylvaticae* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Birlik: *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* Ozen and Kilinc 1995.

Ordo: *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Alyans: *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Birlik: *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova

Sınıf: *Quercetea-Pubescentis* (Oberd. 1948, Doing-Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.

Ordo: *Querco-Carpinetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Alyans: *Carpino-Acerion* Quézel, Barbéro and Akman 1978.

Birlik: *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* Yıldırım and Kılınç 2011.

Anahtar Kelimeler: Bitki sosyolojisi, sintaksonomi, vejetasyon, Yenice, Karabük

2018, Sayfa 156

Bilim Kodu: 1205

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

A PHYTOSOCIOLOGICAL RESEARCH ON THE YENİCE WILDLIFE DEVELOPMENT AREA (KARABÜK)

Ayşe ÖZTÜRK

Kastamonu University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Kerim GÜNEY

Abstract: The research area is Yenice Wildlife Development Area in Yenice, which is located in the western Black Sea region in the geographical direction and in the westernmost province of Karabük within the Karabük border. Yenice YHGS is in the western sector of the Euxine province of the European Siberian Phytogeographical Region in biogeographical terms. The climate in which the study area is located is defined as Sub-Mediterranean and can be defined as a transition zone between the pre-Black Sea region and the main Black Sea region.

There were 445 taxa in Yenice YHGS. The research area is predominantly vegetation type forest formation with its biogeographical location, which includes numerous ecosystems such as forest, pseudomaki and river ecosystem. According to the Braun-Blanquet method, a total of 4 plant associations belonging to forest vegetation were identified. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova is new to the science world. The Syntaxa and their sociological units are as follows:

Class : *Quercu-Fagetea* (Br.-Bl and Vliieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.

Order: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928.

Alliance: *Fagion orientale* Quezel et al. 1980

Association: *Rhododendro-Fagetum orientalis* Kutbay and Kilinc 1995.

Alliance: *Fagion sylvaticae* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Association: *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* Ozen and Kilinc 1995.

Order: *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Alliance: *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Association: *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova

Class: *Quercetea-Pubescentis* (Oberd. 1948, Doing- Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.

Order: *Quercu-Carpinetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Alliance: *Carpino-Acerion* Quézel, Barbéro and Akman 1978.

Association: *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* Yıldırım and Kılınc 2011.

Key Words: Plant Sociology, syntaxonomy, vegetation, Yenice, Karabük

2018, pages 156

Science Code: 1205

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince, araştırma alanının seçimi, çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde bilgi, tecrübe ve yardımlarıyla yanımda olan, ilgisini ve emeğini esirgemeyen çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY'e hoşgörüsü ve sabrından dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bilgi ve deneyimleriyle beni yönlendiren ve yardımcı olan sayın hocam Prof. Dr. Fatmagül GEVEN' e yardımları ve desteğinden dolayı ayrıca teşekkürü borç bilirim. Tür teşhislerinde ve birçok konuda yardım eden ve emeği geçen sayın hocalarım Doç. Dr. Barış BANİ, Dr. Öğr. Üyesi Nurcan YİĞİT ve Dr. Öğr. Üyesi Miraç AYDIN'a bilgi birikimi ile yardımlarını esirgemeyen sayın Dr. Münevver ARSLAN'a, sevgili arkadaşlarım Behlül GÜLER ve Nagihan SEKİ'ye, çalışmalarım boyunca ihtiyacım olan her konuda desteğini ve yardımını eksik etmeyen, bana her zaman yardımcı olan kuzenim Merve ÖZTÜRK'e, tezin yazım aşamasında akademik bilgisi ve manevi desteğiyle hep yanımda olan değerli çalışma arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Seda ERKAN BUĞDAY'a ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Değerli zamanlarını ayırıp arazi çalışmalarına eşlik eden ve her türlü yardım ve desteğini gördüğüm Orman ve Su İşleri Bakanlığı 10. Bölge Müdürlüğü Yenice DKMP Şefi İsmail SEVİMLER'e, Bartın İli Şube Müdürlüğü Şube Müdürü Ali BOZKURT'a, 10. Bölge Müdürlüğü personeline ve Orm. Yüksek Mühendisi Erkan BABAT'a teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Ayrıca bugüne kadar hayatımın her aşamasında maddi ve manevi destekleriyle yanımda olan annem Güner ÖZTÜRK'e, babam Necmi ÖZTÜRK'e ve ablam Fatma ÖZTÜRK ÖRNEK'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayşe ÖZTÜRK
Kastamonu, Ekim 2018

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
GRAFİKLER DİZİNİ	xiii
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	xiv
HARİTALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM	20
2.1. Araştırma Alanının Tanımı	22
2.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu.....	22
2.1.2. Jeolojik ve Topoğrafik Durum.....	24
2.1.3. Toprak.....	35
2.1.4. İklim.....	37
2.1.4.1. Yağışlar	38
2.1.4.2. Mevsimlik yağışlar.....	38
2.1.4.3. Nispi nem ve rüzgâr	39
2.1.4.4. Sıcaklıklar	40
2.1.5. Biyoiklimsel Sentez	41
3. BULGULAR.....	44
3.1. Flora.....	44
3.1.1. Araştırma Alanının Fitocoğrafik Özellikleri	44
3.1.2. Araştırma Alanının Florası	46
3.2. Vegetasyon	51
3.2.1. Araştırma Alanının Vegetasyonu	51
3.2.1.1. Orman vegetasyonu	52
3.2.1.1.1. Yaprak döken ormanlar.....	52
3.2.1.1.2. İğne yapraklı ormanlar	54
3.2.1.1.3. Yapraklı ve iğne yapraklı ormanlar	54
3.2.1.2. Çayır vegetasyonu.....	56
3.2.1.3. Dere vegetasyonu.....	57
3.2.2. Araştırma Alanındaki Sintaksonlar.....	57

4. TARTIŞMA VE SONUÇ	88
4.1. Yaprak Döken Ormanlara Ait Birlikler	98
4.1.1. <i>Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis</i> Kutbay and Kilinc 1995. ..	98
4.1.2. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova.....	100
4.2. İğne Yapraklı Ormanlara Ait Birlikler	103
4.2.1. <i>Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasiana</i> e Yıldırım and Kılınç 2011.....	103
4.2.2. <i>Saniculo-Abietetum bornmuelleriana</i> e Ozen and Kilinc 1995.....	105
KAYNAKLAR	109
EKLER	124
EK-1. Yenice YHGS Habitat Haritası.....	125
EK-2. Yenice YHGS Vejetasyon Haritası	126
EK-3. Yenice YHGS’na Ait Floristik Liste	127
ÖZGEÇMİŞ	153

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Ass.	Association (birlik)
BÇS	Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
BERN	Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi
°C	Santigrat derece
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
CITES	The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
D	Doğu
DCy	Yılanlı Formasyonu
DMİ	Devlet Meteoroloji İstasyonu
E	Doğu
EUNIS	Avrupa Doğa Bilgi Sistemi
FAO	Dünya Ormancılık Örgütü
G	Gri Kahverengi Podzolik Topraklar
GPS	Global Positioning System
Gşa	Gnays, Şistmigmatit, Amfibolit
Ha	Hektar
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Dünya Korunma Birliği ya da Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik)
İKSY	İlkbahar, Kış, Sonbahar, Yaz
İSKY	İlkbahar, Sonbahar, Kış, Yaz
KİSY	Kış, İlkbahar, Sonbahar, Yaz
KKa	Kırıntılı karbonat
Km	Kilometre
KSİY	Kış, Sonbahar, İlkbahar, Yaz
KTa	Akveren Formasyonu
Ku	Ulus Formasyonu
Kua	Ahmetusta Üyesi
Kus	Sunduk Üyesi
m	Metre
M	Kahverengi Orman Toprağı
MGr	Metagranit
Mm	Milimetre
MTA	Maden Tetkik ve Arama
N	Kuzey
NE	Kuzeydoğu
NW	Kuzeybatı
ODE	Ereğli Formasyonu
P	Kırmızı Sarı Podzolik Toprak
PEb	Bolu Granitoyidi
S	Güney
SE	Güneydoğu

S.I.G.M.A.	Akdeniz ve Alpin Uluslararası Geobotanik Araştırma Merkezi
SKİY	Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz
subsp.	Subspecies (alttür)
SW	Güneybatı
var.	Varyete
W	Batı
WWF	World Wildlife Fund (Dünya Doğayı Koruma Vakfı)
YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Yenice YHGS ve çevresi geliştirilmiş stratigrafik sütun kesit.....	28
Şekil 2.2. Karabük İli'ne ait yıllık rüzgar gülü ve ortalama rüzgar hızı	40
Şekil 3.1. Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın Türkiye Florası Grid Kareleme sistemindeki yeri (A4 karesi)	44

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Yenice YHGS'nda yer alan büyük toprak gruplarının yüzölçümleri	35
Tablo 2.2. Aylara göre toplam yağış ortalaması ve maksimum yağış miktarları	38
Tablo 2.3. Yenice İlçesi'ne ait ortalama ve minimum nem verileri	39
Tablo 2.4. Karabük Yenice İstasyonu'na ait ortalama rüzgâr verileri	39
Tablo 2.5. Karabük İli Yenice İlçesi'ne ait sıcaklık değerleri	41
Tablo 2.6. Biyoiklimsel sentez tablosu	43
Tablo 3.1. Yenice YHGS'na ait habitat sınıfları	45
Tablo 3.2. Araştırma alanında saptanan türlerin büyük bitki gruplarına dağılımları	46
Tablo 3.3. Araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların familyalara dağılımı	46
Tablo 3.4. Araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların cinslere dağılımı	47
Tablo 3.5. Araştırma alanındaki türlerin hayat formlarına göre dağılımları	47
Tablo 3.6. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımları	48
Tablo 3.7. Yenice YHGS da BERN'e göre korunan taksonlar	50
Tablo 3.8. Yenice YHGS'nda CITES'e göre korunan taksonlar	50
Tablo 3.9. Yenice YHGS'nda IUCN'e göre bitkilerin koruma statüsü	51
Tablo 3.10. Yenice YHGS'nda tespit edilen birlikler ve ait oldukları üst üniteler	57
Tablo 3.11. <i>Rhododendro ponticum</i> - <i>Fagetum orientalis</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları	61
Tablo 3.12. <i>Rhododendro ponticum</i> - <i>Fagetum orientalis</i> birliği	62
Tablo 3.13. <i>Lathyro tukhtensis</i> - <i>Pinetum pallasianae</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları	67
Tablo 3.14. <i>Lathyro tukhtensis</i> - <i>Pinetum pallasianae</i> birliği	68
Tablo 3.15. <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları	76
Tablo 3.16. <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> birliği	77
Tablo 3.17. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları	83
Tablo 3.18. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova birliği	84
Tablo 4.1. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan <i>Fagus orientalis</i> birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması	99
Tablo 4.2. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan <i>Quercus petraea</i> birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması	102
Tablo 4.3. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması ...	103
Tablo 4.4. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması	106

GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa
Grafik 2.1. Yenice YHGS’nda yer alan büyük toprak gruplarının dağılımı.....	36
Grafik 2.2. Yenice istasyonuna ait yağış-sıcaklık (ombrotermik) diyagramı (e:Kurak devre)	43
Grafik 3.1. Araştırma alanındaki türlerin hayat forum spektrumu.....	48
Grafik 3.2. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere göre grafiksel dağılımı	49
Grafik 3.3. Orman vejetasyonundaki bitki birliklerine ait ordinasyon grafiği.....	58
Grafik 3.4. <i>Rhododenro ponticum-Fagetum orientalis</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik	61
Grafik 3.5. <i>Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik	67
Grafik 3.6. <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik	76
Grafik 3.7. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik	83
Grafik 4.1. Bitki birliklerinin fitocoğrafik bölge dağılımları	91
Grafik 4.2. Bitki birliklerinin hayat formu spektrumu (a: <i>Rhododendro-Fagetum orientalis</i> , b: <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> , c: <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova, d: <i>Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae</i>)	92

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

	Sayfa
Fotoğraf 3.1. <i>Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis</i> birliği.....	60
Fotoğraf 3.2. <i>Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis</i> birliği genel görünümü	60
Fotoğraf 3.3. <i>Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae</i> birliği	66
Fotoğraf 3.4. <i>Lathyro tukhtensis – Pinetum pallasianae</i> birliğine ait genel görünümü	67
Fotoğraf 3.5. <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> birliği	75
Fotoğraf 3.6. <i>Saniculo-Abietetum bornmuellerianae</i> birliğine ait genel görünüm	75
Fotoğraf 3.7. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova birliği.....	82
Fotoğraf 3.8. <i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova birliğine ait farklı bir görünüm	83

HARİTALAR DİZİNİ

	Sayfa
Harita 2.1.Yenice YHGS yer bulduru haritası	23
Harita 2.2.Yenice YHGS ve çevresi genel jeoloji haritası.....	26
Harita 2.3.Yenice YHGS ve çevresine ait diri fay haritası	32
Harita 2.4.Yenice YHGS'na ait sayısal yükseklik modeli haritası	34
Harita 2.5.Yenice YHGS'na ait eğim analizi haritası	34
Harita 2.6.Yenice YHGS'na ait bakı analizi haritası	35

1. GİRİŞ

Ülkemiz sahip olduğu coğrafi konumu, paleocoğrafyası, jeomorfolojik yapısı, farklı iklim tiplerinin etkisi altında olması ve toprak çeşitliliğiyle floristik açıdan dünyanın en zengin ülkelerinden biri konumundadır. Bunların yanında; Asya ve Avrupa kıtaları arasında ve 3 fitocoğrafik bölgenin kesiştiği yerde olması, çok sayıda endemik bitki barındırması, çeşitli cins ve türün gen merkezi ve kültür bitkisinin de anavatanı olması, zengin flora ve farklı vejetasyon tiplerine sahip olmasının başlıca nedenlerindedir (Davis, 1965, 1985).

Türkiye'nin flora ve vejetasyonu büyük oranda tersiyerde oluşmuş, kuvaterner buzullaşmaları ile bugünkü yapısını almıştır. Nitekim Anadolu'nun kuzeyinde yayılış gösteren bitkiler eski boreal floranın, Ege ve Akdeniz bölgelerinde yayılış gösteren bitkiler de tetis florasının devamı niteliğindedir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun bitkileri ise tetis florası ve kısmen de boreal floranın değişime uğramasıyla ortaya çıkmıştır (Kılınç ve Kutbay, 2007).

Buzul devrinde Avrupa'nın uzun bir süre tundra dönemi yaşamasıyla mevcut flora ve fauna daha güneye (Anadolu'ya) çekilmiş, bu durum da Anadolu'nun farklı canlı türlerine sığınak olmasına sebebiyet vermiştir. İklimde meydana gelen değişimle birlikte soğuğa adapte olan bitki türleri dağların yüksek kesimlerinde lokalize olmuşlardır. Buzul döneminde güneye inen bu formlar, buzullar arası dönemde de Akdeniz bölgesinin özellikle Torosların habitat çeşitliliğinde türleşerek bölgenin zenginliğini önemli ölçüde artırmışlardır. Bu anlamda, başta Toroslar olmak üzere, Anadolu önce yabancı daha sonraları ise Türk botanikçiler için ilgi odağı olmayı sürdürmektedir (Eren, 2006).

Türkiye, bitki türü sayısı bakımından kıta özelliği göstermektedir. Türkiye florasında bulunan takson sayısı Güner'e göre 11707 olup bu sayının 3649 (%31)'u endemiktir (Güner, 2012). Avrupa kıta florasının 2750'si endemik toplamda 12000 adet eğrelti ve tohumlu bitkiye sahip ve kıtanın ülkemizin yaklaşık olarak 15 katı büyüklüğünde olduğu düşünüldüğünde, yurdumuzun bitki çeşitliliği anlaşılmaktadır (Eminağaoğlu, 2002). Yapılan flora, vejetasyon, bitki sosyolojisi, revizyon ve monograf vb.

çalışmalarla bu sayı her geçen gün daha da artmaktadır. Özhatay, Byfield ve Atay (2003)'a göre son çalışmalar dikkate alındığında her 5 gün 12 saatte yeni bir taksonun Türkiye florası listesine eklenmesi olasıdır.

Türkiye florasındaki bu farklılıklar, zengin floranın yanında çok değişik vejetasyon tiplerini de beraberinde getirmektedir (Terzioğlu, 1998). Ekolojik istekleri aynı olan bitkiler aynı ortamları paylaşarak biyotik ve abiyotik etkiler altında bu ortamlarda farklı tür kompozisyonuna sahip değişik vejetasyon tiplerini ve farklı bitki gruplarını oluştururlar (Eren, 2006). Aralarında karşılıklı bir ilişki gerekmeksizin, bir ülke veya belirli bir bölgenin bitkilerinin tümü flora olarak adlandırılırken, bir ülke veya bölgede benzer yaşam koşullarında gelişim gösteren bitki taksonları tarafından oluşturulan toplumlar da vejetasyon olarak tanımlanmakta ve bitkilerde birlikte bulunma koşulu aranmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989).

Vejetasyon ağaç, çalı, yosun, mantar ve likenlerden oluşan orman örtüsüyle orman olabileceği gibi, bataklıklarda büyüyen saz, kamış vb. bitki gruplarından veya sudaki alglerden ya da çıplak kayalar üzerinde kabuk şeklinde büyüyen likenlerden meydana gelebilir. Dolayısıyla bir bölgede bitkiler için yaşama koşulları ne kadar çok ise vejetasyon tipleri de o kadar değişik olur. Vejetasyon, büyük bir topluluk olduğundan homojen yapı oluşturmaz. Bitki toplulukları, farklı yaşam şartlarında floristik, genetik ve coğrafi özelliklerine göre daha küçük topluluklardan yani birliklerden, birlikler de belirleyici (indikatör) bir faktöre bağlı olarak ekolojik gruplardan meydana gelir (Akman, Ketenoğlu ve Kurt, 2011).

“Bitki sosyolojisi” ya da “sintaksonomi”, diğer bir ifadeyle “vejetasyon ekolojisi” bitki birliklerini araştıran bir bilim dalıdır. Bitki birlikleri doğada tesadüfen bir araya gelmiş bir birim olmamakla birlikte, bazı ekolojik koşulların etkisiyle floristik yapısı belirlenmiş, iklimle denge halinde olan ve bir veya birkaç karakteristik tür ile tayin edilen bir birim olarak kabul edilmektedir. Bir coğrafi alanda bitki örtüsünün az veya çok değişmesi farklı birliklerin ayrılmasına neden olur. Bu değişimin nedeni yükseklik ve yaşam alanlarının değişmesine bağlı olarak floristik yapılarının farklılık göstermeleridir ya da mevsimlik gelişen bitkilerin diğer vejetasyonun özelliklerine bağlı olarak gösterdikleri tepkidir. Bitki birliği bu durumda, diğer bir ifadeyle homojen

fizyonomi ve ekolojik şartlarda, floristik yapısı belirlenmiş bir bitki grubu olarak da tanımlanabilir (Akman vd., 2011). Bir bölgenin iklim şartları, o bölgenin bitki türlerinden ziyade bitki birlikleri ile tayin edilebilir. Bunun yanında toprağın özellikleri, kullanışı ve amenajmanını daha iyi belirtmektedirler (Kurt, 1995; Kaya, 2006). Bitkilerin birlik oluşturmasını, çevre faktörleri yanında bitki türlerinin karşılıklı ilişkileri de tayin etmektedir. Bir asosyasyonu (bitki birliği) oluşturan bitki türleri arasındaki bağ o kadar sıkıdır ki, bir türün eksilmesi o birliğin bozulmasına ve dağılmasına neden olur (Kılınç, 2011). Bu anlamda bitki sosyolojisini, “bitki toplumlarının sistematigi, ekolojik, sosyolojik ve morfolojik özellikleri, dinamikleri ve gelişim süreçleri ile ilgili çalışmaları kapsayan bir bilim dalı” olarak tanımlamak mümkündür (Kavgacı ve Özalp, 2006).

Bir bölgenin bitkisel yapısı (flora) ve bitki toplumlarının oluşturdukları toplumlar (formasyonlar) ile buna bağlı olarak oluşan bitki vejetasyonlarının sınırları, bitkilerin sosyolojik evrimiyle sürekli değişmekte ve buna bağlı olarak yeni bitki toplumları oluşmaktadır. Bu bitkisel birimlerin kesin sınırlarını belirlemek oldukça güçtür. Çünkü bitki formasyonlarındaki vejetasyon birimleri birbirleriyle ilişki içinde bulunmakta olup, sürekli değişken dinamik bir yapı göstermektedir (Aksoy, 2000).

Bir coğrafi bölgede, genel karakteristikleri aynı olan ana iklim grubu içerisinde toprak-iklim-bitki ilişkilerine bağlı olarak, yüksekliğe göre sıcaklığın ve yağışın değişmesiyle “vejetasyon katları” ve bu vejetasyon katları içerisinde türlerin rekabeti sonucu çeşitli “vejetasyon tipleri veya serileri” oluşur. Vejetasyonun gelişimi, türler vasıtasıyla habitatın gelişimi ve oldukça az değişen bir dengenin meydana gelmesiyle (klimaksla) son bulur. Vejetasyon, bu gelişimi sırasında iklim-toprak özelliklerine bağlı olarak orman, çayır, step, maki vb. gibi doğal birimler halinde farklılaşır. Vejetasyon tipinin ya da serisinin tür kompozisyonlarına dayanarak “sintaksonomik birimler” tanımlanır. Tanımlanan bu sintaksonomik birimler belirli bir coğrafi bölgede, bitki-toprak-iklim ilişkilerini yansıtmaları bakımından çok önemlidir. Çünkü doğal çevrenin korunması, rasyonel bir şekilde işletilmesi ve insanlığın yararına sunulması bu tür temel araştırmalara (vejetasyon envanterine) dayanmaktadır (Akman, 1990b).

Vejetasyon, çevreyi etkileyen faktörlerin tamamlayıcısı olarak düşünülebilir. Bu gibi temel çalışmalar düzgünce yürütülür ve harita ile gösterilir, analiz edilirse, bir bölge veya ülkenin biyolojik kaynaklarının gelişme olanaklarıyla ilgili geniş ölçüde bilgi edinilir. Vejetasyon araştırmaları önce bitki sistematığına diğer bir ifadeyle bitki taksonlarının tanınması temeline dayanır (Akman vd., 2011). Vejetasyonun tanımlanması, arazi kullanım alanlarının doğal dengesini bozmadan, sürdürülebilir yönetimde yapılacak diğer çalışmalara altlık oluşturması bakımından önem arz eder (Arslan, 2010).

Temel ve uygulamalı bir bilim olarak değerlendirilen bitki sosyolojisi; önemli verileri toplaması, depolaması ve vejetasyon sınıflandırmasının yanında, bir takım analizlere imkan sağlaması açısından önem arz etmekte ve bu anlamda araçsal yönlendirici bir nitelik göstermektedir (Kavgacı ve Özalp, 2006).

Bitki sosyolojisi çalışmalarının amacı, bitki toplumlarının niteliklerini, kendine has yapılarını, tür bileşimlerini, yayılışlarını ve çevre ile olan ilişkilerini araştırmak ve birimlere ayırmaktır. Sonuçta elde edilen vejetasyon tablolarından, ait olduğu vejetasyon biriminin floristik ve ekolojik yapısıyla süksesyonel gelişimi hakkında çok sayıda bilgiye ulaşılabilmektedir (Özalp, 1989). Oluşturulan vejetasyon haritaları, birçok bilgiyi tek sayfada görebileceğimiz önemli altlıklardır (Failinski, 1994). Bu tür araştırmalar, bitki toplumlarının oluşumu, hangi faktörlerin etkileri altında kaldıkları, bu faktörler tarafından ne şekilde etkilendikleri gibi konulara açıklık getirmektedir (Çepel, 2006). Bitki toplumlarının bu şekilde araştırılması, vejetasyondan faydalanma ve hızlı artış gösteren nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için tabii kaynakların uzun vadeli muhafaza edilmesi, değerlendirilmesi veya kullanılması problemleriyle yakından ilişkilidir (Akman vd., 2011).

Bitki sosyolojisi, bu gün ziraatta, ormancılıkta, toprak ve sulak alan havzalarının ıslah edilmesinde, mera ve çayırların kullanımında ve bozulan alanların iyileştirilmesinde yoğun olarak uygulama sahası bulmaktadır (Kılınç, 2011). Bunların yanında; ormanlık alanlar ve yetişme ortamı bilgisi, silvikültür (gençleştirme, orman bakımı), işletme şeklinin belirlenmesi, hasılat bilgisi, orman ve doğa koruma, erozyon ve sel kontrolü, yaban hayatı, bilgilerin teminatı, tür seçimi, ağaçlandırma, yangınla mücadele ve

bunlara benzer diğer disiplinlerde önemli ve yönlendirici etkiye sahiptir. Doğa koruma ve ekolojik planlamada, biyoçeşitliliği, doğal yaşam ortamı ve peyzaj etkenleriyle ilgili çevresel dataların açıklanması, belirlenmesi ve analiz edilmesi son derece önem taşımaktadır (Kavgacı ve Özalp, 2006; Sarıbaş, 2006).

Bitki sosyolojisi çalışmalarını tarafından ortaya konulan vejetasyon tablolarını, ilgili vejetasyona ait floristik, yapısal ve ekolojik bilgiyi bünyesinde bulundurmaktadır. Bitki sosyolojisi çalışmalarının en önemli çıktılarından biri olarak değerlendirilen bilgiler doğrultusunda oluşan ve vejetasyona ait bilgilerin bütününi özetleyerek gösteren vejetasyon haritalarıdır (Küchler, 1957; Kavgacı ve Özalp, 2006). Bu haritalar içerdiği o bölgedeki bitki birlikleri, birliklerin, floristik, morfolojik, dinamik ve ekolojik bilgileri bakımından anahtar bir özelliğe sahiptir. Vejetasyon haritalarının oluşturulması, alansal kullanımındaki değişimin karşılaştırılması, ormandan yararlanmanın etkilerini ve bu etkilerin pozitif ya da negatif neticesini belirlemek açısından önemlidir. Bu anlamda vejetasyonla bağlantılı çalışan disiplinlerde, vejetasyon haritaları büyük ölçüde bilgi ağı oluşturmaktadır. Oluşturulan fitososyolojik bilgi ağıyla; vejetasyon sınıflandırması, habitat ve vejetasyon çeşitliliğinin alansal yayılışını belirlemenin yanında vejetasyondaki değişimlerin belirlenmesi, büyük çevre gradientlerini tanımlanması, tür yetiştirme ortamlarının belirlenmesi, türlerin gösterge özelliklerinin tayin edilmesi, türlerin yayılış haritalarının oluşturulması, türlerin ve bitki toplumlarının potansiyel yayılış haritalarının oluşturulması gibi alanlarda birçok amaca hizmet etmektedir (Chytry ve Rafajova, 2003; Kavgacı ve Özalp, 2006). Dierschke (1994b), vejetasyon haritalarının kullanım alanlarını; “fitososyoloji, toplum ekolojisi ve ekosistem araştırmaları, biyosönoloji, turizm planlaması, peyzaj ekolojisi ve coğrafya, tarım ve ormancılık, yerleşim, endüstri, yol vb. planlama, tehlikeli etkilerin izlenmesi, peyzaj yönetimi ve doğa koruma” olarak belirtmektedir. Vejetasyon haritalarından bilgiyi doğrudan kullanmanın yanısıra bitki toplumlarının gösterge özelliklerini ya da bazı özel karakterlerini gösteren farklı haritalar da oluşturulabilir. Bu anlamda vejetasyon haritalarından faydalanılarak doğa koruma çalışmaları bakımından; “taksonların ve birliklerin çeşitliliği haritası, doğallık (hemorobi) haritası, dinamik eğilimler haritası, tehlike derecesi (durumu) haritası, koruma alanı sınırının haritası (kesin koruma zonu ve tampon zonların sınırlarını belirtir), koruma amaçlarını gösterir haritalar (koruma,

restorasyon ve gelişim), spesifik biyotop yönetim programı haritası, daimi örnek alanların kontrol sistemi haritası” oluşturulabilir (Dierschke, 1994b). Özetle; oluşturulan bu vejetasyon haritaları korunan alanları değerlendirme, yeni rezerv alanı belirleme, hâlihazırdaki alanların kontrolü aşamalarında etken rol oynamaktadır (Kavgacı ve Özalp, 2006).

Doğanın korunmasına yönelik modern fitososyolojik veriler, temel bitki toplumlarının tanımlanması ve bu toplumlar arası ilişkilerin belirlenmesi olarak temelde iki başlık altında değerlendirilebilir. İlk olarak, herhangi bir bölgedeki bir topluluk, kendisini oluşturan bitki taksonlarının nicel ve nitel ölçümlerini kapsayan bir liste oluşturmak suretiyle analizi yapılır. Sonrasında oluşturulan bu listeler karşılaştırılarak istatistiksel değerlendirmeye tabi tutulur. Fitososyoloji bu özellik bakımından toprak özellikleri, mikro iklim şartlarının oluşturduğu etkiler gibi doğal etmenler ile asitleştirme, çoraklaşma, çölleşme ve aktüel ekolojik sorunların ekosistem üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmaya imkân sağlamaktadır (Kılınç, 2011). Bitki sosyolojisi çalışmalarından edinilen bu bilgiler; vejetasyon şekillerinin ve topluluklarının haritalanmasında, bitki taksonlarının dağılımı ile ekolojik faktörlerin karşılıklı ilişkilerini belirlemede kullanılmaktadır (Şekerciler, 2015).

Bitki birliği kavramı ilk kez, bitki formlarının yayılışına dayanarak vejetasyon sınıflandırmasını yapan Alman Botanikçi Alexandr Von Humboldt tarafından 1807 yılında bilim diline sokulmuştur (Kaya, 2006; Sarıbaş, 2006). Yine 1800’lü yılların ilk yarısında Griesebach’ ın yapmış olduğu vejetasyonun fizyonomik yapısına dayalı çalışmalar ile Kerner (1863), Drude (1890) ve Warning (1896) gibi bitki coğrafyacıları tarafından yapılan çalışmalar vejetasyonu sınıflandırmaya yönelik ilk çalışmalardandır (Whittaker, 1978; Kavgacı, Carni ve Silc, 2008). Daha sonra Ch. Flahault ve Scröter Brüksel’de 1910 yılında düzenlenen botanik kongresinde bitki birliği ve bitki grubu terimlerine daha bilimsel bir açıklama getirerek modern bitki sosyolojisinin temelini atmış oldular (Kaya, 2006; Sarıbaş, 2006). Vejetasyonu sınıflandırma anlamında yapılan bu çalışmaların ardından, çeşitli sınıflandırma tekniklerinin kullanıldığı vejetasyon sınıflandırma ekolleri ortaya çıkmıştır (Whittaker, 1973a). Bu tarihten sonra bitki birliklerinin çevre ile olan ilişkilerine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır.

1900'lu yılların başlarında İngiltere'deki bitki sosyolojisi çalışmalarına bakıldığında, vejetasyon sınıflandırmasının tamamlandığı görülmektedir (Transley, 1920).

1915 yılında Braun Blanquet, bitki birliğini “yetiştığı çevreyle denge halinde olan ve az çok değişmeyen, karakteristik türlerle floristik yapısı belirlenmiş, belirli bir ekolojinin varlığını ortaya koyan bir bitki grubudur” şeklinde açıklayarak fizyonomik etkilerden uzak bir tanımlama getirmiştir. 1922 yılında da P. Allorge bitki birliğini; “bir floristik yapı ile karakterize edilen ve bulunduğu yerde oldukça dayanıklı olan bir bitki grubudur” şeklinde ifade etmiştir (Akman, Ketenoğlu ve Geven, 2001).

Yüzyılın başlarında vejetasyon araştırmaları farklı ekollerin kurulmasıyla çeşitlenmeye başlamıştır (Akman, 1995; Kılınç, 2005). Fizyonomik ekol, Zürih-Montpellier ekolü, İngiliz ekolü, İskandinav ekolü, Rus ekolü ve Amerikan ekolü bitki örtüsünü farklı bakış açılarıyla incelemiştir (Akman, 1995; Kılınç, 2005). Bitki toplumlarını sınıflandırmada pek çok yaklaşım olmakla birlikte, bunlar genel olarak iki başlık altında toplanabilir: “Orta Avrupa Ekolü” olarak da adlandırılan komüniteleri sınıflandıran, karşılıklı bir süreklilik olmadığını savunan yaklaşım; ikincisi ise; tür populasyonları ve toplum yapısının bir yetiştirme ortamı değişimi süresince süreklilik sunan bir durumda değişim gösterdiği ve toplum birimleri şeklinde bir sınıflandırmanın olmadığını savunan ve “Amerikan Ekolü” olarak adlandırılan yaklaşımdır (Whittaker, 1973b,c). Bu yaklaşımlar birbirlerinden çok farklı görünmesine rağmen, Ceska (2004)'nin de belirttiği üzere, aralarında birçok anlamda benzer oldukları kolayca farkedilmektedir. Başta Avrupa olmak üzere dünyanın birçok yerinde etkin olarak kullanım alanı bulan vejetasyon sınıflamasına ilişkin yöntemin, “Zürih-Montpellier ekolü” olarak da tanınan Braun-Blanquet (1928, 1932, 1964) yöntemi olduğu görülmektedir (Kavgacı vd., 2008). Ülkemizdeki vejetasyon araştırmaları da benzer şekilde Zürih-Montpellier ekolünün savunduğu floristik sistem üzerinde yoğunlaşmıştır (Akman, 1995).

1935 yılında Amsterdam'da düzenlenen VI. Uluslararası Botanik Kongresi'nde, bitki birliği terimi resmi olarak “floristik bir yapının tanımlayıcısı” kabul edilerek, vejetasyon birimlerini tanımlama anlamında özellikle Zürih-Montpellier ekolü yönünde “ayırt edici ve karakteristik türlere” dayandırılmıştır. S.I.G.M.A. (Akdeniz

ve Alpin Uluslararası Geobotanik Araştırma Merkezi)'nin kurucusu Braun Blanquet'in bitki sosyolojisi biliminin bugünkü durumuna gelmesinde önemi büyüktür (Kaya, 2006; Sarıbaş, 2006). Bitki sosyolojisi ve yöntemleri konusunda hazırladığı eserlerle (1928, 1932, 1964), Braun Blanquet metodunun temeli atılmıştır (Demir ve Efe, 2005). Dünya genelinde yapılan vejetasyon çalışmalarında, süreç içerisinde bizzat Braun-Blanquet'in kendisi (Braun-Blanquet, 1964) ve bazı diğer araştırmacılar (Barkman vd., 1964, 1986; Mueller-Dombois ve Ellenberg, 1974; Kopecky ve Hejny, 1978; Dierssen, 1990; Dierschke, 1994a; Dierschke, 1994b; Frey ve Lösch, 1998; Mucina vd., 2000; Weber vd., 2000; Willner, 2001; Parolly, 2003) tarafından modifiye edilmiş kurallar ve yöntemler ışığında değişimlere uğramış bu geleneksel metod izlenmektedir. Avrupa ve Asya'da vejetasyonun sınıflandırılmasında iki farklı yaklaşım benimsenmektedir. Rus bitki sosyologları bitki komunitelerini Walter'in baskın türlerin bolluğuna göre sınıflandırırken, Avrasya'daki birçok bitki sosyoloğu ise sınıflandırmada karakter türlerin varlığına dayalı Braun-Blanquet yaklaşımını izlerler (Eren, 2006).

Bitki birliği, 1951 yılında vejetasyonun esas birimi olarak kabul edilmiş ve sonrasında 1955 yılında bu kavram M. Guinochet'in "bitki birliği, bunu tanımlamaya yarayan örneklik alanların tümünde oluşan türlerin tümü ile belirtilebilir" ifadesiyle tamamen floristik bir tanıma dayandırılmıştır (Akman vd., 2000).

1970'li yıllara kadar vejetasyon sınıflandırmasıyla alakalı çalışmaların ayrıntılı derlemesi Whittaker (1973) tarafından gerçekleştirilmiştir. Uslu (1989), "Türkiye Vejetasyon Bibliyografyası" adlı çalışmayla hem yapılan yayınları listelemiş, hem de bu alanda çalışan bilim adamlarının durumunu incelemiştir. Yine, önemli uluslararası dergiler de dikkate alınarak yakın geçmişteki araştırmaları kapsayarak hazırlanan "Vejetasyon sınıflamasının geçmişi, bugünü ve geleceğine ilişkin derleme" Mucina (1997) tarafından gerçekleştirilmiştir (Kavgacı vd., 2008).

Avrupa ülkelerinin bitki sosyolojisi konusundaki çalışmaları Türkiye ile kıyaslandığında oldukça ileridir. Birçok ülkenin vejetasyonları yazılmış, vejetasyon haritaları hazırlanmış ve hatta birliklerin arazide tanımlanması için tayin anahtarları da oluşturulmuştur. Bazı ülkeler florasında taksonların genel karakterlerinin yanısıra,

taksonun o ülke için bitki sosyolojisi değerleri de bulunmaktadır (Kaya, 2006). Ülkemizde ise bu tür çalışmalar Avrupa'ya kıyasla daha geç başlamış olup, sayıları giderek artmasına rağmen flora çalışmaları kadar kapsamlı değildir. Floristik çalışmalarda vejetasyon çalışmalarına oranla çok daha fazla yol alınmıştır. Son yıllarda, ülkemizin önemli alanları ve büyük dağlar bitki sosyolojisi ve bitki ekolojisi yönünden incelenmiş, yeni bitki birlikleri ve üst sintaksonlar tanımlanmış ve böylelikle Türkiye vejetasyonunu ortaya çıkarmada önemli adımlar atılmıştır (Çırpıcı, 1987; Şahin, 2014).

Yaklaşık yüz elli yıllık bir geçmişe sahip olan ülkemiz vejetasyon çalışmaları incelendiğinde; ilk çalışmanın, Theodor Kotschy tarafından Anadolu'nun dağ vejetasyonu ve yüksekliğe bağlı zonlaşma ile ilgili önemli bilgilerin sunulduğu "Reise in den Cilicischen Taurus über Tarsus (Tarsus üzerinden orta Toroslara yolculuk)" adlı eser olduğu görülmektedir (Kotschy, 1858). Kuzey Anadolu'da Handel-Mazzetti (1909), Batı Anadolu'da Schwarz (1935), Kuzeybatı Anadolu'da Czechtz (1938), Batı ve Orta Anadolu'da Krause (1915, 1932, 1940), Walter (1956a, 1956b)'in yapmış oldukları çalışmalar da ilk çalışmalardandır. Yine Barbéro'da bitki sosyolojisiyle ilgili önemli çalışmalarda bulunmuştur (Barbero vd., 1975, 1976; Barbero ve Quézel, 1976, 1980, 1981).

Bitki sosyolojisi çalışmalarıyla ilk ilgilenen Türk botanikçi Hikmet Birand (1947, 1954, 1960, 1970)'dir. 1960'lı yılların sonlarından itibaren Quézel ve Pamukçuoğlu (1969), Quézel vd. (1980), Quézel vd., (1992), Kuzey Anadolu ve Akdeniz bölgesinde, Orta Doğu bölgesinde de Zohary (1973) vejetasyon yapısını ortaya koymuştur. İç Anadolu'nun vejetasyonuna ait bilgiler Çetik (1964, 1973, 1985) tarafından çalışılmıştır. Ülkemizin vejetasyon yapısıyla alakalı Louis (1939), Maleev (1940), Kasaplıgil (1952), Regel (1959), Anşin (1980), Atalay (1983), Kılınç (1985), Güner vd., (1987), Vural (1996), Karaer vd., (1997)'in de çalışmaları bulunmaktadır. Ayrıca vejetasyon çalışmalarının günümüz seviyesine ulaşmasında Akman ve Ketenöglü'nün büyük faydaları olmuştur (Akman and Daget, 1971; Akman ve İlarlan, 1983; Akman vd., 1978, 1979a, 1979b, 1983, 1984, 1985, 1987, 1988, 1991, 1996; Akman, 1972, 1973, 1974, 1981, 1990a, 1990b, 1993, 1995, 1998, 1999, 2001, 2004, 2005; Akman

ve Ketenoğlu, 1978, 1986, 1987, 1992; Akman ve Qu zel, 1996; Ketenoğlu ve Aydoğdu, 1986; Ketenoğlu vd., 1983, 1994, 2000, 2008, 2010).

Ülkenin Karadeniz bölgesinin daha çok orta ve Batı Karadeniz’de ve araştırma alanına yakın olan bölgelerde vejetasyon, bitki sosyolojisi konularıyla alakalı birçok çalışma yapılmıştır. Atalay (1983), “A general survey of the vegetation of north-eastern Anatolia” isimli çalışmasında Kuzey Anadolu’nun genel bir vejetasyon haritasını vermiştir. Karadeniz’de sahilten itibaren i  kesimlere kadar, Ketenoğlu (1981, 1983), Akman ve İlarıslan (1983), Ketenoğlu ve Aydoğdu (1994), Akman vd., (1978, 1980, 1983, 1988), Qu zel vd. (1980), Kılınç (1985), Kutbay ve Kılınç (1995), Kutbay vd. (1995),  zen ve Kılınç (1995), Kılınç ve Karaer (1995), Cansaran ve Aydoğdu (2001) vb. araştırıcılar yaptıkları çalışmalar ile Karadeniz Bölgesi’nin vejetasyonuna oldukça önemli katkılar sağlamışlardır. Bozakman (1975)’in, “Bolu-Şerif Yüksel Araştırma Ormanı Vejetasyon Analizi ve Doğal Meşcere Tipleri  zerine Bir Araştırma” adıyla yayınlanan çalışmasında, sistematik örnekleme metoduyla belirlenen örneklik alanlardan 368 adedi değerlendirmeye alınmış, ağaç, çalı ve ot katmanlarında Braun-Blanquet metoduna göre vejetasyon değerlendirmeleri yapılarak vejetasyon tabloları oluşturulmuştur. Kılınç (1978)’in “İç Anadolu, Batı Karadeniz Geçiş Bölgesi’ inde Devrez  ayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölge Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması” isimli doçentlik tez çalışması da bu alanda yapılan bir diğer araştırmadır. Ketenoğlu’un “Gerede-Aktaş Ormanının Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması” ve “Kastamonu-İnebolu-Cide Arasında Kalan Batı Küre Dağları Fitososyolojisi” adlı çalışmaları da bu konuda yapılan önemli araştırmalardanır (Ketenoğlu, 1977, 1982). Yine Ketenoğlu vd. (1983)’nin “Karadeniz Bölgesi Maki Formasyonu  zerinde Fitososyolojik Araştırmalar” adlı araştırması, bitki sosyolojisi çalışmalarının başta gelenlerindedir. Ilgaz Dağları’nda bitki sosyolojisi alanında bir diğer çalışma  ner (2006) tarafından yapılmış olup, “orman toplumları ile silvikültürel özelliklerin ilişkisi” araştırılmıştır. Aksoy (1978) tarafından yapılan “Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Orman Toplamları ve Bunların Silvikültürel  zellikleri  zerine Araştırmalar” adlı çalışma orman bitki sosyolojisi alanında kapsamlı araştırmalardan biridir. Bu çalışmada, araştırma alanının “assosiasyon” düzeyinde 4 toplumdun oluştuğu, “*Rhododendro pontici-Abieti-Fagetum*”, “*Fagus orientalis* ve “*Abies bornmülleriana*” olmak üzere

iki farklı gelişim tipi gösterdiği vurgulanmaktadır. Birinci toplum, “*Vacciniotosum arctostaphyli*”, “*Typicum*” ve “*Pinetosum nigrae*” olarak üç; ikincisi ise, “*Typicum*” ve “*Pinetosum nigrae*” olarak iki altbirlikten oluşmaktadır (Aksoy, 1978).

Aksoy, 1985 yılında yapmış olduğu bir yayınında “Yenice Orman İşletmesi'ndeki Meşe ve Porsuk Orman Kalıntıları Örnekleriyle Orman Rezervleri” konusunu işlemiştir. Bu çalışmada orman rezervleri hakkında genel bilgiler verildikten sonra, Yenice Orman İşletmesi'ndeki bir Istranca meşesi (*Quercus hartwissiana*) ve bir Porsuk (*Taxus baccata*) bakir orman kalıntısı, silvikültürel özellikler ve yetişme ortamları açısından araştırılmıştır. Sonuçta bu kalıntıların orman rezervi (tabiatı koruma alanı) statüsüne alınması önerilmiştir.

Batı Karadeniz bölgesinde, Demirörs (1986) tarafından “Zonguldak-Karabük ve Bartın Arasında Kalan Bölgenin Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması” adlı yapılan çalışmada 92 familyaya ait 640 bitki türü belirlenmiş ve bu bitkiler fitososyolojik bakımdan incelenmiştir. “Bolu-Köroğlu Dağları Fitososyolojisi (Akman-Ketenoglu, 1978)”; “Uluhan-Mudurnu Bölgesi'nin Fitososyolojisi (Akman ve İlarıslan, 1983)”; “Bolu Dağları Fitososyolojisi (Akman, Yurdakulol, Aydoğdu, 1983)”; “Bolu-Seben Dağları Fitososyolojisi (Akman, Yurdakulol, Demirörs, 1984)”; “İlgaz Dağları Fitososyolojisi (Akman, Yurdakulol, Demirörs, 1983)”; “Keltepe-Karabük Bölgesi Fitososyolojisi (Akman, Quezel, Barbero, Aydoğdu, Demirörs, Ekim, 1988)” adlı yayınları yine bölgede yapılan çalışmaların başında gelmektedir. Kılınç vd. Karadeniz bölgesinin sahil kesimlerinde yayılış gösteren maki vejetasyonunu Braun-Blanquet metoduna göre araştırmıştır (Kılınç vd., 1992). Özalp'ın 1993 yılında yayınlamış olduğu “Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesi'ndeki Orman Toplulukları ve Silvikültürel Değerlendirilmesi” konulu çalışmasında Yenice Orman İşletmesi'ne bağlı Çitdere Bölgesi'ndeki orman toplulukları ve ayırıcı tür gruplarının belirlenmesi amacıyla, araştırma alanında 134 örnek alanda vejetasyon alımları yapılarak 14 farklı orman toplumu belirlemiştir. Atalay (1994), “Türkiye Vejetasyon Coğrafyası”; Akman (1995) ise “Türkiye Orman Vejetasyonu” adlı eserlerinin ilgili bölümlerinde, Batı Karadeniz Bölümü'ne giren Yenice'deki orman vejetasyonu ve bitki birliklerine ayrıntılı olarak yer vermişlerdir. Kaptanoğlu 1995 yılında yüksek lisans tezi olarak yaptığı çalışmasında Yaylacık Araştırma Ormanı

(Mengen) florasını belirlemiştir. 1996 yılında Türker tarafından yapılan “Abant Florası” adlı araştırmada 84 familyaya ait 332 cins, 660 tür, 147 alttür ve 69 varyete olmak üzere toplamda 672 takson saptanmıştır (Uçar, 1996; Uçar Türker and Güner, 2003). 1997 yılında Sazak tarafından yapılan “Bolu Akçakoca Kaplandede Dağı Florasının İncelenmesi” adlı çalışmada 180 takson belirlenmiştir (Sazak, 1997). Karaer vd. (1998)’nin, “Karadeniz Bölgesi *Pinus pinea* L. Ormanlarının Floristik ve Fitososyolojik Yapısı” adlı çalışmalarında, 54 familyaya ait 160 tür ve tür altı düzeyinde bitki tanımlanmış ve fitososyolojik yapı ortaya çıkarılmıştır. Orman vejetasyonu üzerinde Özel (1998) tarafından yapılan “Kaz Dağları Orman Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar” isimli çalışmada 7 bitki birliği ve bir alt birlik bulunmuştur. Arslan vd., “Vegetation mosaic around the second center of tourism development in the Uludağ Mountain, Bursa” isimli çalışmalarında, çalışma alanının vejetasyon mozağını hava fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tekniklerini kullanarak hazırlamışlardır (Arslan vd., 1999). İkinci (2000), yaptığı “Gölcük Florası-Bolu” çalışmasında 78 familyaya ait 271 cins 451 takson belirlemiştir.

Gürer’in 2002 yılında Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi kapsamında yapmış olduğu “İlgaz-Yenice Orman İşletmesinde Orman Toplumlarının Fungal Hastalıklarının ve Silvikültürel Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı çalışmasında İlgaz dağı milli parkının bir bölümünü de içine alan 11584,5 hektarlık Yenice Orman İşletme Şefliği’ne ait araştırma alanının vejetasyon yapısı ve meşcere kuruluşları ortaya konulup, dikili sarıçam karaçam ve göknar ağaçlarındaki ve yere düşen kesilmiş kütüklerdeki hastalıklar ve odun çürüklerine neden olan funguslar saptanmıştır.

Keçeli, 2004 yılında tamamlamış olduğu “Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu, Zonguldak, Bartın, Kastamonu) Ciğerotları (Hepaticae) Florası” konulu doktora tezinde, başlıkta adı geçen illere ek olarak, bir kısmı araştırma alanı sınırları içerisinde kalan Karabük İli’nden de ciğerotu kayıtları vermiş, ayrıca jeolojik, pedolojik ve iklimsel verileri grafik, diyagram, harita ve çizelgelerle açıklamış, alanın vejetasyon yapısı hakkında bilgiler vermiştir.

Avcı, (2005) “Türkiye’nin 122 Önemli Bitki Alanı” adlı kitabında, Türkiye’nin 122 “Önemli Bitki Alanı’ndan” birisi olan “Yenice Ormanları”nın; büyük ölçüde bozulmamış nemli orman topluluklarını, anıt ağaçları ve derin vadileri bünyesinde barındırdığı için doğal bir görünüm özelliği sunduğunu ifade etmiştir. Ayrıca alanda yer alan önemli endemik ve tehlike altındaki bitki türlerinden de söz etmiştir. Alanda küresel ölçekte tehlike altında olan *Olymposciadium caespitosum*, *Trifolium euxinum* türleri; Avrupa ölçeğinde tehlike altında olan *Cyclamen coum* (Bern Sözleşmesi’nde yer almaktadır), *Delphinium bithynicum*, *Papaver commutatum* subsp. *euxinum* taksonları vurgulanarak ayrıca ulusal ölçekte nadir olan 8 taksondan söz etmiştir. Çitdere ve Kavaklı Tabiatı Koruma Alanları dışında alanın herhangi bir koruma statüsü olmadığı, silvikültürel müdahalelerden dolayı bazı bölümlerde yapının olumsuz yönde etkilendiği, alanda süren ormancılık etkinliklerinin yakından izlenerek denetlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bern Sözleşmesi’ne göre, tehlike altında olan ve alanda bulunan habitatların “Batı Karadeniz doğu kayını ormanları”, “Batı Öksin karışık ormanları”, “*Abies bornmuelleriana* ormanları” ve “Batı Karadeniz alt kesimlerindeki sarıçam ormanları” olduğu ifade edilmiştir. Alandaki orman habitatlarına zarar veren rekreasyonel faaliyetlerdeki artışın yakından izlenmesi ve denetlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Yağız ve arkadaşlarının 2005 yılında yayınlamış oldukları ve 1998-2000 yılları arasında Karabük yöresinden toplanan mantar örneklerine dayanarak yapmış oldukları “The Macrofungi of Karabük Province” konulu yayınlarında 33 familyaya ait 121 makromantar taksonu rapor edilmiştir.

Alataş (2006) “Yenice Ormanları ve Keltepe Karayosunları Florası” adlı çalışmasında önemli bir biyoçeşitliliği barındıran ve birçok tür için gen merkezi niteliğinde olan Yenice Ormanları’nın tümüyle yasal olarak koruma statüsüne alınması gerekliliğini vurgulamış ve Yenice Ormanları ve Keltepe’den 492 karayosunu örneği değerlendirerek, 25 familya ve 71 cinse ait 143 takson tanımlamıştır. Türkiye Bryofit’leri üzerine yapılan çalışmaların taranması sonucu; “*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch, Schimp & W.Gümbel. var. *obtusifolium* (Turner) Moore.” taksonunun Türkiye Bryofit Florası için ikinci kayıt olduğunu belirlemiştir.

Uyar ve arkadaşlarının 2007 yılında yapmış oldukları “The Bryophyte Flora of Yenice Forests (Karabük, Turkey)” konulu çalışmada araştırma alanı olan Yenice ormanlarının tanıtımı, coğrafi konumu, jeolojik yapısı, toprak özellikleri, iklimsel özellikleri ve vejetasyon özellikleri açıklanmıştır. Ayrıca Yenice ormanlarının Avrupa ve Türkiye ölçeğinde biyoçeşitlilik bakımından zengin ve öncelikli olarak korunması gereken orman sıcak noktalarından birisi olduğu vurgulanmış olup, alandan 173 bryofit (155 karayosunu, 18 ciğerotu) taksonu, ekolojik ve habitat özellikleriyle birlikte rapor edilmiştir. Bu taksonlardan 10’u, A2 karesi için yeni kayıt olarak kaydedilmiştir.

Arslan (2008), “Yaylacık Araştırma Ormanının Sintaksonomik Analizi” isimli doktora tezinde orman vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemiyle araştırarak bilim dünyası için yeni 4 bitki birliği ile 4 alt birlik tanımlamış ve 3 bitki grubu belirlemiştir.

Ursavaş ve Abay 2009 yılında yapmış olduğu “Contributions to the Bryoflora of Ilgaz Mountains, Yenice Forests, Turkey” adlı makalesinde 127 takson (115 karayosunu ve 12 ciğerotu) kayıt etmişlerdir.

Yurdakulol’un 2009 yılında raporunu sunmuş olduğu “Yaylacık Araştırma Ormanı (Yenice-Karabük) Liken Florası” konulu projede Bolu ve Karabük İlleri içerisinde yer alan Yaylacık Araştırma Ormanı ve Yenice Ormanları incelenerek, 142 liken ve 8 likenikol mantar taksonu tanımlanmıştır. Bu çalışmada, “Yenice Ormanları’nın, WWF’nin (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) 1999’da belirlediği, dokuzu Türkiye’de bulunan acil olarak korunması gereken 100 orman alanından biri olduğu” vurgulanmıştır. “Avrupa Ormanlarının Sıcak Noktaları” olarak tanımlanan bu alanların; biyoçeşitlilik bakımından önemli yerlerden olduğu belirtilmiştir.

Işık ve arkadaşlarının 2010 yılında hazırlamış oldukları “Karabük 2009 Yılı İl Çevre Durum Raporu’nda”, “Dünya Ormancılık Örgütü FAO’nun” “dünya üzerinde belirlediği mutlak korunması gereken alanlar”dan birinin de Yenice Ormanları’nın olduğu vurgulanmıştır.

2012 yılı için hazırlanan Karabük İl Çevre Durum Raporu’nda Yenice Ormanları’nın Türkiye’nin en bakir orman habitatları arasında olduğu vurgulanarak, biyoçeşitliliği

bakımından son derece zengin bir alan olduğu belirtilmiştir. Yenice Ormanları'nda bulunan önemli "tabiat anıtı ağaçların" özellikleri hakkında da bilgiler verilmiştir. Ayrıca Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ile ilgili olarak da coğrafik konum, fiziksel özellikler, yasal konum, jeolojik durum, toprak özelliği, flora ve fauna özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir (Anonim, 2012).

Zohary (1973)' e göre; Euxine alt flora alanı, yatay yönde iklimsel değişiklikten kaynaklanan floristik yapı farklılığından, Eu-Euxine, Sub-Euxine ve Xero-Euxine olarak üç kuşağa ayrılmaktadır. Kuzey-güney doğrultusundaki iklim değişimi nedeniyle kuşaklar arası sınırlar kesin değil, kabaca belirlenmektedir. Eu-Euxine kuşağı içerisinde kayın orman klimaksı egemen olup Karadeniz'in kıyı kesimlerinde görülmektedir. Bu kuşağın güneyinde, *Carpineto-Quercetea* ve *Pinus sylvestris* klimaks ormanı ile karakterize edilen Sub-Euxine kuşağı bulunmakta olup *Carpinus betulus* ve *Pinus sylvestris* türleri ile genel olarak sınırlandırılmıştır. Bu kuşakta, *Quercus* subsp. taksonlarından *Quercus hartwissiana*, *Q. petraea* subsp. *iberica*, *Q. macranthera* subsp. *sypirensis* de bulunmaktadır. Xero-Euxine kuşak, diğer kuşaklardan daha geniş olmakla birlikte İç Anadolu'nun iç kısımlarına kadar uzanır ve step ormanı ile karakterize edilir. Bu step ormanı; step vejetasyonu etkisindeki Euxine ağaç ve çalılardan veya ağaçların serpilmesiyle oluşan yapı ile kendini gösterir. Step ormanını baskın bir şekilde; *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Pinus nigra* karakterize etmektedir. Bunun yanında, Karadeniz ve Akdeniz'den yüzlerce kilometre uzaklıkta İç Anadolu'da Euxine kökenli ağaç ve çalılar bulunmaktadır (Zohary, 1973).

Yapılan çalışmalara göre ülkemizde yayılış gösteren bitki formasyonları; orman, bozkır, maki, garik, segetal, nitrofil, halofit, ruderal, hidrofit, dağ çayırları, kazmofit, kumul ve ripariyan tipi ana habitatları oluşturmaktadır. Bu habitat tiplerine ait yaklaşık 35 kadar bitki sosyolojisi sınıfı ülkemizde yayılış göstermektedir (Şahin vd., 2012). Bunlar içerisinde ülkemizin yaklaşık %23'ünü oluşturan orman vejetasyonu temel olarak 3 sınıf ile temsil edilmekte ve bu sınıflar bölgesel olarak farklı alanları temsil etmektedirler (Akman, 1995). Bu sınıflar Karadeniz bölgesinde *Quercus-Fagetum* (Br.-Bl. & Viegler) Fuk. & Fab., İç Anadolu bölgesinde *Quercetea pubescentis* Doing Kraft ve Akdeniz bölgesinde *Quercetea ilicis* Br.-Bl. sınıflarıdır. Bunlarla birlikte *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. sınıfının da ülkemizde yayılış gösterdiği bazı çalışmalarda

belirtilmektedir (Adıgüzel ve Vural, 1995). Ayrıca Muğla çevresinde yayılış gösteren sığla ormanları da *Alno-Populetea* Knapp sınıfını lokal olarak temsil etmektedir (Akman vd., 1993).

Belli bir vejetasyondaki bitki toplumlarının karakter, ayırdedici tür ve tür gruplarının varlığı, doğal süksesyon ve yetiştirme ortamıyla ilişkilidir. Vejetasyon, “belirli bir yetiştirme ortamındaki faktörlerin bir sonucu” olduğundan, yetiştirme ortamı sınıflamasında yetiştirme ortamı koşulundan daha işlevseldir (Westweld, 1954). Her ormancılık planlamasının çıkış noktası yetiştirme ortamı koşullarıdır. Yetiştirme ortamı koşullarını, yani ormanın potansiyel üretim gücünü ve ona ait dinamikleri bilmeden üretim ve faydalanmayı planlamak, orman işletmeciliği için gereken amenajman ve silvikültür planlamalarını hazırlamak mümkün değildir (Çepel, 1984). Vejetasyon, yetiştirme ortamı belirleme metodlarına ek olarak, her zaman uygulamacıya lokal yetiştirme ortamıyla alakalı aktüel değerlendirme imkanı sunar (Kavgacı ve Özalp, 2006). Bunun için öncelikli olarak flora ve vejetasyon araştırmalarını tamamlamak ve habitat çeşitliliğini ortaya koymak gerekmektedir. Ayrıca, bu tür çalışmalar Biyolojik Çeşitliliğin korunmasında da büyük önem taşımaktadır.

Doğa koruma ve biyoçeşitlilik araştırmaları, içerdiği ve sunduğu bilgiler itibarıyla bitki sosyolojisinde yoğun uygulama alanı bulmaktadır (Kavgacı ve Özalp, 2006). Fischer (1995), “doğa koruma çerçevesi” kapsamında; bu alanların belirlenmesi, planlaması ve yönetiminde vejetasyon biliminin büyük önemi olduğunu vurgulamaktadır. Diershcke (1994b) ise; “bir bölgedeki bitki toplumları, floristik yapı, fizyonomi, zamansal ve alansal ilişki ile yetiştirme ortamı nitelikleri hakkında genel bilgilerin; o bölgenin biyolojik kontrolü ve doğa koruma açısından temel öneme sahip olduğunu” ifade etmektedir. Bir bitki toplumunun küçük bir yayılışa sahip olması, o toplumun biyogenetik rezerv olma özelliğinin yüksek olduğunun ve aynı zamanda da ne kadar fazla orijinaliteye sahip olduğunun göstergesidir (Gemici, 1993).

Ülkemiz biyolojik çeşitlilikle ilgili çok sayıda uluslararası anlaşma, antlaşma ve sözleşmelere taraftır. Biyoçeşitliliğin durumu, mevcut ve olası riskler, korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda birçok çalışma yapılmıştır. 2010 Ekim ayında Japonya'nın Nagoya kentinde yapılan “BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) 10.

Taraflar Konferansı'nda" 2011-2020 yılları arası "Uluslararası Biyolojik Çeşitlilik On yılı" olarak ilan edilmiştir (Karagöz vd., 2016). Petronzio (2015), biyoçeşitlilik üzerinde en önemli 6 tehdidin iklim değişikliği, orman tahribatı, habitat kaybı, aşırı kullanım, yayılımcı türler ve kirlenme olduğunu bildirmiştir. Biyolojik çeşitliliğimizi korumak ve sürdürmek adına önemli alanların floristik ve faunistik yapısının bilinmesi ve envanterinin çıkarılması tam anlamıyla koruyabilmenin ön şartıdır. "Dünya Ormancılık Örgütü FAO'nun" dünya üzerinde belirlediği "Mutlak Korunması Gereken Alanlar" içinde 100 adet sıcak noktadan 9 tanesi de Türkiye'de bulunmakta olup, bunlardan birisi de Yenice ormanlarıdır. Bunun nedeni bu ormanlarda 33 ağaç ve 8 ağaççık çeşidinin bulunmasının yanı sıra 16'sının şifalı bitki olduğu belirlenmiş birçok otsunun bu alanda yaşamasıdır. Bu türlerden olağan üstü çap ve boydakiler "tabiat anıtı" olarak tescil edilmiş ve koruma altına alınmıştır (Özhatay vd., 2003). Alanda bulunan toplam endemik takson sayısı 29 olup; bunlardan Küresel ölçekte tehlike altında bulunan 3; Avrupa ölçeğinde tehlike altında bulunan 3 ve Ulusal ölçekteki nadir diğer türlerden de 8 taksonu barındırması sebebiyle bölge ayrıca dikkat çekicidir. Tüm bu sebeplerden dolayı bölgenin flora ve vejetasyonunun da detaylı bir şekilde belirlenmesinin gerekliliğine inanarak çalışma bölgesi olarak Yenice ormanları seçilmiştir (Alataş, 2006).

Andersson vd. göre; Biyolojik çeşitliliğin korunmasını konu alan "Rio Sözleşmesi", her ülkenin biyolojik envanterini çıkarmasını ve bunları korumak için gerekli önlemleri almasını zorunlu kılmaktadır. Ülkemizin de taraf olduğu söz konusu bu sözleşmenin gereğini, üniversiteler ve diğer kamu kurum ve kuruluşları yerine getirmeye çalışmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin belirlenmesi, vejetasyonun, habitatların ve hatta ekosistemlerin sınıflandırılması birçok amaç için gereklidir (Gökçeoğlu ve Eren, 2007). Biyoçeşitlilik beş bileşene sahiptir: (1) genetik, (2) türler, (3) komünite, (4) habitat ve (5) yöntem veya işlev. Çeşitliliğin her ögesi Türkiye'nin iyi ve sürdürülebilir gelişiminin devamı için önemlidir. Çok sayıda kültür bitkilerinin yabancı akrabalarını bulunduran Türkiye, dünyada sekiz büyük gen merkezinden birini oluşturmaktadır. Türk ekonomisi için hepsi müşterek biçimde hayati olan tarım, ormancılık, hayvancılık, balıkçılık, ilaç endüstrisi ve turizm, kullanım ve dinlenme için ürün, hammadde ve doğal habitatlar biyoçeşitliliğin korunmasına bağlıdır. Doğrudan ekonomik değerlere ek olarak, biyoçeşitliliğin korunması doğal, ekolojik ve

sağlık hizmetlerinin çeşitliliğini sağlar (Kaya ve Raynal, 2001). Ewald (2003; 2004), biyoçeşitlilik bakımından bitki sosyolojisi araştırmalarının önemini ifade ettiği çalışmada, bitki topluluğu zenginliği kriteri olarak nitelendirilen örnek alanların “alfa çeşitliliğini”, belirli bir yetişme ortamı değişkeni süresince dağılışı gösteren taksonların oluşturduğu vejetasyon tablolarının “beta çeşitliliğini”, özet (sinoptik) tabloların ise tür havuzları ya da meta toplumlar olan “gama çeşitliliğini” ifade ettiği vurgulanmaktadır. Benzer şekilde Loidi (2004)’de “bitki sosyolojisi verileriyle bir bölgenin alfa, beta ve gama çeşitliliğinin belirlenebildiğini ve birleştirilmiş bitki sosyolojisi verileri yardımıyla peyzaj veya bölgesel çeşitliliğin analiz edilebileceğini” belirtmektedir. Avrupa Birliği ölçeğinde devam eden EUNIS (Avrupa Doğa Bilgi Sistemi) habitat sınıflandırmasında, bitkilerin yer aldığı karasal habitatların belirlenmesinde, Avrupa’da bugüne kadar yapılan fitososyolojik çalışmalardan yararlanılmaktadır. Çünkü her bitki birliği farklı bir habitatı tanımlamaktadır (Davies vd., 2004). Bu nedenlerden dolayı bitki biyoçeşitliliğinin ortaya çıkarılmasında flora ve vejetasyon çalışmalarına gerek vardır.

Büyük ölçüde nemli orman topluluklarından oluşan Yenice Ormanları, en önemli doğal kaynak değerlerinden biri olup ülkedeki önemli 122 Bitki Alanı’ndan birisidir (Özhatay, 2003). Türkiye'nin en bakir ve geniş orman alanlarından biri olan Yenice Ormanları, anıt ağaçları, derin vadi, akarsu ve içerdiği yaban hayatı zenginliğiyle 305 Önemli Doğa Alanlarından birisidir. Bugün Yenice Ormanları'nın bir kısmı “Kavaklı Tabiatı Koruma Alanı”, “Çitdere Tabiatı Koruma Alanı” ve “Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası” olarak koruma altına alınmıştır. Bölgede ormancılık çalışmalarının yapılabilmesi için “Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanı” ve “Yaylacık Araştırma Ormanı” olmak üzere iki araştırma ormanı kurulmuştur (Eken vd., 2006).

Yenice YHGS da yapılacak olan bu araştırma ile;

1. Bölgenin flora ve vejetasyonu daha detaylı bir şekilde tespit edilmiştir.
2. Fitososyolojik üniteler ve yayılım alanları ortaya konulmuştur.
3. Endemik bitki taksonları belirlenerek tehlike kategorilerine ayrılmıştır.

4. Toplanan bitki örnekleri herbaryum materyali haline getirilerek bölgesel herbaryuma katkı sağlanmıştır.
5. Tespit edilecek sosyolojik üniteler haritalandırılmıştır.
6. Elde edilen veriler doğal kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı açısından irdelenmiştir.
7. Sonuç olarak bu araştırma ile diğer çalışma ve ilgili disiplinlere katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bitki sosyolojisi yönünden araştırılması amacıyla; 2015-2017 yıllarında bitkilerin vejetasyon dönemleri göz önüne alınarak yapılan floristik araştırmalar sırasında toplanan bitki örneklerinde çiçek, meyve, yaprak (otsularda bitkinin tamamı), sürgün, gövde, toprak altı kısmı (soğan, yumru, rizom vs.) ile tomurcuk gibi teşhis ve tanımda gerekli olan vejetatif ve generatif organların bulunmasına dikkat edilmiştir. Toplanan bitki örnekleri için mevki, yetişme ortamı özellikleri, yükselti, bakı, toplama tarihi, GPS koordinatları gibi bilgiler kaydedilerek fotoğrafları çekilmiştir. Herbaryum tekniklerine uygun olarak kurutulmuş olan bitki örnekleri; Kastamonu Üniversitesi Bilgehan Bilgili herbaryumunda, başta "Flora of Turkey (Davis, 1965, 1988)" olmak üzere çeşitli yakın bölge floralarından ve herbaryum koleksiyonlarından faydalanılarak teşhis edilmiştir. Bitki örnekleri Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Bilgehan Bilgili Herbaryumunda muhafaza edilmektedir. Çalışma sonunda alanda bulunduğu tespit edilen bitkilerin floristik listesi kurallara uygun olarak verilmiş olup, IUCN, BERN ve CITES'a göre koruma statüleri ortaya konmuştur.

Araştırma bölgesinin iklimini ortaya koyabilmek için bölgedeki meteoroloji istasyonlarına ait veriler "Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden" temin edilmiştir. Biyoiklim katlarını belirlemek için Emberger (1954)'in Akdeniz Bölgesi için geliştirdiği " $Q=2000.P/M^2-m^2$ Yağış Sıcaklık Emsali Formülü" ve kurak mevsimi belirlemek için " $S=PE/M$ " formüllerinden faydalanılarak biyoiklimsel sentezi Akman ve Daget (1971)'in ışığı altında değerlendirilmiştir.

Çalışmalara altlık olması için, öncelikle alana ait 1/25000 ölçekli topoğrafik harita sayısallaştırılmıştır. Topoğrafik harita üzerine çalışma alanının sınırı geçirilmiştir. Alanın meşcere tipleri haritası da taranıp sayısallaştırıldıktan sonra topoğrafik harita ile üst üste çakıştırılarak arazideki çalışmalarda kullanılmıştır. Araştırma bölgesinin jeolojisine ait veriler, MTA Genel Müdürlüğüne ait 1/100000 ölçekli jeoloji haritaları ve bölgede yapılmış olan jeolojik çalışma raporlarından elde edilmiştir.

Alandaki bitkilerin çevresiyle olan ilişkisinin tespiti için farklı vejetasyon tiplerinden habitat, vejetasyon ve floristik kompozisyonu da dikkate alınarak 120 örneklik alan belirlenmiştir. Arazi çalışmasında kolaylık sağlaması amacıyla belirlenen bu örneklik alanlar topoğrafik harita ile birleştirilerek 1/25000 ölçeğinde sahanın haritası oluşturulmuştur. Örneklik alanlar alınırken vejetasyonu en iyi şekilde temsil eden homojen alanlardan olmak üzere en küçük alanlardan alınmasına dikkat edilmiştir. Örneklik alanların büyüklüğü belirlenirken “En Küçük Alan” metodu kullanılmış olup, orman formasyonları için 1000m², maki vejetasyonu için 400m², step formasyonu için 50m² olarak belirlenmiştir. Alandaki sosyolojik birimlerin örtüş-bolluk ve sosyabilite değerlerine ait veriler toplanmıştır. Her bir örneklik alan için; tarih, no, örneklik alanın yeri, yükselti, bakı, eğim gibi bilgiler arazi defterine ayrı ayrı not edilmiştir.

Araştırma alanı vejetasyonunun yorumlanmasında “Braun-Blanquet metodu” kullanılarak tablolar değerlendirilmiştir. Ayrıca vejetasyon üniteleri belirlendikten sonra türlerin sadakat dereceleri dikkate alınarak diagnostik, tekerrür dereceleri dikkate alınarak konstant ve minimum bir tekerrüre bağlı olarak örtme dereceleri dikkate alınarak dominant türleri objektif bir biçimde belirlemek için JUICE 7.0 programından faydalanılmıştır. Örneklik alanlardaki tür kompozisyonlarının yetiştirme ortamı değişkenleri ile arasındaki ilişkiyi çok boyutlu ortaya koymak için de Past 3.14 programından yararlanılarak Principal Component Analiz (PCA) analizi kullanılmıştır.

Orman formasyonlarına ait sintaksonların sınıflandırılmasında “Akman vd. (1979), Quezel vd. (1980)’ in çalışmaları” ile araştırma alanına yakın ve araştırma alanının orman vejetasyonunu oluşturan hakim türlerin yayılış gösterdiği alanlarda yapılmış önceki çalışmalardan yararlanılmıştır. Belirlenen Sosyolojik birimlerin adlandırılmaları “Uluslararası Bitki Sosyolojisi Adlandırma Kodu (International Code of Phytosociological Nomenclature)” na göre yapılmıştır (Weber et al., 2000). Bitki birliklerine ait tablolar, yakın bölgelerde daha önce yapılmış farklı çalışmalardaki benzer isimli ya da en az bir karakter türü benzer olup başka adla oluşturulan birliklerle “Sorenson (1948)’in benzerlik formülü $I_s = (2 \times W \times 100) / (A+B)$ ” kullanılarak karşılaştırılmış, floristik, ekolojik ve sosyolojik benzerlikleri ortaya konulmaya

çalışılmıştır. Tespit edilen bitki birliklerine ait tablolar dahil edildikleri alyans, ordo ve sınıflarla beraber verilmiştir.

2.1. Araştırma Alanının Tanımı

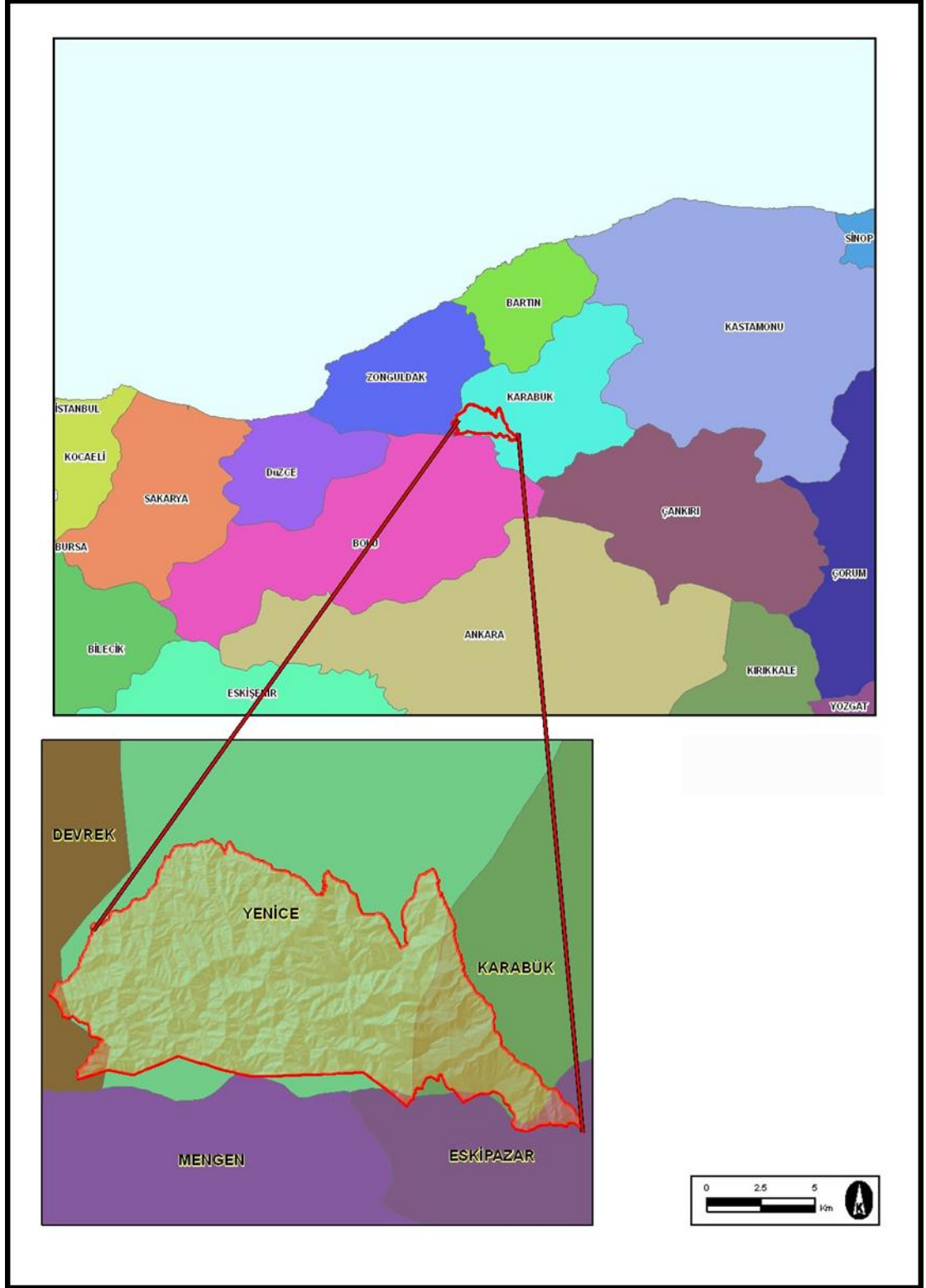
2.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu

Çalışma alanı; Karabük ili sınırları içinde yer alan 26687,78 ha'lık Yenice YHGS'dir. Karabük, Karadeniz Bölgesi'nin batı kesiminde yer almaktadır. Bartın, Bolu, Çankırı, Kastamonu ve Zonguldak illeri ile komşudur. Karabük'ün Eflani, Eskipazar, Ovacık, Safranbolu ve Yenice olmak üzere 5 ilçesi bulunmaktadır. Çalışma alanı içerisinde yer alan Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Karabük'ün en batıdaki ilçesi konumunda olan Yenice'de, il merkezine 35 km mesafededir. Toplam 1150 km²'lik bir alana sahip olan ilçenin %85'i verimli ormanlarla kaplı olmakla birlikte Batı Karadeniz Bölgesi'nin karakteristik arazi özelliklerini göstermektedir. Deniz seviyesinden 130 metre yükseklikte konumlanmış olan ilçe, bitki örtüsü ve yaban hayatı bakımından zengin bir yapıya sahiptir (Harita 2.1. Yenice YHGS Yer Bulduru Haritası).

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın kuzeyi, Erecekbaşı Tepe'den gelen sırt hattı üzerinde bulunan 1078 rakımlı isimsiz tepenin doğusundaki 1060 rakımlı isimsiz tepeden başlayarak, Dömek Tepe (1176 m), Sömelek Tepe'nin (1083 m) kuzeyindeki isimsiz tepeli ve 941 rakımlı isimsiz tepeli birleştiren sırt hattını takip ederek buradan Kireören Deresi'ne inmektedir. Bu derenin akış istikametinde devam ederek İncidere ile birleştiği yerde son bulur. Buradan kuzeye doğru İnce Dere'yi takip ederek, Çubukeren Deresi'ne bağlanır ve 1,5 km bu dereyi takip ederek, dere sapağından Kurtlukkişi Deresi'nin doğusundaki sırt boyunca ilerleyip 910 rakımlı isimsiz tepeye gelir; buradan doğuya 1203 rakımlı Dikmen Tepe'ye bağlanır, Alaçamlık Sırtı'nı takip ederek, Arslanbaşı Tepe (809 m), kuzey doğuya Damyanı Deresi ile Şimşir Dere'nin kesiştiği noktaya bağlanıp güneydoğu istikametinde Şimşir Dere'yi izler.

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası doğusu, güneye doğru Şimşir Dere'yi takip eder, Çit Dere'ye bağlanıp Hodulca Tepe'de (1779,7 m) son bulur.

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası batısı, Aynalı Tepe'den (1222 m) başlar güneyden kuzeye doğru Kurtluca Tepe, Tuzla Tepe (1136 m), Kertil Tepe, Kayabaşı Tepe, Buzluyer Tepe'den geçerek kuzeybatı sınırındaki Sofralı Kütük Tepe'ye ulaşır.



Harita 2.1. Yenice YHGS yer bulduru haritası

Güney sınırının bittiği 1020 rakımlı isimsiz tepeden kuzey istikametine doğru Öksüzsalak Tepe (1042 m), 1071 rakımlı isimsiz tepe ile 1056 rakımlı isimsiz tepeyi birleştiren sırt hattını takip ederek 1078 rakımlı isimsiz tepenin batısındaki 1060 rakımlı tepeden devam eder ve Dömek Tepe’de (1176 m) son bulur.

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası güneyi, Çubuk Sapağı noktasının hemen doğusundaki 1150 rakımlı isimsiz tepeden başlayarak, kuzeye doğru 1221 rakımlı Aynalı Tepe’ye çekilen düz hat ve bu tepeden Kireççik Deresi’nin Değirmencik Deresi’yle birleştiği noktaya çekilen düz hat, bu noktadan doğuya doğru 1266 rakımlı Diken Tepe’ye, buradan 1056 rakımlı Zetlik Tepe’ye doğru, buradan da 1072 rakımlı Doğan Tepe’ye, 1377 rakımlı Güney Ören Tepe’ye, 1329 rakımlı Kertil Ağıl Tepesi’ne, 1327 rakımlı Otluca Tepe’ye, 1707 rakımlı Gelintaşı Tepesi’ne, Eskipazar, Mengen ve Karabük sınırlarının birleştiği bölgedeki 1819 rakımlı Kındoruk Tepesi’ne çekilen düz hat, bu noktadan Topalaklıdüz Sırtı, Uzunavşar Tepe, Bakırlı Tepe, Yarımca Güney Tepe (1492 m), Meşeliburun Tepe, Kocaoluk Tepe (1497 m), Bağlan Tepe, Hodulca Tepe’de (1779,7 m) son bulur (Anonim, 2012b).

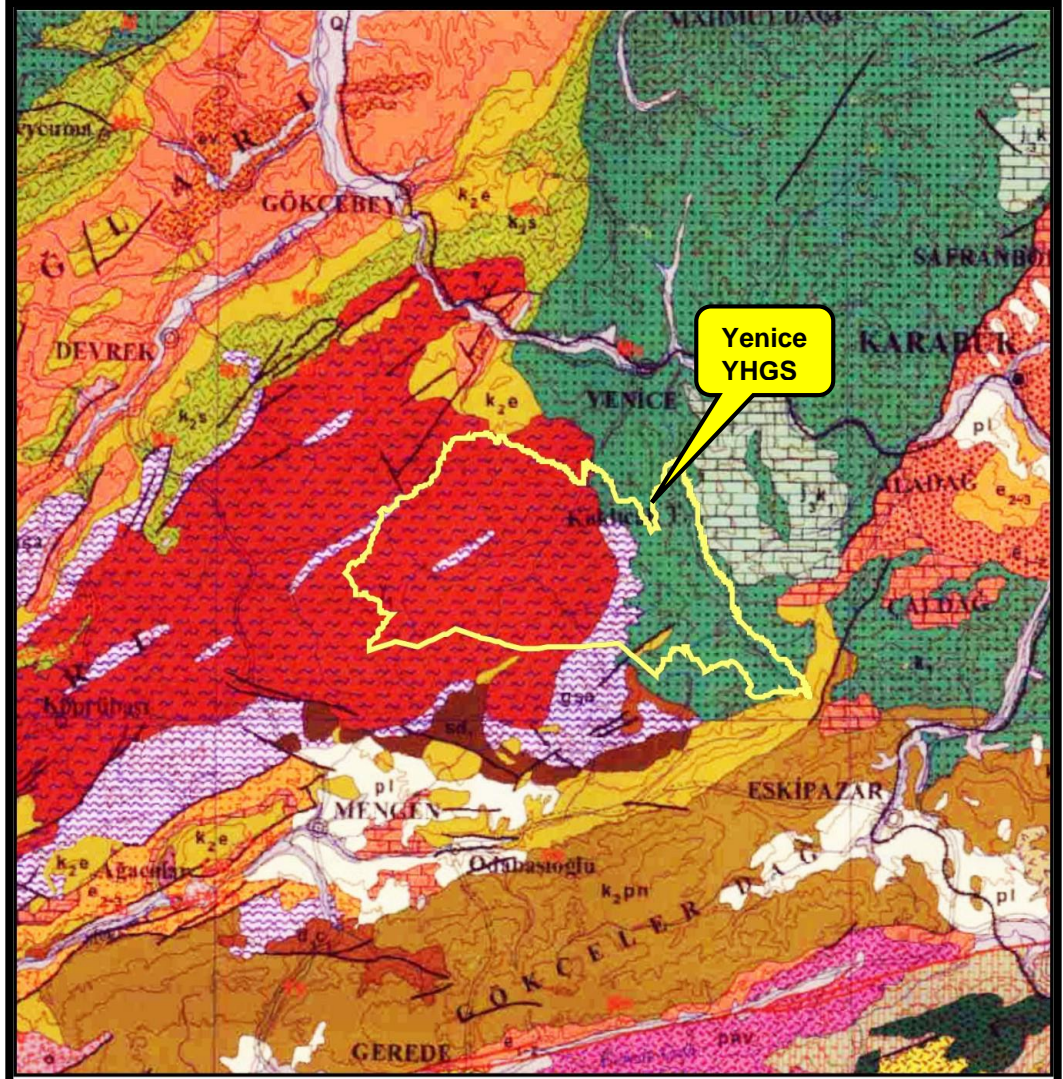
2.1.2. Jeolojik ve Topoğrafik Durum

Yenice YHGS, Kuaterner’den Mezozoik’e kadarki zaman dilimi içerisinde gelişim gösteren farklı jeolojik yapılardan oluşmuştur (Harita 2.2). Mezozoik yaşının Üst Jura yaşındaki bu formasyon vadinin üst kısmında tamamen kalker ve dolomitik kalker anakayadan oluşan kalkerli ve karstik özellikte çukurluklu ve engebeli bir araziye sahiptir (Alataş, 2006).

Çalışma alanının bulunduğu Batı Pontidler’de Kuzey Anadolu Fayı’nın kuzeyinde Prekambriyen yaşlı metamorfik kayaçların oluşturduğu “Yedigöller formasyonu” ile granit türü kayaçların oluşturduğu “Bolu granitoyidi” görülür. Bunların üzerinde Orta Ordovisiyen-Alt Devoniyen yaşlı şeyi, kumtaşı ve kireçtaşından oluşan “Ereğli formasyonu”, Orta Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomitlerden oluşan “Yılanlı formasyonu” yer alır. Zonguldak havzasında Yılanlı formasyonu üzerinde gözlenen Alt Kretase yaşlı Kilimli formasyonuna ait glokonili kumtaşı, kiltası ve kireçtaşından oluşan Sapça üyesi ile marndan oluşan Tasmaca üyesi

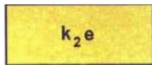
bulunmaktadır. Kilimli formasyonu ve ona ait Velibey üyesi çalışma alanında izlenmez. Ulus havzasında ise yine Alt Kretase yaşlı kumtaşı, şeyi, konglomera, kireçtaşı ve değişik türden bloklar içeren Ulus formasyonu bulunur. Üst Kretase volkanojenik kumtaşı, tuf, aglomera, andezit ve bazaltlardan oluşan “Yemişliçay formasyonu” ile bazalt-andezitten oluşan Çangaza volkanit üyesi ile temsil edilir. Üst Kampaniyen-Alt Eosen, yarı pelajik kireçtaşı, şeyi, kalkarenit kumtaşı ve konglomeradan oluşan “Akveren formasyonu” ve onunla tektonik ilişkisi olan bloklu filiş karakterindeki “Abant formasyonu” ile temsil edilir. Bölgede Alt-Orta Eosen yaşlı, farklı iki çökme havzasını yansıtan birimler vardır. Bunlar havzada Çaycuma formasyonu ve Yığılca formasyonları türbiditik kırıntılı ve volkanoklastik kayaçlardan oluşur. Safranbolu formasyonu ise sığ denizel kireçtaşı ve marn içerir. Orta Eosen'e kadar devam eden sıkışma tektoniği rejiminin etkileri çalışma alanında kıvrımlanmalar şeklinde kendini göstermektedir. Çok sınırlı alanlarda da Kuzey Anadolu Fayı'nın etkilerini görmek mümkündür (Anonim, 2012b).

Yenice YHGS'nda Paleozoik, Mesozoik ve Senozoyik yaşlı jeolojik birimler izlenir. Ancak bunlardan iki tanesi alanda çok geniş yayılımlar sunmaktadır. Alanın batıdan doğuya yarından fazlasını Prekambriyen yaşlı granitoid (Bolu Granitoidi) oluştururken geri kalan alanın doğusunu Alt Kretase yaşlı şeyl, kiltası marn, kireçtaşı kumtaşı, konglomera vb. sedimenter kayaçlar (Ulus formasyonu) oluşturmaktadır (MTA, 2002).

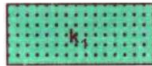


GÖSTERİM

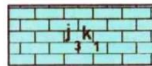
Sedimenter Kayalar



Ust Kretase-Eosen kırıntılılar ve karbonatlar



Alt Kretase kırıntılılar ve karbonatlar



Ust Jura-Alt Kretase neritik kirectasi

Plutonik Kayalar

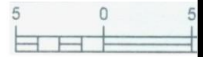


Prekambriyen metagranit

Metamorfik Kayalar



Prekambriyen ayrılmamış gnays, şist, migmatit, amfibolit vb.



Harita 2.2. Yenice YHGS ve çevresi genel jeoloji haritası

Yenice YHGS’nde jeolojik birimlerin stratigrafik dizilimleri ve litolojik özellikleri yaşlıdan gence doğru aşağıda verilmiştir. Yenice YHGS’na ait genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesit Şekil 2.1’de verilmiştir (Alan ve Aksay, 2002).

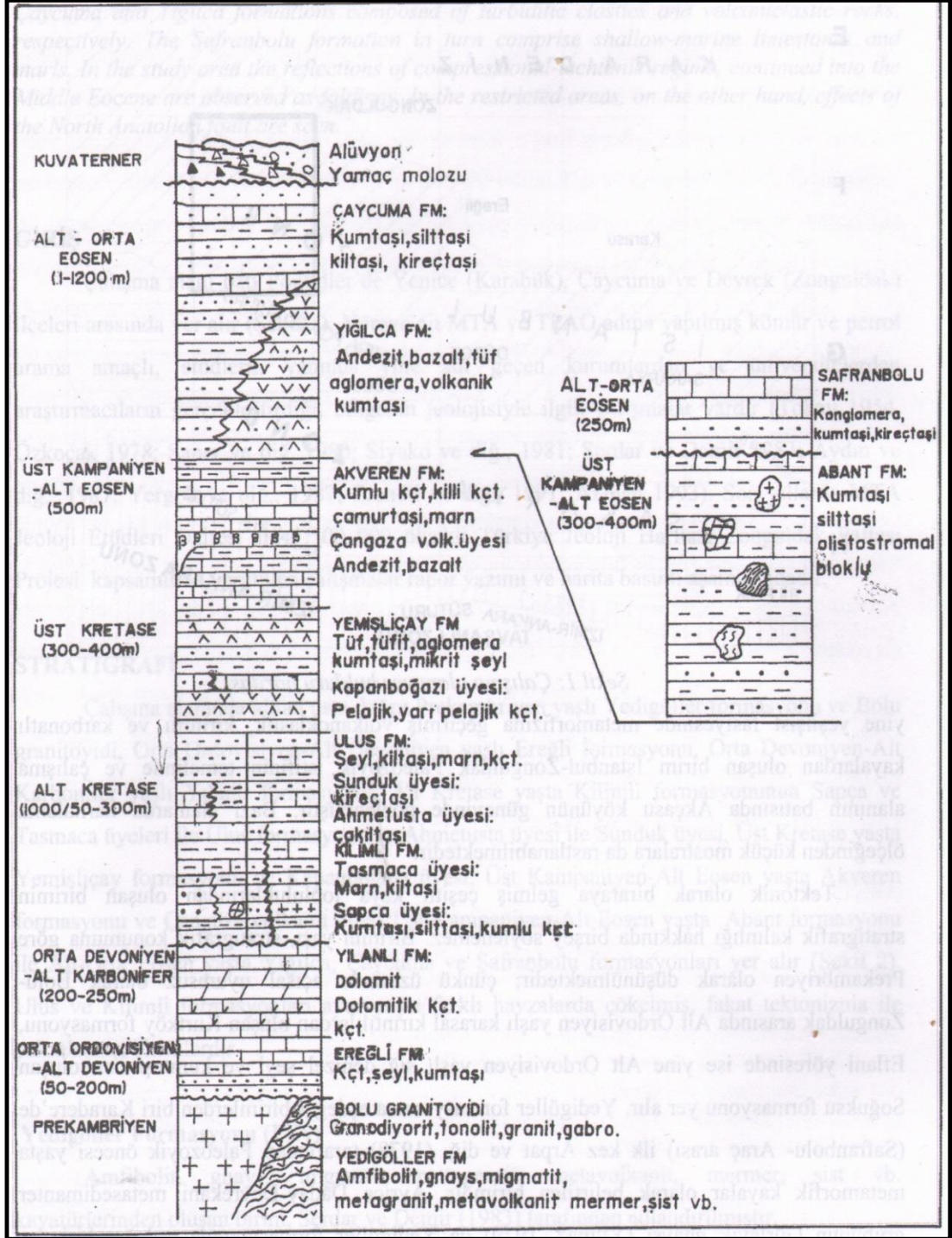
Stratigrafi

Prekambriyen

Bolu Granitoyidi (PEb)

“Granodiyorit, tonalit, granit, gabro gibi plütonik kayalarla, bunları dayklar şeklinde kesen lamprofil ve aplitlerden oluşan birim”, “Bolu granitoyidi” olarak adlandırılmıştır (Alan ve Aksay, 2002). Birimdeki tonalit, granodiyorit ve granit bileşimindeki plütonlar tipik olarak granofirik doku gösteren, dokusal olarak sığ koşullarda kristallenmiş intrüziiflerin özelliklerini taşır. Yerleşme derinlikleri 5 km’den sığ, 2 km’den daha derindir. Bölgede Devrek-Yenice karayolunda mostralara iyi gözlenir.

Bazı kesimlerde Paleozoyik yaşlı birimlerin sınırlandırdığı “Bolu granitoyidi” ve iç içe bulunduğu “Yedigöller formasyonu”, üzerine gelen “Alt Ordovisiyen yaşlı Kurtköy formasyonunun” özellikle alt düzeylerindeki kırıntılılara malzeme vermiştir. Bu özelliği birimin Ordovisiyen’den yaşlı olduğunu yansıtır. Granitik sokulumların majör ve iz element ile izotop jeokimyasal özellikleri, bunların bir ölçüde “kirlenmiş yay magmatizması ürünü” olduklarını göstermektedir.



Şekil 2.1. Yenice YHGS ve çevresi genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesit

Ereğli Formasyonu (ODe)

Şeyl, kumtaşı ve kireçtaşlarından oluşan birim, alttan üste doğru “yeşilimsi gri renkli, ince tabakalı, laminalı şeyl ile seyrek gri renkli, ince-orta tabakalı kumtaşı ardalanması”; “koyu gri, siyah renkli şeyl ve seyrek kumtaşı ile aynı renkte, kireçtaşı

mercekleri” ve “yeşilimsi gri renkli, ince tabakalı, laminalı, şeyl ve seyrek kumtaşı ardalanması” şeklinde üç bölümden oluşur. Prekambriyen yaşlı birimler üzerinde diskordan olan birimin kalınlığı yaklaşık 50-200 m kadardır. Birimin yaşı içerdiği fosillere göre “Orta Ordovisiyen-Alt Devoniyen’dir” (Alan ve Aksay, 2002; Sevin ve Aksay, 2002).

Yılanlı Formasyonu (DCy)

Kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomitten oluşan birim “Yılanlı formasyonu” olarak adlandırılmıştır. Birim, altta şeyl, silttaşı ve yumrulu kireçtaşı ardalanmasıyla başlar. Üste doğru gri-siyah renkli, laminalı, orta-kalm tabakalı kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomit ardalanması şeklinde devam etmektedir. Birimin alt seviyelerindeki şeyl, silttaşı ve yumrulu kireçtaşlarından oluşan bölümün kalınlığı 70-100 m arasında olup; yaşı fosillere göre Orta-Üst Devoniyen-Alt Karbonifer’dir.

Birimin alt bölümleri “şelf-yamaç”, üst bölümleri “şelf ortamını” temsil eder.

Kretase

Ulus Formasyonu (Ku)

Şeyl, kiltası, marn, kireçtaşı gibi yerinde çökelmiş sedimanlarla kumtaşı, kumlu kireçtaşı ve konglomera gibi türbiditik çökellerin ardalanmasından oluşan ve çeşitli olistolitler içeren birim, “Ulus formasyonu” olarak adlandırılmıştır. Ulus formasyonunun iki farklı üyesi bulunmaktadır. Ulus formasyonu içindeki kireçtaşı “Sunduk üyesi”, konglomeralar ise “Ahmetusta üyesi” olarak tanımlanır.

Birim, genellikle kumlu kireçtaşı ara tabakalı, grimsi yeşil, gri ve siyah renkli kumtaşı, şeyl, marn ve konglomeralardan oluşur. Yer yer bol kireçtaşı, daha az oranda mermer, granit, volkanit ve metamorfik kaya blokları kapsar. Kumtaşları tabaka altı yapıları, derecelenme, paralel ve konvolüt laminalanma gösterir. Birimin kütle akma mekanizmalarıyla veya gravite ile yer değiştirme yoluyla yamaç-yamaçaltı ortamlara yerleşen ve kireçtaşı megabreşleri veya olistolitleri denilen ara seviyeleri Sunduk üyesi

olarak; polijenik konglomeradan ibaret, daha yaşlı birimlerden çakıllar taşıyan bölümü ise Ahmetusta üyesi olarak belirlenmiştir (Alan ve Aksoy, 2002).

Ahmetusta Üyesi (Kua)

Ahmetusta çakıltaşı üyesi değişik kökenli çakıl taşlarından oluşan nadir kumtaşı kıltaşı ara seviyelerinden meydana gelmektedir. Çoğunluk polijenik konglomeradan oluşmaktadır. Yersel olarak monojenik konglomera düzeyleri ve içlerinde çok sayıda kireçtaşı olistolitleri yer almaktadır. Çimentolanma çoğu yerde çok iyi gelişmiştir. Genellikle karbonatlı yer yer silisli bir çimentolanma mevcuttur. Ulus formasyonu, içerisinde ara seviye halindeki konglomeralar, gri, sarı, kahverengimsi sarı renklerde, orta kalın katmanlı masif görünümündedir. Çakılları iyi yuvarlaklanmış olan birim kötü boylanmalıdır. Şeyl ve kıltaşları konglomeratik seviyeler içerisinde ara seviyeler olarak veya konglomera seviyelerinin tavan ve tabanlarında daha kalın ara seviyeler olarak bulunmaktadır. Konglomera ara seviyeleri olarak yer alan killi seviyeler daha sonra meydana gelen deformasyon nedeniyle yer yer yapraklanma kazanmıştır (Yergök vd., 1987). Konglomeralar genellikle çok tür bileşenli olup yer yer tek tür bileşenli (Jura, Devoniyen kireçtaşları gibi) olanları da vardır. Çimento karbonat veya silistir. Kalınlık yaklaşık 250-300 m kadardır. Stratigrafik konumuna göre Alt Kretase yaşlı kabul edilen birim, yamaçta gelişmiş moloz akma çökelleridir (Alan ve Aksay, 2002).

Sunduk Üyesi (Kus)

Kireçtaşından oluşan birim bu çalışmada “üye mertebesinde” adlandırılmıştır. Gri, bej renkli, orta-kalın katmanlı ve masif görünümlü kireçtaşları “İnaltı formasyonundan” oluşmuş olup, platformdan kütle akması yoluyla ve/veya bloklar halinde “Ulus formasyonu” içine taşınarak yeniden çökelmiş kayaları temsil eder. Bu kireçtaşının tane ve çamur akması yoluyla çökelmiş olanları, Ulus formasyonunun kırıntılılarıyla uyumlu olup birimin yaşı “İnaltı formasyonunun orta-üst kesiminin yaşı” ve “Ulus formasyonunun yaşı” ile eşdeğerdir.

İnaltı formasyonu ile yanal ve düşey olarak geçişli olan Ulus formasyonu, daha yaşlı kaya birimlerini uyumsuz olarak üzerler. Yemişliçay ve daha genç birimler tarafından uyumsuz olarak örtülür.

Ulus formasyonunun bölgedeki kalınlığının 1000 m'den fazla olduğu tahmin edilmektedir. Birim, stratigrafik konumda değerlendirilerek Alt Kretase yaşta kabul edilmiştir. Birim yamaç ve yamaç altı-havza çökelleriyle temsil edilmiştir.

Üst Kampaniyen – Alt Eosen

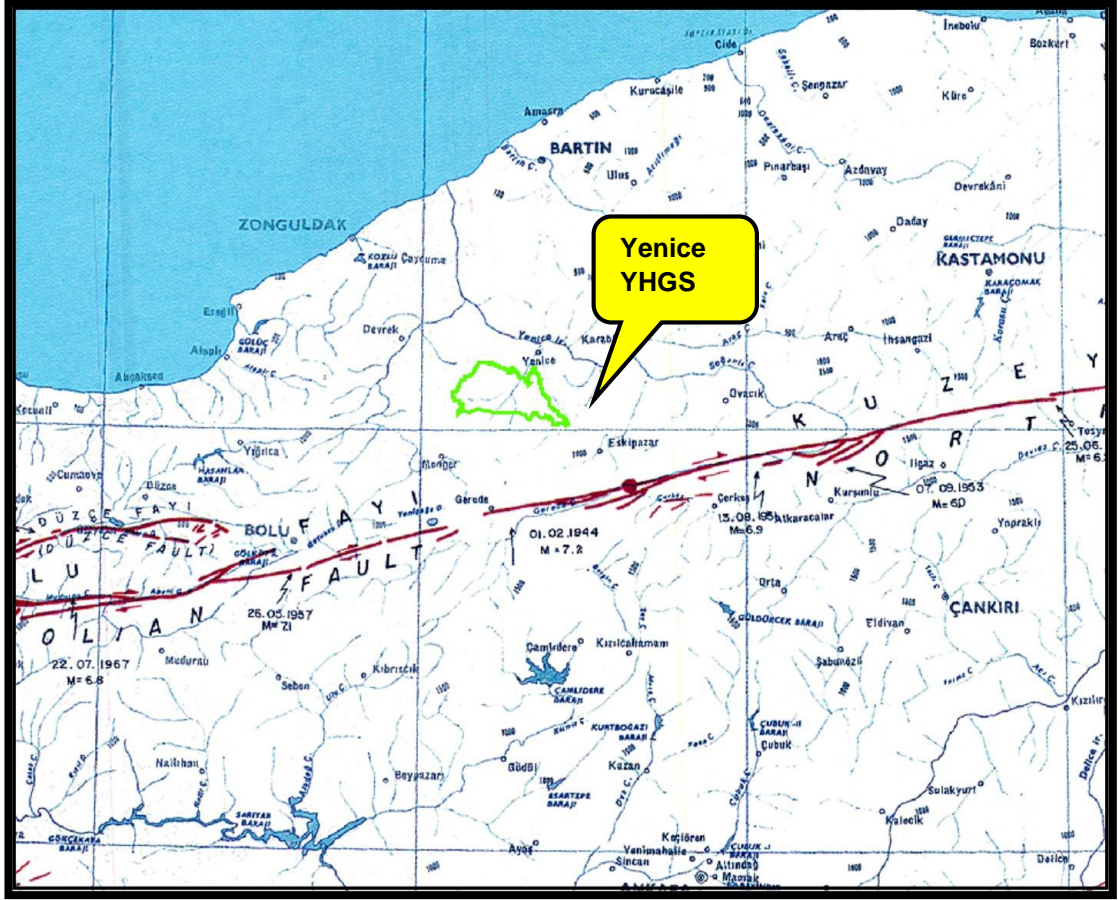
Akveren Formasyonu (KTa)

Birim, altta kumlu karbonatlar, üste doğru killi kireçtaşları, resifal kireçtaşları, çamurtaşları, marnlı türbiditler ve volkanitlerden meydana gelmiştir. Volkanitler bu çalışmada Çangaza volkanit üyesi, üst düzeylerdeki resifal kireçtaşlarında Sermi kireçtaşı üyesi olarak incelenmiştir. Ancak Sermi kireçtaşı üyesi çalışma alanında mostra vermemektedir.

Akveren formasyonunda sarı, beyaz, grimsi yeşil kısmen de kırmızı renkler hakimdir. İnce-orta-kalın katmanlı olup nadiren masif görünümündedir. Kumtaşı kırıntılı kireçtaşı ile başlayan birim, üste doğru killi kireçtaşı-marn çoğunlukta olmak üzere kiltası-silttaşı aralanmalı olarak devam etmekte ve istif içerisinde kısmen türbidit akıntıları ile oluşan çökeller gözlenmektedir.

Tektonik

Bölgede Neotetis Okyanusu'nun yakınsaması ile kuzeye dalma-batma yani sıkışma rejimi başlamış ve buna bağlı olarak da, alanda ada yayı ürünleri gelişmiştir. Üst Kretase'de başlayan sıkışma rejimi Orta Eosen sonlarına doğru devam etmiştir. Bölgede sıkışma rejimine bağlı olarak büyük ekaylardan ziyade kuzey doğu-güneybatı istikametli kıvrımlanmalar gözlenmektedir. Bölgedeki en önemli doğrultu atımlı fay Kuzey Anadolu Fay Zonu'dur. Bölgede örgülü bir zon halinde gözlenen fay zonunun ortalama doğrultusu K70°D'dur. Kuzey Anadolu Fayı'nın gelişimine bağlı olarak oluşmuş doğrultu atımlı fayları bölgenin güneyinde gözlemek mümkündür. Yenice YHGS ve çevresine ait diri fay haritası Harita 2.3'te verilmiştir.



<u>İŞARETLER</u>		<u>FAY SINIFLAMASI</u>	
	Doğrultu atımlı fay; oklar blokların görece olarak doğrultu boyunca hareketini gösterir.		Diri Fay
	Normal fay; dişler düşen, bloku gösterir.		Olasılı Dirli Fay
	Ters fay; dişler üst levhada		
	Bindirme; dişler üst levhada		

Harita 2.3. Yenice YHGS ve çevresine ait diri fay haritası

Yenice YHGS'nin yer aldığı Yenice İlçesi, oldukça engebeli ve dağlık bir yapıya sahiptir. Bölgede bulunan dağlar, Bolu ve Köroğlu Dağları'nın uzantıları şeklindedir. Yenice YHGS'nde Doksan Dere ve civarı 290 m-600 m kot ile alanın en düşük seviyeli bölgesini oluştururken; inceleme alanının doğu-güneydoğu bölgesi 1000 m-1770 m kot değeriyle en yüksek noktasını oluştururlar. Bölgedeki önemli topoğrafik yükseltileri oluşturan tepelerden bazıları Kayadibi Tepesi (1726 m), Karacapınar Tepesi (1650 m), Yassıyurt Tepesi (1620 m), Gelintaş Tepesi (1700 m), Otluca Tepesi

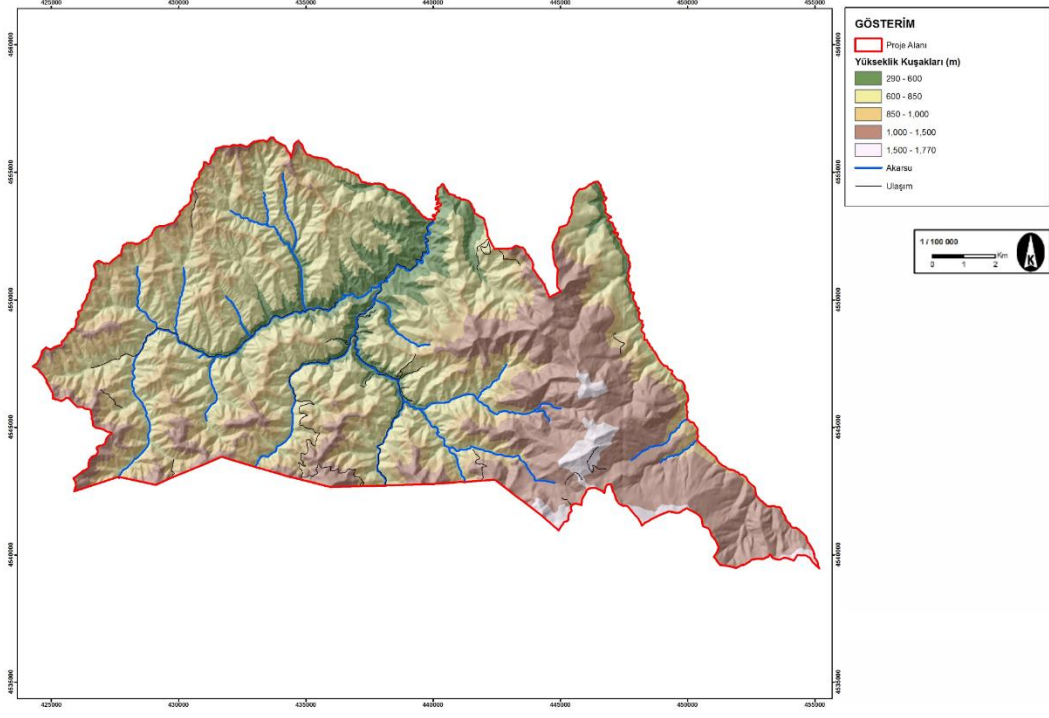
(1328 m), Pelitli Tepesi (1271 m), Kayadibi Tepesi (1403 m), Kıyancık Tepesi (1341 m) olarak sayılabilir.

Yenice YHGS'na ait CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) ortamında hazırlanmış olan Sayısal Yükseklik Modeli Harita 2.4'de verilmiştir.

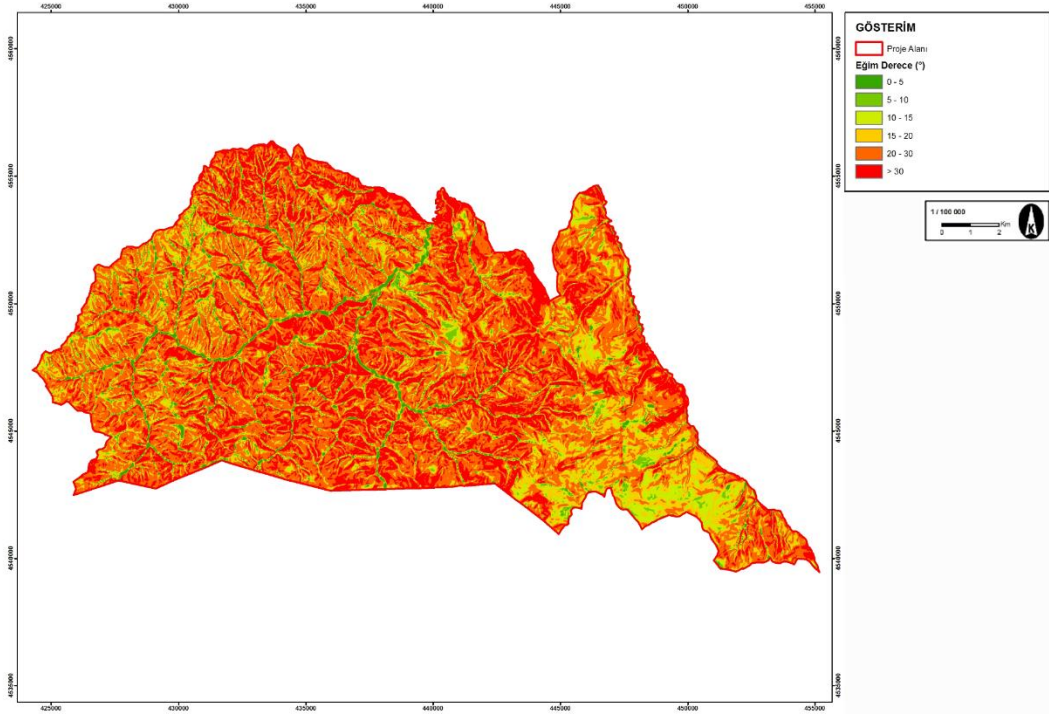
Yenice YHGS oldukça dik, eğimli ve sarp bir topoğrafyaya sahiptir. Yenice YHGS için CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) ortamında yapılan eğim analizine göre, az eğimli alanlar (0-5°) genellikle Yenice YHGS içinde iyi gelişmiş olan drenaj ağı (dere yatakları) çevresinde gelişmiştir. Dere yataklarından uzaklaştıkça ise eğim aniden artarak 20°-30° ile 30° üzerine çıkmaktadır. Alanın büyük bir kesiminde eğimler 20°-30° ile 30° üzerinde iken güneydoğu kesimlerinde yer yer eğimi 5°-15° olan alanlar görmek mümkündür. Yenice YHGS için CBS ortamında hazırlanmış olan Eğim Analizi Haritası; Harita 2.5'de verilmiştir.

Yenice YHGS içinde oldukça gelişmiş olan drenaj ağı dolayısıyla, farklı uzunluk, derinlik ve lokasyonlarda birçok vadi yer almakta olup; alanın bakı analizinde her yöne doğru yüzeylenmelerin bulunduğu söylenebilir. Alanına ait CBS ortamında hazırlanmış olan Bakı Analizi Haritası, Harita 2.6'da verilmiştir.

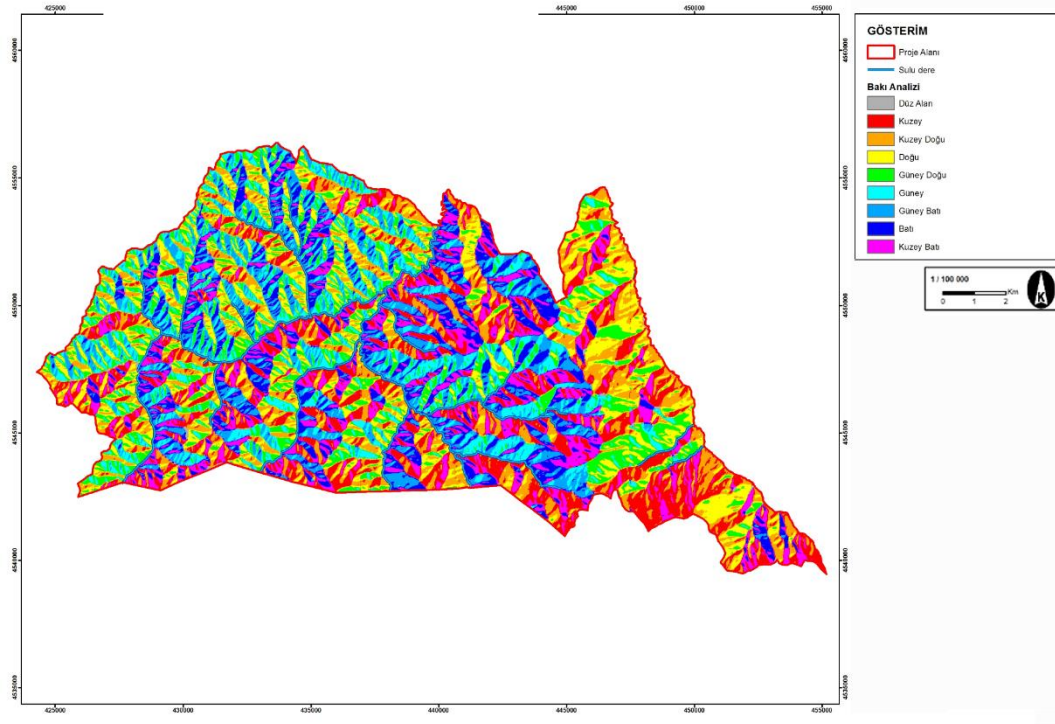
Yenice YHGS'nın büyük bir kesiminde hâkim olan plutonik granitoidler, jeomorfolojik olarak sivri doruklu sarp Paleotektonik-Alpin orojenik kuşak içinde kıvrımlı dağları oluşturmaktadır. Alanın doğu kesiminde hâkim olan kırıntılı ve karbonatlı kayalar ise, jeomorfolojik olarak daha dar, yuvarlak ve yassı doruklu topoğrafyayı oluşturmaktadır. Alan içindeki Sinekliğzı Tepe, Yassıyurt Tepe, Kabakdoruk Tepe, Karacapınar Tepe ve Kayadibi Tepe dağ silsilesi ile çalışma alanının kuzeydoğu-doğu sınırını oluşturan kanyon (Şeker Kanyonu) yapısı alanın jeomorfolojik zenginliğidir.



Harita 2.4.Yenice YHGS'na ait sayısal yükseklik modeli haritası



Harita 2.5.Yenice YHGS'na ait eğim analizi haritası



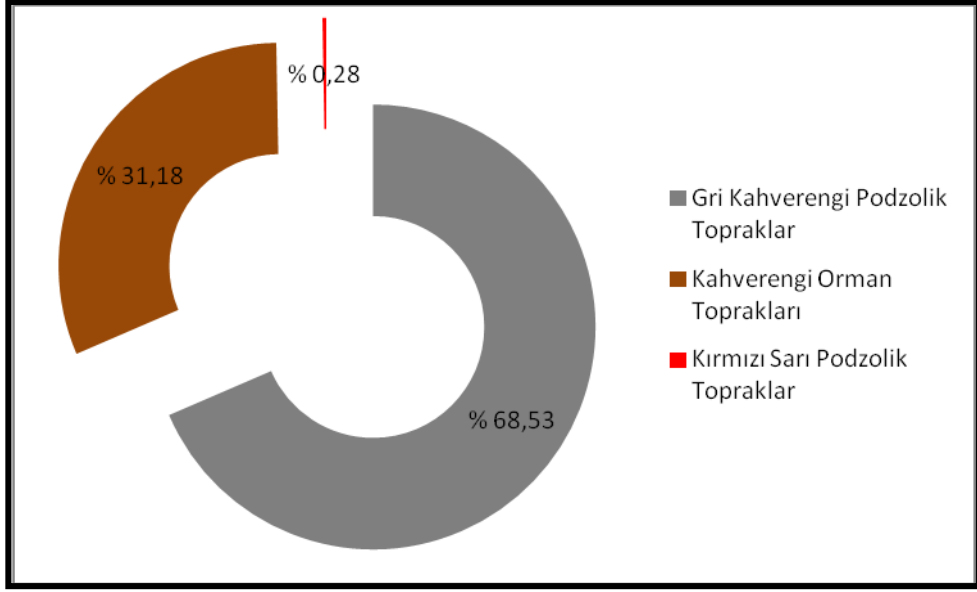
Harita 2.6. Yenice YHGS'na ait bakı analizi haritası

2.1.3. Toprak

Yenice YHGS içerisinde üç grup toprak bulunmaktadır. Bunlar “Gri Kahverengi Podzolik Topraklar (G)”, “Kahverengi Orman Toprağı (M)” ve “Kırmızı Sarı Podzolik Toprak (P)”dır. Yenice YHGS içerisinde kalan bu toprak gruplarının yüzölçümleri ve yüzdeleri Tablo 2.1’de, dağılımları ise Grafik 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Yenice YHGS’nda yer alan büyük toprak gruplarının yüzölçümleri

Toprak Grupları	Yüzölçümü (ha)	Oran (%)
Gri Kahverengi Podzolik Topraklar	182994785,507	68,53
Kahverengi Orman Toprakları	83269758,358	31,18
Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar	757956,898	0,28
Toplam	267022500,762	100,00



Grafik 2.1. Yenice YHGS'nda yer alan büyük toprak gruplarının dağılımı

Gri Kahverengi Podzolik Topraklar

Bu toprak tipi Karadeniz ikliminde, genellikle yaprak döken ve iğne yapraklı ormanların alt kısımlarında ve farklı anakaya üzerlerinde oluşmaktadır. Oluşumlarında hafif seyreden bir podzolizasyon olayı hüküm sürer. Bu tip toprakların yüzey kısmında yapraklardan oluşan ince bir organik kat, altta ise 5-10 cm kalınlığında gri kahverengimsi, tanecikli humus kat bulunmaktadır. Toprağın reaksiyonu orta asit ya da nötrdür. Humus kat sonrasında 5-6 cm kalınlığında orta granüler A1 horizonuna benzer yapıda gri kahve sarı-kahve arasında renge dönüşen podzolizasyondan dolayı baz saturasyon ve kil bakımından düşük yüzdeye sahiptir. B horizonunda ise sarımsı kahverengi-açık kırmızı-kahverengi arasında renk değişikliği göstermekte, A horizonundan yıkanmış killerin bu katmanda birikimi sebebiyle killi, orta asit reaksiyonda ve blok yapıdadır. Bu toprakların verimliliği anakayanın özelliklerine bağlı olarak büyük oranda değişiklik göstermektedir.

Kahverengi Orman Toprakları

Kireç oranı bakımından zengin ana madde üzerinde oluşan bu toprak tipinde, katmanların geçişi zayıf olup profiller ABC şeklindedir. A horizonu oldukça belirgin ve iyi gelişmiş, koyu kahverengi renktedir. Gözenekli yapıdaki bu katmanda bazik, kısmen de nötr reaksiyon görülür. B horizonu açık kahve-kırmızımsı renge sahip olup

A horizonuna benzer reaksiyon görülür. Yapısı gözenekli ya da yuvarlak-köşeli blok şeklinde ve az oranda kil birikimi görülebilir. Alt horizonta kireç birikimi olabilmektedir. Bu toprak tipi yaprak dökün orman altında oluşmaktadır. Kalisifikasyon ve podzollaşma yoluyla toprak oluşumu genellikle etkendir. İyi drenaja sahiptirler.

Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar

İyi gelişmiş ve dreneli, asit reaksiyonlu bu toprakların ana maddesi çok az silis olup kalsiyum oranı bakımından zayıftır. Organik kat incedir ve hemen altındaki A1 horizonunda mineraller bulunur. A2 horizonu kırmızı-sarımsı, kırmızı renklerde ve kil içeriği fazladır. B horizonu blok yapıda olup kırmızı, sarı, kahverengi, açık gri renklerde ağımsı çizgiler ve benekler içerir. Genelde sarı renk hakim olmakla birlikte demir oksit kırmızı renktekilere oranla az parlaklığa sahiptir.

2.1.4. İklim

Meteorolojik verilerin biyolojik verilerle kullanılmasını sağlayan yöntemlerle hesaplanması ve biyoiklimin ortaya konması, bir bölgenin vejetasyonunun belirlenmesinde en temel faktördür. Bu amaçla biyoiklimin ortaya konulmasını sağlayan sıcaklık, yağış, nem, en düşük-en yüksek sıcaklıklar ve rüzgar verileri gibi iklim elemanlarının uzun yıllar ortalama ve ekstrem değerleri incelenmiştir. Araştırma alanına ait iklim verileri, Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yenice İstasyonu 1989-2009 yıllarına ait rasat kayıtlarından temin edilmiştir.

Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Karabük İli'nde, çoğunlukla Karadeniz iklimi, denizden iç kısımda kaldığı ve Karadeniz'in nemli havasından yeterli düzeyde yararlanamadığı için de kısmen karasal iklimin özellikleri görülmektedir. Karadeniz iklimi ile karasal iklim arası bölgede bulunan Karabük ilinde geçiş iklimi etkilidir.

2.1.4.1. Yağışlar

Araştırma alanı Karadeniz ikliminden dolayı dört mevsim yağışlı olsa da civardaki kıyı şehirlere göre daha az yağış almakta ve Temmuz ve Ağustos aylarında kurak bir dönem görülmektedir.

1989-2009 yılları arasında elde edilen verilere göre Yenice’de yıllık toplam yağış 533.3 mm miktarındadır (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Aylara göre toplam yağış ortalaması ve maksimum yağış miktarları

	Rasat s. (yıl)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	18	44,2	41,8	40,4	49,2	42,9	56,9	27,6	37,2	35,0	49,5	57,8	50,8
Maksimum Yağış (mm)	18	30,7	33,9	43,8	42,5	44,0	55,7	49,8	70,4	54,1	40,5	38,8	24,2

2.1.4.2. Mevsimlik yağışlar

İlk bakışta bir yerin toplam yağış miktarı önemli gibi görünse de yağış miktarı aylara ve mevsimlere göre değişiklik gösterdiğinden bölgenin doğal bitki örtüsünün gelişmesi üzerinde daha az önem arz etmektedir. Yağış rejimi diğer bir ifadeyle yağışın mevsimlere göre dağılışı ve kurak geçen mevsimler bitki sosyolojisi üzerinde son derece etkilidir.

Yenice istasyonundan elde edilen verilere göre mevsimlik yağışların yıl içerisindeki dağılışlarına bakıldığında; yağış rejimi SKİY (Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz)’dir. En yağışlı mevsim sonbaharda, ikinci yağışlı mevsim de kışın görülmektedir. Mevsimlik yağışın en az olduğu devre yaz mevsimi olmasına karşın yıl içinde yağışın en fazla düştüğü ay Haziran’dır. Buna göre; araştırma alanında Akdeniz yağış rejimi tiplerinden batı Akdeniz yağış rejim tipi görüldüğü söylenebilir.

2.1.4.3. Nispi nem ve rüzgâr

DMİ Genel Müdürlüğü tarafından temin edilen Karabük İli Yenice İlçesi'ne ait ortalama ve minimum nem verileri Tablo 2.3'de verilmiştir. Meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yıllık ortalama nem, %73,6'dır. En düşük nem %3 ile Temmuz ayında, en yüksek ortalama nem ise %77,7 ile Kasım ayında gözlenmektedir.

Tablo 2.3. Yenice İlçesi'ne ait ortalama ve minimum nem verileri

	07 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	14 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	21 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Nem (%)	Minimum Nem (%)
Rasat s. (yıl)	18	18	18	18	18
Ocak	81	69,7	80,2	77	17
Şubat	78,8	65,3	77	73,7	9
Mart	78,7	61,1	74,7	71,5	10
Nisan	79	60	74,9	71,3	9
Mayıs	78,4	55,8	76,1	70,1	11
Haziran	79,1	56,9	77,7	71,3	10
Temmuz	79,1	55,4	75,7	70,1	3
Ağustos	80,5	55,6	77,9	71,3	16
Eylül	83	61,8	81,6	75,5	17
Ekim	82,7	66,3	81,6	76,8	16
Kasım	81,4	71,2	80,5	77,7	16
Aralık	81,1	71,1	80,2	77,5	14

Karabük Yenice İstasyonu'na ait ortalama rüzgâr hızı, maksimum rüzgâr hızı ve yönü, yönlere göre rüzgârın esme sayıları toplamı Tablo 2.4'de verilmiştir. 20 yıllık esme sayıları toplamı göz önüne alındığında hâkim rüzgâr yönü Batı (W) bunu da sırasıyla, Kuzey (N) ve Kuzeybatı (NW) takip etmektedir.

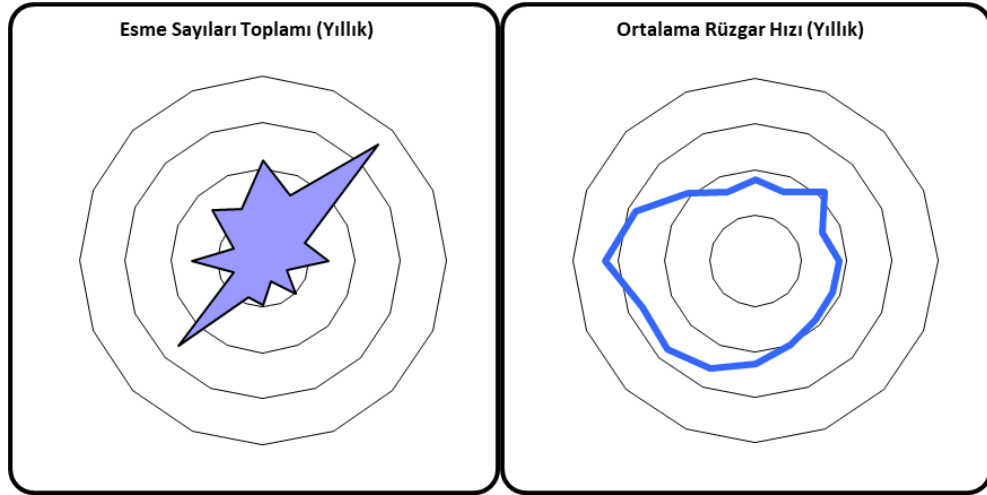
Tablo 2.4. Karabük Yenice İstasyonu'na ait ortalama rüzgâr verileri

Parametre	Aylar												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama R.H. (m_sec)	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,0	1,9
Maksimum Rüzgâr Hızı (m_sec) ve Yönü	9,4 W	9,4 SE	15,5 W	9,4 SE	12,3 E	15,5 NW	9,4 NW	9,4 W	9,4 SW	9,4 SW	12,3 W	9,4 NW	
Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Ortalaması			0,1		0,1	0,1					0,1		
N Yönünde Rüzgârın Esme Sayıları Toplamı	145 6	120 0	1128	1096	1288	1104	1088	1152	1056	1168	1520	1456	
N Yönünde Rüzgârın Ortalama Hızı (m_sec)	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,6	2,5	2,5	2,8	2,6	2,5
NE Yönünde Rüzgârın Esme Sayıları Toplamı	18	544	248	368	488	488	376	488	448	392	400	584	54 4
NE Yönünde Rüzgârın Ortalama Hızı (m_sec)	18	2,9	2,5	2,7	3,1	2,8	2,9	3,0	3,3	2,8	3,1	2,7	2,7
E Yönünde Rüzgârın Esme Sayıları Toplamı	648	512	504	664	360	616	800	864	848	824	1168	664	
E Yönünde Rüzgârın Ortalama Hızı (m_sec)	2,7	2,7	3,4	2,9	3,5	3,0	3,6	3,4	3,1	3,0	2,8	2,8	3,1
SE Yönünde Rüzgârın Esme Sayıları Toplamı	18	864	896	736	840	744	480	720	624	664	824	752	10 72

Tablo 2.4.'ün devamı

SE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m sec)	18	2,6	3,0	2,7	3,1	2,8	2,6	2,4	3,3	2,9	2,9	2,7	2,6
S Yönünde Rüzgarın Esmeye Sayıları Toplamı	336	392	336	296	304	368	304	296	376	328	416	304	
S Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m sec)	2,6	2,1	2,4	2,0	2,2	2,4	1,9	2,3	2,5	2,3	2,4	2,4	2,3
SW Yönünde Rüzgarın Esmeye Sayıları Toplamı	18	744	736	904	1016	824	736	768	976	944	920	872	1120
SW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m sec)	18	2,8	3,0	3,5	3,1	3,0	3,0	3,4	3,0	3,3	2,9	2,8	2,8
W Yönünde Rüzgarın Esmeye Sayıları Toplamı	2376	2416	2016	2272	2240	2160	2352	2232	2312	2728	2584	2816	
W Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m sec)	2,6	2,5	2,6	2,4	2,3	2,2	2,5	2,4	2,2	2,4	2,4	2,2	2,4
NW Yönünde Rüzgarın Esmeye Sayıları Toplamı	18	960	816	1040	888	1096	904	880	816	792	1136	1032	1152
NW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m sec)	18	3,3	3,1	3,4	3,3	3,4	3,2	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2

Yenice istasyonuna ait uzun yıllar rüzgar verilerine göre hazırlanan yıllık rüzgar gülleri ve yönlere göre ortalama rüzgar hızı Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Karabük İli'ne ait yıllık rüzgar güllü ve ortalama rüzgar hızı

2.1.4.4. *Sıcaklıklar*

Karabük İli Yenice İlçesi'ne ait sıcaklık değerleri Tablo 2.5'de verilmiş olup buna göre yıllık ortalama sıcaklık 13,7 °C'dir. Aylık ortalama sıcaklık en yüksek 23,5°C ile Temmuz-Ağustos aylarında, en düşük ortalama sıcaklık ise 4,8 °C ile Ocak ayındadır. En sıcak ay Ağustos olup maksimum sıcaklık ortalaması 31,4 °C, en soğuk ay ise Ocak olup minimum sıcaklık ortalaması 1,2 °C'dir.

Tablo 2.5. Karabük İli Yenice İlçesi'ne ait sıcaklık değerleri

	Aylar													
	Rasat S. (YIL)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	18	4,8	5,6	8,7	12,7	16,6	20,6	23,5	23,5	19,1	14,9	8,8	5,4	13,7
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	18	9,3	11,2	15,7	20,3	24,8	28,4	31,3	31,4	27,4	22,2	14,9	9,9	20,6
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	18	1,2	1,5	3,8	7,3	10,8	14,9	17,1	17,3	13,4	10,0	4,5	1,7	8,6
Maksimum Sıcaklık Günü	18	2	25	26	9	27	29	27	15	1	6	7	5	29
Maksimum Sıcaklık Yılı	18	199 5	199 5	200 1	199 8	199 0	200 7	200 0	200 5	200 3	200 3	199 3	200 7	200 7
Maksimum Sıcaklık (°C)	18	22,0	24,6	31,0	35,0	36,2	39,5	41,7	42,5	39,4	37,2	25,0	22,5	42,5
Gün İçindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C)	18	17,9	23,2	23,2	24,8	25,0	23,0	25,0	29,7	24,9	24,0	24,9	20,3	29,7
Minimum Sıcaklık Günü	18	23	15	8	11	10	21	6	18	30	29	4	27	30
Minimum Sıcaklık Yılı	18	200 0	200 4	200 0	199 7	199 9	200 0	199 4	199 4	199 7	200 3	199 3	200 2	200 4
Minimum Sıcaklık (°C)	18	- 12,3	- 12,0	-5,2	-3,6	2,9	5,9	9,6	10,2	4,6	1,2	-8,0	-8,9	

2.1.5. Biyoiklimsel Sentez

Araştırma alanının biyoiklimini tanımlamak amacıyla Emberger metodunda kullanılan kuraklık indisi ve yağış sıcaklık emsali değerleri Yenice istasyonuna ait ortalama sıcaklık, maksimum ve minimum ortalama sıcaklıklar ile aylık ve yıllık yağış miktarları verileri kullanılarak hesaplanmış ve değerlendirmeler Akman (1999)'dan elde edilen sonuçlara göre yapılmıştır.

Yenice istasyonunun 150 m'deki yağış rejimi tipi SKİY olup, Akdeniz Yağış Rejim tiplerinden Batı Akdeniz Tipi'dir. Emberger kuraklık indisi ($S=P/M$) 5,2'dir. Bu değer 5-7 arasında olduğundan iklim Sub-Akdeniz'li olarak kabul edilebilir. Yenice istasyonunun yaz aylarındaki yağış toplamı (Haziran, Temmuz ve Ağustos) 121,7 mm olup, 200 mm'nin altındadır. Yağış-sıcaklık emsali ($Q=61,04$) ve en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması ($m=1,2$) değerlerine göre Akdeniz İkliminin Yarı Kurak Kışı Serin varyantı hakimdir.

Emberger; Akdeniz ikliminin kuraklık derecesini tayin için aşağıdaki formülü ortaya atmıştır (2.1):

$$Q = \frac{2000 \times P}{(M + m + 546,4) \times (M - m)} \quad (2.1)$$

Q: Yağış-sıcaklık emsali

P: Ortalama yıllık yağış miktarı (mm)

M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (°C)

m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (°C)

PE: Yaz yağışı toplamı (mm)

S: Kuraklık indisi =PE/M

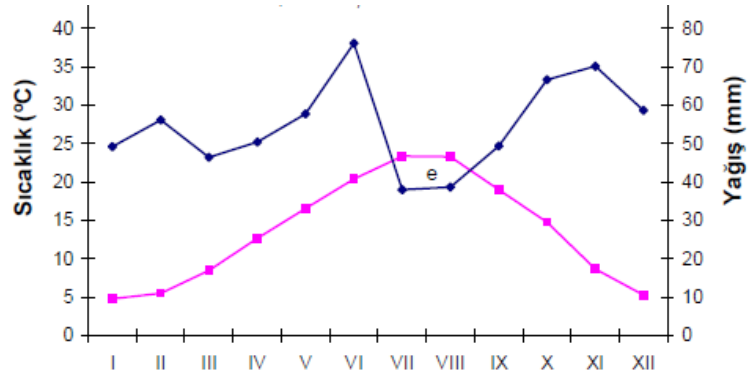
Akman (1995)'a göre Yenice istasyonunun biyoiklim tipi Yağışlı Alt-Serin Akdeniz İklimi olarak belirlenmiş ve bu istasyonların kıyısal etki altında ve Karadeniz öncesi bölgede yer aldığı belirtilmiştir. Kıyısal etki altındaki istasyonlarda kış yağışının oldukça fazla olduğunu, bazı istasyonlarda ilkbahar yağışının fazla olduğunu belirtmiştir. Bu heterojenlik sebebiyle Karadeniz öncesi bölgede İKSY (Doğu Akdeniz yağış rejimi 2. tipi), İSKY (Subakdeniz yağış rejimi), KİSY (Doğu Akdeniz yağış rejimi 1. tipi), KSİY (Merkezi Akdeniz yağış rejimi) olmak üzere dört değişik yağış rejimi tipi belirlenmiştir.

Yenice istasyonunun yağış rejimi tipi SKİY (Batı Akdeniz Yağış Rejimi)'dir. Çalışma alanına ait iklim verileri değerlendirildiğinde; araştırma alanı Karadeniz öncesi bölge ile Asıl Karadeniz bölgesi arasında bir geçiş bölgesi olarak tanımlanabilir.

Kurak devreyi belirlemek için Gaussen metoduna göre alanın bulunduğu istasyona ait yağış-sıcaklık (ombrotermik) diyagramı çizilmiştir (Grafik 2.2). Bu metoda göre herhangi bir ayda görülen yağış değerinin (P) aynı aydaki sıcaklık değerine eşit ya da iki katından az olması durumunda ($P \leq 2t$), kurak ay olarak kabul edilmektedir. Grafikten de görüldüğü gibi, Yenice'de Temmuz ve Ağustos ayları arasında az da olsa bir kurak devre görülmektedir. Araştırma alanı coğrafi konumu itibariyle toplam yağışı kuzeyden güneye azalmakta ve yine buna paralel olarak süresi ve şiddeti artan bir kurak devre bulunmaktadır. Bu durum ise bölgede yayılan bitki örtüsünün dağılımı ile uyum göstermektedir.

Tablo 2.6. Biyoiklimsel sentez tablosu

İstasyon	Yükseklik (m)	P (mm)	M (°C)	m (°C)	PE	Q	S	Yağış rejimi	Biyoiklimsel sentez
Yenice	150	533,3	42,5	1,2	121,7	61,04	5,2	SKİY	Yağışlı Alt-Serin Akdeniz İklimi



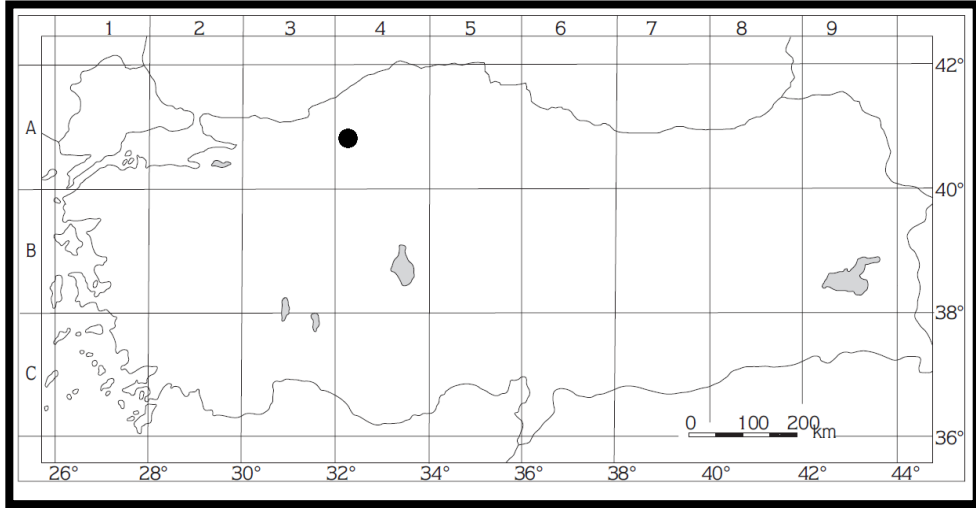
Grafik 2.2. Yenice istasyonuna ait yağış-sıcaklık (ombrotermik) diyagramı (e:Kurak devre)

3. BULGULAR

3.1. Flora

3.1.1. Araştırma Alanının Fitocoğrafik Özellikleri

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS), P.H. Davis'in Türkiye Haritası Kareleme (Grid) Sistemi'ne göre, A4 karesinde, biyocoğrafya açısından ise; Holarktık Alemde; Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesinin Öksin (Euxine) provensinin batı sektöründe bulunmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın Türkiye Florası Grid Kareleme sistemindeki yeri (A4 karesi)

Tarihsel süreç içerisinde Anadolu'nun yaşadığı buzul çağ ve sonraki zamanda geçirdiği sıcaklıklar sebebiyle çalışma alanında çeşitli fitocoğrafik bölgelere ait bitki taksonlarına rastlamak mümkündür. Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinin karakteristik türleri yanında Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelere ait bitki türleri de gelişim gösterebilmektedir.

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, biyocoğrafik konumu, iklimsel özellikleri ve büyüklüğü nedeniyle, orman, dere ve pseudomaki gibi farklı vejetasyonları bünyesinde bulundurmaktadır.

YHGS'nın kuzeye bakan alanları Karadeniz'den gelen nemli havanın etkisi altında bulunduğundan bu bölgelerde denizel iklimin özellikleri görülür. Kuzeye bakan bu alanlarda kayın saf olarak ya da diğer ibrelilerle karışım halindedir. Güneye bakan alanlar ise kuzeye nispeten daha kurak iklimin etkisi altında ve Meşe ağaçlarının hakim olduğu bozuk orman niteliğindedir. Daha düşük rakımlı bölgelerde orman vejetasyonundan pseudomaki vejetasyonuna geçiş elemanları olan ağaççık ve çalı formunda türler hakimdir. Orman vejetasyonunun en alt tabakasında da su ve gölgeyi seven otsu türlerin bulunduğu tabaka mevcuttur.

Yenice YHGS sınırları içerisinde pseudomaki vejetasyonu büyük alanlar kaplamamakla beraber, yaprak döken ve iğne yapraklı ormanların tahrip olduğu aşağı kesimlerde, bazı vadi girişleri ve dere kenarlarında saf ya da diğer orman ekosistemleriyle geçiş/karışım halinde bulunmaktadır.

YHGS dağlık ve eğimli bir araziye sahip olduğundan içerisinde çok sayıda vadi ve akarsu bulundurmaktadır. Dolayısıyla bu bölgelerde de akarsu-dere ekosistemini karakterize eden türler hakimdir. EUNIS'e göre Yenice YHGS içerisine giren habitat tipleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Yenice YHGS'na ait habitat sınıfları

HABİTAT SINIFI	ALAN
E.2.7. Kullanılmayan Mezik Karakterli Çayır Habitatları	945,14
G.1.6. Saf ve Karışık Kayın Orman Habitatları	15349,11
G.1.7. Termofil Yaprak Döken Orman Habitatları	197,27
G.1.8. Asidofil Meşe Türleriyle Temsil Edilen Orman Habitatları	7852,85
G.3.1. Gökknar Orman Habitatları	397,70
G.3.4. Sarıçam Orman Habitatları	122,32
G.3.5. Karaçam Orman Habitatları	1155,25
G.3.7. Termofil Karakterli Kızılçam Orman Habitatları	30,77
G.3.F. İbrelili Plantasyon Orman Habitatları	111,28
G.4.5. Sarıçam-Kayın Orman Habitatları	43,66
G.4.6. Karışık Gökknar ve Kayın Orman Habitatları	562,76
J.2.2. Kırsal Kamu Alan Habitatları	8,91
Toplam	26777,01

3.1.2. Araştırma Alanının Florası

2015-2017 yılları arası Karabük Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan arazi çalışmaları sonucunda alanda doğal olarak yetişen 83 familyaya ait 297 cins ve 445 takson tespit edilmiş ve bunlara ait toplam 2225 örnek toplanmıştır. Bu taksonlardan 5 familyaya ait 6 cins ve bu cinslere ait 7 takson pteridophyta, 78 familya ve 438 takson ise spermatophyta şubesinde dir. Bunlardan 3 familya, 4 cins ve 6 takson Gymnospermae sınıfına, 75 familyaya ait 432 tür ve tür altı takson ise Angiospermae sınıfına aittir. Araştırma alanında saptanan türlerin büyük bitki gruplarına dağılımları Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırma alanında saptanan türlerin büyük bitki gruplarına dağılımları

Bölüm	Takson sayısı	Alt bölüm	Takson sayısı	Sınıf	Takson sayısı
<i>Pteridophyta</i>	7				
<i>Spermatophyta</i>	438	<i>Gymnospermae</i>	6		
		<i>Angiospermae</i>	432	<i>Dicotyledoneae</i>	401
				<i>Monocotyledoneae</i>	31

En zengin taksona sahip familyalar ve araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların cinslere dağılımı Tablo 3.3'de verilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların familyalara dağılımı

FAMİLYA	CİNS		TAKSON	
	SAYISI	%	SAYISI	%
ASTERACEAE	33	11,1	41	9,2
APIACEAE	21	7,1	25	5,6
ROSACEAE	20	6,7	32	7,2
POACEAE	20	6,7	29	6,5
FABACEAE	18	6,1	39	8,8
LAMIACEAE	16	5,4	26	5,8
BRASSICACEAE	11	3,7	14	3,1
CARYOPHYLLACEAE	9	3,0	15	3,4
ORCHIDACEAE	9	3,0	13	2,9
BORAGINACEAE	8	2,7	10	2,2
DİĞER (73 FAMİLYA)	132	44,4	201	45,2
TOPLAM (83 FAMİLYA)	297	100,0	445	100,0

Tablo 3.3 incelendiğinde araştırma alanında yapılan tespitlere göre en çok cins içeren familyanın Asteraceae (33) olduğu görülmektedir. Bu familyayı sırasıyla Fabaceae (21), Rosaceae-Poaceae (20), Lamiaceae (18), Apiaceae (16) familyaları takip etmektedir. En fazla cins sayısına sahip 10 familyanın toplam cins sayısı 165 olup tüm cins sayısına oranı %55,55'dir. Ayrıca; araştırma alanında en çok takson içeren familya Asteraceae (41) olarak tespit edilmiştir. Bu familyayı sırasıyla Fabaceae (39), Rosaceae (32), Poaceae (29), Lamiaceae (26), Apiaceae (25), familyaları takip etmektedir. En fazla takson sayısına sahip 10 familyanın toplam takson sayısı 244 olup tüm takson sayısına oranı %54,83'dir.

Araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların cinslere dağılımı incelendiğinde; en fazla takson içeren cinsler *Trifolium* (9), *Galium* (7), *Campanula* (6), *Silene-Vicia-Geranium-Veronica-Rumex* (5) şeklinde sıralanabilir (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Araştırma alanında tespit edilen tür ve türaltı taksonların cinslere dağılımı

Cins	Takson sayısı
<i>Trifolium</i>	9
<i>Galium</i>	7
<i>Campanula</i>	6
<i>Silene</i>	5
<i>Vicia</i>	5
<i>Geranium</i>	5
<i>Veronica</i>	5
<i>Rumex</i>	5

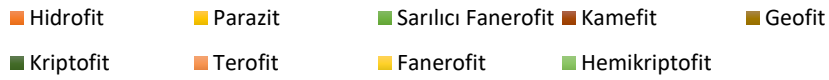
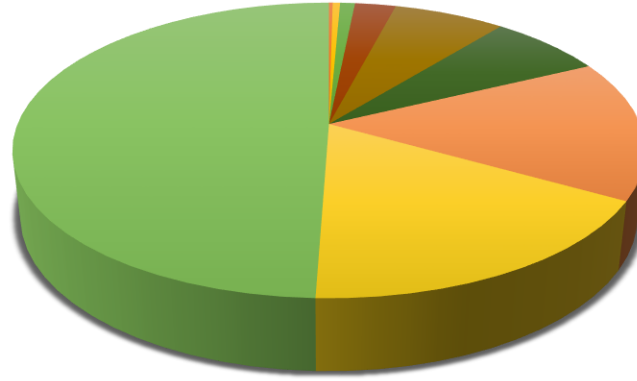
Araştırma alanındaki bitki taksonlarının %49,7'sinin Raunkier'in hayat formlarına göre hemikriptofit olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.5). Alanın genel formasyon tipi orman olup, fanerofitlerin oranı %17,3, terofitler %15,3, kriptofitler %7, geofitler %6,7, kamefitler %2,5, sarılıcı fanerofitler %0,9, parazitler %0,4 ve hidrofiter %0,2 oranında bulunmaktadır (Tablo 3.5, Grafik 3.1).

Tablo 3.5. Araştırma alanındaki türlerin hayat formlarına göre dağılımları

HAYAT FORMU	TAKSON	
	SAYISI	%
Hidrofit	1	0,2
Parazit	2	0,4
Sarılcı Fanerofit	4	0,9
Kamefit	11	2,5

Tablo 3.5.'in devamı

Geofit	30	6,7
Kriptofit	31	7,0
Terofit	68	15,3
Fanerofit	77	17,3
Hemikriptofit	221	49,7
TOPLAM	445	100,0



Grafik 3.1. Araştırma alanındaki türlerin hayat forum spektrumu

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, genellikle Avrupa-Sibirya flora bölgesine ait taksonlarla karakterize edilmektedir. Avrupa-Sibirya flora bölgesi alt alanlarına giren toplam tür sayısı 173 olup, toplam takson sayısının %38,9'unu oluşturmaktadır (Tablo 3.6). Geniş yayılışlı ve floristik bölgesi bilinmeyen türlerin oranı ise %51,7'dir (Grafik 3.2).

Tablo 3.6. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımları

Fitocoğrafik bölge	Takson sayısı	%
Akdeniz	17	3,8
Doğu Akdeniz	10	2,2
Avrupa-Sibirya	173	38,9
Hirkaniyen-Öksin	9	2
İran-Turan	6	1,4
Geniş yayılışlı ve bilinmeyen	230	51,7
Toplam	445	100



Grafik 3.2. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere göre grafiksel dağılımı

Alanda toplam endemik takson sayısı 17 olup; bu da alandaki tüm bitkilerin yaklaşık %3,8'ine tekabül etmektedir. Endemik taksonlar, Ekim vd. (2000) tarafından hazırlanan listeden yararlanılarak IUCN Red List Categories Version 3.1'de verilen tehlike kategorilerine göre aşağıda verilmiştir.

IUCN Red List Categories (2001) Version 3.1;

- EX Extinct (Tükenmiş)
- EW Extinct in the Wild (Doğada tükenmiş)
- CR Critically Endangered (Çok tehlikede)
- EN Endangered (Tehlikede)
- VU Vulnerable (Zarar görebilir)
- LC Least Concern (En az endişe verici)
- NT Near Threatened (Tehlike altına girebilir)
- DD Data Deficient (Veri Yetersiz)
- NE Not Evaluated (Değerlendirilemeyen)

Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre endemik taksonlar içerisinde 2 takson NT [*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, *Rumex gracilescens* Rech.f.], 3 takson EN [*Corydalis caucasica* subsp. *abantensis* Lidén, *Erodium absinthoides* subsp. *latifolium* (P.H.Davis) P.H.Davis, *Hieracium macrogonum* (Zahn) P.D.Sell & C.West], 9 takson LC [*Galium fissurense* Ehrend. & Schönb.-Tem., *Phlomis russeliana* (Sims.) Lag. ex Benth., *Stachys cretica* subsp. *anatolica* Rech.f., *Jurinea pontica* Hausskn. & Freyn ex Hausskn., *Crataegus*

tanacetifolia (Poir.) Pers., *Lathyrus tukhtensis* Czecczott, *Iris kerneriana* Asch. & Sint. ex Baker, *Arum hygrophilum* subsp. *euxinum* (R.R.Mill) Alpınar, *Verbascum eriocarpum* (Freyn & Sint.) Bornm.], 1 takson VU [*Seseli resinosum* Freyn & Sint.] kategorisinde değerlendirilmektedir. 2 takson [*Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* (Baker) D.A.Webb, *Astrantia maxima* subsp. *haradjianii* (Grntz.) Rech.f.] ise herhangi bir kategoride değerlendirilmemiştir. 2 takson BERN [*Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Vaccinium arctostaphylos* L.], 17 takson ise CITES [*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Dactylorhiza saccifera* subsp. *saccifera*, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Ophrys apifera* Huds., *Orchis purpurea* Huds. subsp. *purpurea*, *Orchis simia* Lam., *Orchis pallens* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*, *Epipactis pontica* Taubenheim, *Limodorum abortivum* var. *abortivum*, *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb., *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* (Baker) D.A.Webb, *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Crocus speciosus* Bieb. subsp. *speciosus*, *Iris kerneriana* Asch. & Sint. ex Baker] tarafından koruma altında bulunmaktadır (Tablo 3.7, Tablo 3.8, Tablo 3.9).

Tablo 3.7. Yenice YHGS da BERN'e göre korunan taksonlar

<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>
<i>Vaccinium arctostaphylos</i> L.

Tablo 3.8. Yenice YHGS'nda CITES'e göre korunan taksonlar

<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.
<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó subsp. <i>saccifera</i>
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.
<i>Ophrys apifera</i> Huds.
<i>Orchis purpurea</i> Huds. subsp. <i>purpurea</i>
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.
<i>Galanthus plicatus</i> subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D. A. Webb
<i>Cyclamen coum</i> Mill. subsp. <i>coum</i>
<i>Orchis simia</i> Lam.

Tablo 3.8.'in devamı

<i>Orchis pallens</i> L.
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>
<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim
<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i> (L.) Sw.
<i>Crocus speciosus</i> Bieb. subsp. <i>speciosus</i>
<i>Iris kerneriana</i> Asch. & Sint. ex Baker

Tablo 3.9. Yenice YHGS'nda IUCN'e göre bitkilerin koruma statüsü

<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asc.&Sint. Ex Boiss.) Coode&Cullen	NT
<i>Rumex gracilescens</i> Rech. f.	NT
<i>Galanthus plicatus</i> subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D.A. Webb	
<i>Astrantia maxima</i> subsp. <i>haradjianii</i> (Grinz.) Rech.f.	
<i>Corydalis caucasica</i> subsp. <i>abantensis</i> Lidén	EN
<i>Erodium absinthoides</i> subsp. <i>latifolium</i> (P. H. Davis) P. H. Davis	EN
<i>Hieracium macrogonum</i> (Zahn) P. D. Sell & C. West	EN
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Poir.) Pers.	LC
<i>Lathyrus tukhtensis</i> Czegezott	LC
<i>Iris kerneriana</i> Asch. & Sint. ex Baker	LC
<i>Arum hygrophilum</i> subsp. <i>euxinum</i> (R.R.Mill) Alpınar	LC
<i>Galium fissurense</i> Ehrend. & Schönb.-Tem.	LC
<i>Phlomis russeliana</i> (Sims.) Lag. Ex Benth.	LC
<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>anatolica</i> Rech. f.	LC
<i>Verbascum eriocarpum</i> (Freyn & Sint.) Bornm.	LC
<i>Jurinea pontica</i> Hausskn. & Freyn ex Hausskn.	LC
<i>Seseli resinosum</i> Freyn & Sint.	VU

3.2. Vejetasyon

3.2.1. Araştırma Alanının Vejetasyonu

Araştırma alanı biyocoğrafik konumu itibariyle orman, pseudomaki ve akarsu ekosistemi gibi çok sayıda ekosistem ile zengin bitki topluluklarını barındıran farklı habitatları bünyesinde bulundurmaktadır. Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın özellikle kuzeye bakan kısımlarında orman toplulukları geniş yer kaplamaktadır. 0-1000 metre yükselti aralarında *Fagus orientalis* saf olarak ya da *Castanea sativa*,

Carpinus betulus, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Acer* sp, *Cornus* gibi diğer yapraklı türlerle bulunur. 800-1600 m arasında *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ormanları, 1500 m'den yukarılarda ise *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* karışık ormanları görülür. Araştırma alanının güneye bakan kısımlarında daha kurak karakterli *Quercus petraea* subsp. *iberica*'nın egemen olduğu bir orman formasyonu bulunmakta ve yer yer *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* bu formasyona eşlik etmektedir. Orman formasyonunun içinde orman içi açıklıklarda çayır vejetasyonu ve dere yatağının genişlediği alanlarda ise dere vejetasyonu yer almaktadır. Dere içlerinde yoğun olarak *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*, *Cornus* sp., *Acer* sp. ve *Platanus orientalis*, dere kenarlarında ise *Ostrya carpinifolia* ve *Buxus* sp. toplulukları bulunmaktadır. Böylece araştırma alanının vejetasyonu; orman vejetasyonu, çayır vejetasyonu ve dere vejetasyonu olmak üzere üç kısma ayrılmaktadır.

3.2.1.1. **Orman vejetasyonu**

Araştırma alanında görülen en büyük ekosistem olan orman ekosistemi, genellikle doğu kayınının (*Fagus orientalis*) egemen olduğu geniş yapraklı (yaprak dökken) saf veya karışık ormanlardan oluşmaktadır. Çalışma alanında 1990 m yüksekliğe kadar görülen saf veya karışık kayın ve göknar ormanlarının büyük bir kısmı, doğal ve bozulmamış topluluklar şeklindedir. Bu topluluklara yer yer porsuk ve sarıçamın da iştirak ettiği kayın-gürgen-karaçam-meşe ormanları karışım göstererek önemli yer tutmaktadır.

Orman vejetasyonu, yaprak dökken ormanlar, iğne yapraklı ormanlar ve yapraklı-iğne yapraklı ormanlar olarak üç grup içerisinde değerlendirilebilir.

3.2.1.1.1. **Yaprak dökken ormanlar**

Araştırma alanında fizyonomik, ekolojik ve floristik yönden farklılık gösteren iki orman kuşağı bulunmaktadır. 1000 m yükseltiye kadar, geniş yapraklı ağaçları içeren bu kuşakta, Doğu Kayını saf ya da diğer yapraklı türlerle karışım göstermektedir (Gemici ve Seçmen, 1990).

***Fagus orientalis* ormanı;**

Kayın, çalışma alanı içerisinde kuzey bakılarda 500-900 metreler arasında saf olarak ya da granit anakayalar üzerinde dağınık olarak topluluklar oluşturmaktadır. Bu topluluklara *Helleborus orientalis*, *Hypericum androsaemum*, *Rubus hirtus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Prunella vulgaris*, *Campanula persicifolia*, *Cirsium hypoleucum* gibi Avrupa Sibirya elementi bitkiler, *Galium paschale* gibi doğu akdeniz elementi bitkiler ile *Hypericum montbretii*, *Euphorbia seguieriana*, *Medicago lupulina*, *Crataegus monogyna*, *Quercus petraea*, *Arabis sagittata*, *Moehringia trinervia*, *Silene compacta*, *Calystegia silvatica*, *Myosotis alpestris*, *Plantago major*, *Stachys annua*, *Campanula lyrata*, *Chondrilla juncea*, *Lapsana communis*, *Tanacetum parthenium*, *Hedera helix* gibi elementi bilinmeyen türler eşlik etmektedir.

***Fagus orientalis-Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* topluluğu;**

Alt tabakada *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*'un yoğun olarak bulunduğu kayın orman toplulukları, *Fagus orientalis*'in saf olarak bulunduğu yükseltiler arasında yayılış göstermektedir. *Rhododendron ponticum* bu topluluğun alt tabakasında baskın olduğundan farklı türlerin gelişimine imkân sağlamamaktadır. Kayın ormanında bulunan *Dryopteris filix-mas*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*, *Juncus effusus* L. subsp. *effusus*, *Carex remota* subsp. *remota*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa trivialis*, *Chelidonium majus*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Hypericum androsaemum*, *Euphorbia stricta*, *Dorycnium graecum*, *Lathyrus laxiflorus*, *Trifolium repens*, *Vicia cassubica*, *Vicia sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis*, *Fragaria vesca*, *Geum urbanum*, *Potentilla argentea*, *Rosa canina*, *Rubus hirtus*, *Urtica dioica*, *Geranium columbinum*, *Geranium robertianum*, *Circaea lutetiana*, *Epilobium montanum*, *Daphne pontica*, *Cardamine bulbifera*, *Polygonum persicaria*, *Rumex gracilescens*, *Lysimachia verticilaris*, *Asperula involucrata*, *Galium album* subsp. *prusense*, *Galium paschale*, *Sherardia arvensis*, *Calystegia silvatica*, *Physalis alkekengi*, *Solanum dulcamara*, *Plantago major*, *Veronica persica*, *Clinopodium nepeta* subsp. *glandulosum*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Melissa officinalis* subsp. *officinalis*, *Salvia forskahlei*, *Stachys sylvatica*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Eupatorium cannabinum*, *Lactuca muralis*, *Lapsana communis* subsp.

intermedia, *Petasites hybridus*, *Tanacetum parthenium*, *Sanicula europaea*, *Sambucus ebulus*, *Sambucus nigra* türler burada da çok sınırlı bir şekilde, Mor Çiçekli Orman Gülü'nün bulunmadığı yol kenarlarında ve küçük alanlarda gelişebilmektedirler.

***Fagus orientalis* ve diğer yapraklı türlere ait topluluklar;**

Kayın ve diğer yapraklı türlerin oluşturduğu bitki topluluğu sert kireçtaşı anakayalar üzerinde, kuzey, kuzeybatı güney ve güneydoğu bakılarda 500-950 metreler arasında yayılış göstermektedir. Bu toplumda Kayın diğer türlere göre hakim durumda olmak üzere, *Populus tremula* subsp. *tremula*, *Cerasus avium*, *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, *Crataegus monogyna* var. *monogyna*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaegnifolia*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Carpinus betulus* *Corylus avellana* var. *avellana*, *Acer campestre* subsp. *campestre*, *Acer heldreichii* subsp. *trautvetteri*, *Cornus mas* gibi yapraklı türlerle karışım göstermektedir.

3.2.1.1.2. İğne yapraklı ormanlar

Çalışma alanının iğne yapraklı ormanlarını, çoğunlukla güneybatı olmak üzere güney, batı ve kuzey bakılarında 1200 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren Karaçam'ın saf ya da Sarıçam türüyle karışım yaptığı alanlar oluşturmaktadır. Bu orman topluluklarına alt tabakalarda Kayın ve Gökmar türlerinin yanında *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Clematis vitalba*, *Argyrolobium biebersteinii*, *Dorycnium graecum*, *Rosa canina*, *Rubus hirtus*, *Sorbus torminalis* var. *torminalis*, *Geranium pyrenaicum*, *Dianthus giganteus*, *Erica arborea*, *Galium paschale*, *Veronica chamaedrys*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica* türleri de eşlik etmektedir. Ayrıca çalışma alanının batı yakalarında kızılçamın 950 m civarı yüksekliklerde diğer türlerle karışıma girdiği göze çarpmaktadır.

3.2.1.1.3. Yapraklı ve iğne yapraklı ormanlar

***Fagus orientalis*-*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* topluluğu;** çalışma alanının büyük bir kısmının kuzey, kuzeybatı, batı ve güneye bakan yakalarında Doğu Kayını, Uludağ Gökmarı ile karışıma girdiği bu karışık ormanlar 500-1450 m

yükseltiiler arasında yayılış göstermektedir. Kayın ormanını karakterize eden türler genel olarak bu orman topluluğunun içerisinde de bulunmaktadır. Bu türlere ilave olarak *Equisetum hyemale*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza saccifera* subsp. *saccifera*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Hordelymus europaeus*, *Melica uniflora*, *Poa angustifolia*, *Clematis vitalba*, *Sedum pallidum*, *Saxifraga cymbalaria*, *Hypericum bithynicum*, *Hypericum perforatum* subsp. *veronense*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *amygdaloides*, *Galega officinalis*, *Lathyrus aphaca* var. *biflorus*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Trifolium nigrescens* subsp. *petrisavii*, *Trifolium pratense* var. *pratense*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Vicia sepium*, *Potentilla recta*, *Rubus ibericus*, *Sorbus torminalis* var. *torminalis*, *Ulmus glabra*, *Geranium pyrenaicum*, *Epilobium angustifolium*, *Acer platanoides*, *Daphne pontica* subsp. *pontica*, *Alliaria petiolata*, *Barbarea plantaginea*, *Cardamine hirsuta*, *Cardamine impatiens* subsp. *pectinata*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius* subsp. *subalpinus*, *Cerastium pumilum* subsp. *pumilum*, *Dianthus giganteus*, *Silene latifolia*, *Impatiens noli-tangere*, *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Erica arborea*, *Rhododendron ponticum*, *Asperula taurina*, *Galium odoratum*, *Vincetoxicum speciosum*, *Atropa belladonna*, *Cynoglossum montanum*, *Echium vulgare* subsp. *vulgare*, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis sylvatica* subsp. *cyanea*, *Trachystemon orientalis*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Plantago lanceolata*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*, *Veronica persica*, *Veronica serpyllifolia*, *Scrophularia scopolii* var. *scopolii*, *Verbascum eriocarpum*, *Clinopodium grandiflorum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Salvia glutinosa*, *Odontites vulgaris*, *Ilex colchica*, *Campanula latifolia* subsp. *latifolia*, *Campanula olympica*, *Bellis perennis*, *Cirsium arvense*, *Cirsium hypoleucum*, *Cota tinctoria* var. *discoidea*, *Doronicum orientale*, *Taraxacum macrolepium*, *Telekia speciosa*, *Tussilago farfara*, *Aethusa cynapium*, *Chaerophyllum byzantinum*, *Eryngium giganteum*, *Heracleum sphondylium* subsp. *montanum*, *Laserpitium hispidum*, *Valeriana alliariifolia* türleri de bulunmaktadır.

***Fagus orientalis*-*Pinus sylvestris*-*Rhododendron ponticum* topluluğu;** çalışma alanının batı ve kuzeye bakan kesimlerinin 1000-1200 m yükseltilerinde *Fagus*

orientalis ve *Pinus sylvestris* türlerinin karışım oluşturduğu bu orman topluluklarında alt tabakada *Rhododendron ponticum* hakim tür olarak bulunmaktadır.

***Fagus orientalis*-*Abies normanniana* subsp. *equi trojani*-*Pinus sylvestris*-*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* topluluğu;** çalışma alanının batı ve güney bakılarında 500-1500 metreler arasında *Fagus orientalis*-*Abies normanniana* subsp. *equi trojani*-*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* türleri, genellikle kuzeye bakan bakılarında 500-1400 metreler arasında *Fagus orientalis*-*Abies normanniana* subsp. *equi-trojani*-*Pinus sylvestris* türleri karışım gösterdiği bitki topluluğunun üst tabakadaki ağaç katını oluşturmaktadır.

***Quercus petraea* subsp. *iberica*-*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* ormanı;**

Çalışma alanının daha kurak olan güney, batı ve güneybatı bakılarında 500- 1150 metreler arasında çoğunlukla kapalılığı seyrek *Quercus petraea* subsp. *iberica*'nın ve Karaçam'ın karışıma girdiği topluluklar yer almaktadır. Bu topluluğun yayılış gösterdiği alanlar diğer bakılara göre daha fazla güneş aldığından dolayı bu alanlarda çoğunlukla yarı kurak ortamlarda yetişen türler yer almaktadır. Bu orman topluluğunun çalı katının karakteristik türü *Erica arborea*'dır. *Sorbus torminalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Sedum pallidum*, *Hypericum montbretii*, *Dorycnium graecum*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Trifolium nigrescens* subsp. *petrisavii*, *Rosa canina*, *Rubus hirtus*, *Geranium pyrenaicum*, *Galium album* subsp. *prusense*, *Galium paschale*, *Dianthus giganteus*, *Lysimachia verticilaris*, *Erica arborea*, *Veronica chamaedrys* bu topluluğa eşlik eden diğer türlerdir.

3.2.1.2. **Çayır vejetasyonu**

Çalışma alanında bulunan yaban hayvanlarından kaynaklanan baskı nedeniyle çayır vejetasyonuna ait bitki örtüsünü oluşturan floristik yapıda değişkenlik söz konusudur.

Güney, batı ve güneybatı bakılarında 400-700 metreler arasında *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Sorbus torminalis* var. *torminalis*, *Quercus*

petraea subsp. *iberica*, *Carpinus betulus*, *Cistus creticus*, *Erica arborea*, *Verbascum speciosum*, *Melissa officinalis* subsp. *officinalis*, *Lapsana communis* subsp. *intermedia* var. *intermedia* türleri çalışma alanının birbirinden farklı egemen türlerin bulunduğu mezofil bitkilere sahip çayır topluluklarını oluşturmaktadır.

3.2.1.3. *Dere vejetasyonu*

Dere vejetasyonu, çalışma alanında sadece Şimşir Dere'nin akış mecrasında küçük alanlarda alüviyal topraklar üzerinde bulunmaktadır. Bu alanlarda hakim ağaç türü *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* olup alt tabakada ise nemli ve ıslak topraklarda bulunan *Petasites hybridus* ve *Equisetum hyemale* gibi higrofil özellik gösteren türlerdir.

3.2.2. Araştırma Alanındaki Sintaksonlar

Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda tespit edilen birlikler ve ait oldukları üst üniteler Tablo 3.10' de belirtilmektedir.

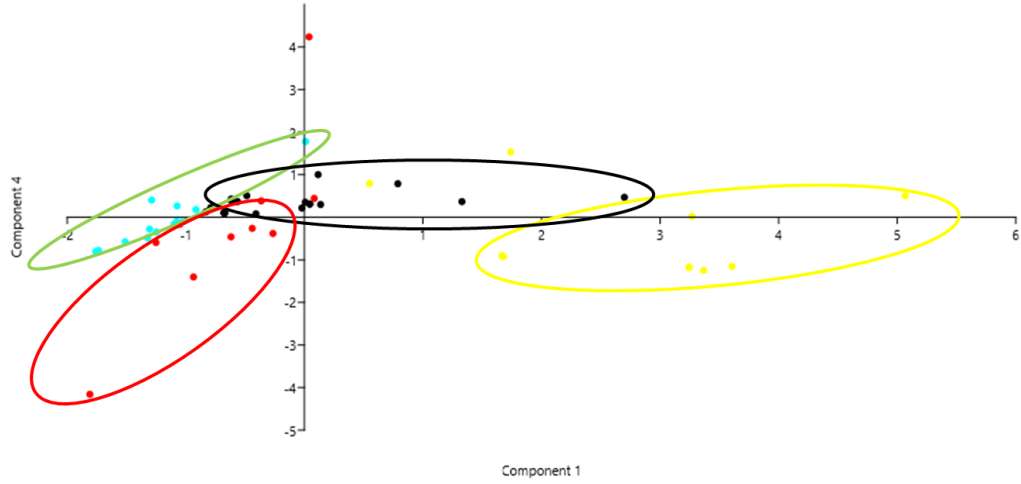
Tablo 3.10. *Yenice YHGS'nda tespit edilen birlikler ve ait oldukları üst üniteler*

Birlikler	Alyans	Ordo	Sınıf
<i>Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis</i> Kutbay and Kilinc 1995.	<i>Fagion orientale</i> Quézel et al. 1980	<i>Fagetalia sylvaticae</i> Quézel et al. 1980	<i>Quercu-Fagetea</i> (Braun-Blanquet et Vliegler 1937) Fukarek-Fabijanik 1968
<i>Corno mas-Quercetum ibericae</i> ass. nova	<i>Crataego pentagynae-Fagion orientalis</i> Quézel, Barbéro and Akman 1980.	<i>Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis</i> Quézel, Barbéro and Akman 1980.	<i>Quercu-Fagetea</i> (Br.-Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.
<i>Lathyro tukhtensis Pinetum pallasianae</i> Yıldırım and Kılınç 2011.	<i>Carpino-Acerion</i> Quézel, Barbéro and Akman 1978.	<i>Quercu-Carpinetalia orientalis</i> Quézel, Barbéro and Akman 1980.	<i>Quercetea-Pubescentis</i> (Oberd. 1948, Doing-Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.

Tablo 3.10.'un devamı

<i>Saniculo- Abietetum bornmuellerianae Ozen and Kilinc 1995.</i>	<i>Fagion sylvaticae</i> Quézel, Barbéro and Akman 1980.	<i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski 1928.	<i>Quercu-Fagetum</i> (Br.- Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Araştırma alanında tespit edilen bitki birliklerine ait örneklik alanlar eksenler üzerine yerleştirilerek ordinasyon grafiği oluşturulmuştur. Aynı bitki birliği içerisinde yer alan örneklik alanlar eksenler üzerinde gruplanmış şekilde bulunmaktadır (Grafik 3.3).



Grafik 3.3. Orman vejetasyonundaki bitki birliklerine ait ordinasyon grafiği

1. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* ass.

Örnek alan sayısı: 27

Holotip: Tablo No:3.12 Örneklik alan no: 120

Birliğin karakter ve ayırt edici türleri

Rhododendron ponticum Karadeniz Elementi

Fagus orientalis Avrupa-Sibirya Elementi

Habitat ve strüktürel özellikler

Eğimin %5-100 olduğu genellikle batı, kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı yamaçlarda görülür. Ağaç katının ortalama boyu 30 m ve örtme derecesi %60-100 arasında, çalı katının ortalama boyu 2 m ve örtme derecesi %20-100 arasında, ot katının boyu 30 cm ve örtme derecesi %0-30 arasında değişmektedir.

Üç tabakalı dikey bir yapıdan oluşan bu birlik 580-1215 m yükseltiler arasında bulunmaktadır. Birlik, metagranit, gnays, şistmigmatit, amfibolit ve karbonat anakayadan gelişen topraklar üzerinde yayılış gösterir.

Fizyonomi

Rhododendron ponticum ve *Fagus orientalis* birliğin genel görünümüne hâkimdir (Fotoğraf 3.1, Fotoğraf 3.2). Ayrıca *Quercus-Fagetum* sınıfının karakteristiği olan *Pinus sylvestris* var. *hamata* ve *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, birlik içinde yüksek tekerrür göstermektedir. *Fagetalia sylvaticae* takımı, *Fagus orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Pinus sylvestris* var. *hamata*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine impatiens* subsp. *pectinata* ve *Moehringia trinervia* taksonlarıyla; *Rhododendron-Fagetalia orientalis* takımı *Acer heldreichii* subsp. *trautvetteri*, *Fagus orientalis*, *Rhododendron ponticum*, *Salvia forskahlei*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Trachystemon orientalis* taksonlarıyla; *Quercus cerridis-Carpinetalia orientalis* takımı, *Pyracantha coccinea*, *Staphylea pinnata* ve *Tanacetum parthenium* taksonlarıyla temsil edilmektedir (Tablo 3.12).

Rhododendron ponticum-Fagetum orientalis birliğinin frekansitesine ait tablo ve grafik incelendiğinde; en az tekerrüre sahip türlerin oranı oldukça fazla olup birlik floristik açıdan heterojen bir yapı göstermektedir (Grafik 3.4, Tablo 3.11).

Yayılış

Birlik, Oluca tepesi üst taraflarında, Pelitli tepesi, Alaboğa tepesi, Gölet tepe, Kertilağıl tepesi, Dibektaş tepesi ile Sinekliagzı tepenin kuzeye bakan yamaçlarında ve Acısu mevkide yayılış gösterir.

Sintaksonomi

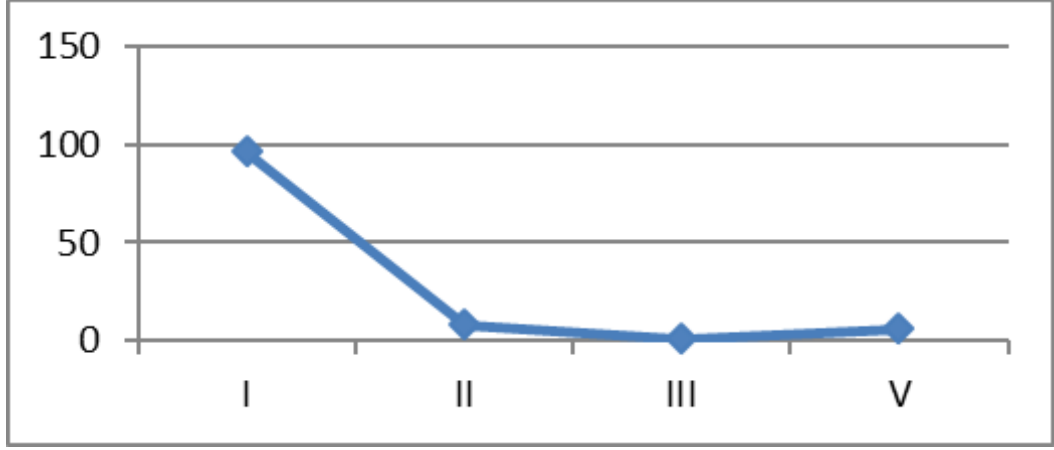
Araştırma alanında tarafımızdan tespit edilen *Rhododendro-Fagetum orientalis* birliği sintaksonomik olarak *Quercu-Fagetea* sınıfı *Fagetalia sylvaticae* ordosu ve *Fagion orientale* alyansına bağlanmıştır.



Fotoğraf 3.1. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* birliği



Fotoğraf 3.2. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* birliği genel görünümü



Grafik 3.4. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik

Tablo 3.11. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları

Bulunma sınıfı	Tür sayısı	%
I	96	86
II	8	7
III	1	1
V	6	5
Toplam	111	100

Tablo 3.12. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* birliği

Örnek parsel no	22	28	42	44	49	50	52	60	69	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	103	105	106	115	116	118	119	120				
Örnek parsel genişliği (m ²)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
Yükseklik (m)	936	740	1215	1195	1125	1096	1040	580	915	937	930	930	930	930	930	900	927	920	920	1026	1040	923	790	656	1189	770	1148				
Eğim (%)	100	70	65	55	55	65	75	70	5	70	70	70	70	70	70	5	5	5	35	75	70	20	75	90	60	70	60				
Baki	K	K	B	KB	K	KD	K	KD	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	B			
Ana kaya	MGr	MGr	Gşa	KKa	Gşa	KKa	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	KKa	KKa	KKa	MGr	MGr	KKa	KKa	KKa	KKa				
Ağaç katının genel örtüşü (%)	95	95	80	90	90	85	80	85	100	90	90	90	90	90	90	95	100	100	100	60	60	100	85	75	85	85	80				
Çalı katının genel örtüşü (%)	70	70	55	85	100	80	80	20	95	80	80	80	80	80	80	85	100	100	100	80	85	85	40	25	90	80	25				
Ot katının genel örtüşü (%)	10	10	5	0	5	8	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	5	0	10				
Birliğin muhtemel karakter ve ayırt edici türleri																															
<i>Fagus orientalis</i>	55	55	33	55	44	44	33	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	44	55	55	44	55	55	44	27	V	Ph	
<i>Rhododendron ponticum</i>	43	44	44	54	54	55	45	34	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	55	45	33	12	11	52	23	27	V	Ph	
RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS																															
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	22	22	22	22	22	22	.	.	.	.	12	22	.	.	.	11	.	.	10	II	Ph
<i>Acer heldreichii</i> subsp. <i>trautvetteri</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	4	I	Ph
<i>Salvia forskahei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Trachystemon orientalis</i>	+1	1	I	Cr
FAGETALIA SYLVATICAE																															
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>	23	23	11	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	23	8	II	Ph
<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>hamata</i>	.	.	22	22	22	22	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	7	II	Ph
<i>Cardamine bulbifera</i>	+1	.	.	+1	2	I	Cr
<i>Cardamine impatiens</i> subsp. <i>pectinata</i>	+1	1	I	Th
<i>Moehringia trinervia</i>	+1	1	I	Th
QUERCO-FAGETEA																															
<i>Carpinus betulus</i>	22	22	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	11	5	I	Ph
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>	+1	1	I	Ch
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	12	11	+1	3	I	HCr
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Lactuca muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	1	I	HCr
<i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>cyanea</i>	+1	1	I	HCr
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	HCr
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> var. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	HCr
Quercus cerridis-Carpinetalia orientalis																															
<i>Pyracantha coccinea</i>	+1	+1	2	I	Ph
<i>Staphylea pinnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph

2. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* ass.

Örnek alan sayısı: 10

Holotip: Çizelge No: Tablo 3.14 Örneklik alan no: 100

Birliğin karakter ve ayırt edici türleri

Pinus nigra subsp. *pallasiana* var. *pallasiana*

Lathyrus tukhtensis

Avrupa-Sibirya elementi

Habitat ve strüktürel özellikler

Birliğin temsil edildiği örneklik alanların bakışı güney batı, güney, kuzey batı ve batı yönlüdür. Fizyonomik bakımdan ağaç çalı ve ot katlarından oluşmakta olup ağaç katı %10-90, çalı katı %10-80, ot katı %5-80 örtüş yüzdesine sahiptir. Birliğin yayılış gösterdiği örneklik alanlar %5-90 eğim göstermekte ve yükseklik 518-1180 m arasında değişmektedir.

Birlik, metagranit ve karbonat anakayadan gelişen topraklar üzerinde yayılış gösterir.

Fizyonomi

Pinus nigra subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* birliğin genel görünümüne hâkimdir (Fotoğraf 3.3, Fotoğraf 3.4). Ayrıca *Quercetea-Pubescentis* sınıfının bir karakteristiği olan *Sorbus torminalis* var. *torminalis*, birlik içinde yüksek tekerrür göstermektedir *Querco-Carpinetalia orientalis* ordosu, *Pyracantha coccinea*, *Mespilus germanica*, *Staphylea pinnata* ve *Tanacetum parthenium* türleriyle, *Carpino-Acerion* alyansı, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis* ve *Cirsium hypoleucum* taksonlarıyla temsil edilmektedir.

Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae birliğinin frekansite ait Tablo 3.13 ve Grafik 3.5'e göre; yüksek tekerrüre sahip türlerin oranı oldukça az olmasına rağmen egemen

olan türler bu bulunma sınıfı içerisinde. Düşük tekerrürlü türlerin oranının sayıca fazla olması birliğin floristik kompozisyonunun heterojen bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Yayıls

Birlik, Aksu Mevkii'in kuzeybatısında, Küçükasar tepesi ve Gelininmez tepesinin güneyli yamaçlarında ve Danaoyrağı tepenin batı yamaçlarının üst taraflarında yayılış gösterir.

Sintaksonomi

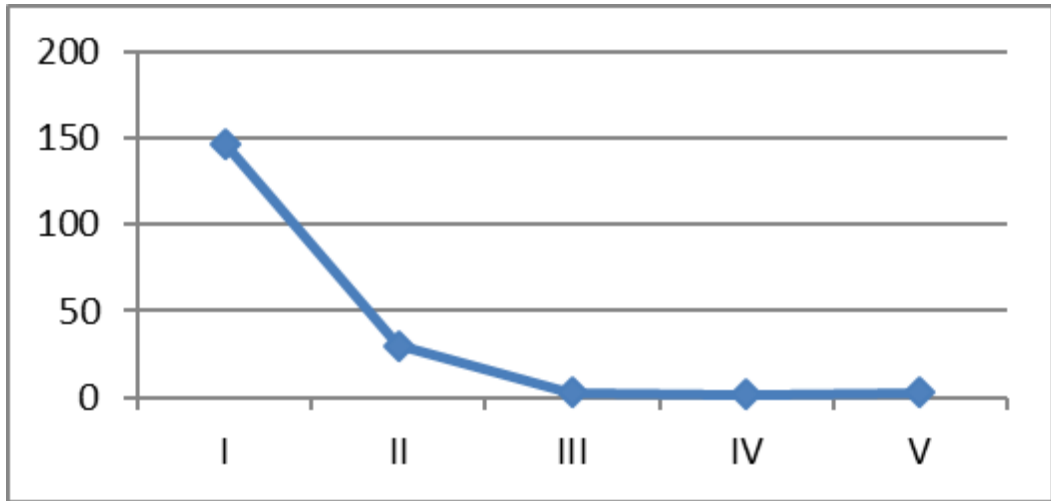
Bu birlikte, *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino-Acerion* alyansının karakter türleri bulunmaktadır. Bu nedenle bu birlik sintaksonomik olarak *Quercetea pubescentis* sınıfı ile *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino-Acerion* alyansına bağlanabilir.



Fotoğraf 3.3. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* birliği



Fotoğraf 3.4. *Lathyro tukhtensis – Pinetum pallasianae* birliğine ait genel görünümü



Grafik 3.5. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik

Tablo 3.13. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları

Bulunma sınıfı	Takson sayısı	%
I	147	79
II	30	16
III	3	2
IV	2	1
V	3	2
Toplam	185	100

Tablo 3.14. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasiana* birliği

TÜRLER													
Örnek parsel no	27	57	58	84	104	16	19	59	91	100			
Örnek parsel genişliği (m ²)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
Yükseklik (m)	820	580	750	518	552	543	648	1180	555	1060			
Eğim (%)	60	5	45	80	75	90	25	10	40	70			
Baki	GB	GB	G	KB	KB	GB	GB	B	GB	B			
Anakaya	MGr	MGr	MGr	MGr	KKa	MGr	MGr	MGr	MGr	KKa			
Ağaç katının genel örtüşü (%)	70	25	85	70	65	10	50	90	50	50			
Çalı katının genel örtüşü (%)	70	30	10	60	30	60	20	80	50	40			
Ot katının genel örtüşü (%)	30	25	80	5	10	80	10	15	35	25			
Birliğin muhtemel karakter ve ayırt edici türleri													
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> var. <i>pallasiana</i>	11	21	43	32	11	+1	21	32	32	21	10	V	Ph
<i>Lathyrus tukhtensis</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	4	II	HCr
<i>Carpino betuli-Acerion hyrcani</i>													
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	43	+1	.	.	22	11	11	33	11	33	8	IV	Ph
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	33	22	.	.	33	.	11	.	4	II	Ph
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	I	Ph
<i>Cirsium hypoleucum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I	HCr
<i>Quercu cerridis-Carpinetalia orientalis</i>													
<i>Pyracantha coccinea</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1	3	II	Ph
<i>Mespilus germanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Staphylea pinnata</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Ph
<i>Tanacetum parthenium</i>.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
QUERCETEA PUBESCENTIS													
<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	+1	.	11	21	.	11	.	.	.	+1	5	III	Ph
<i>Fragaria vesca</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	3	II	HCr
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+1	.	.	.	.	2	.	+1	.	3	II	HCr
<i>Brachypodium pinnatum</i>	22	.	.	.	.	43	.	.	.	33	3	II	HCr
<i>Veronica chamaedrys</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	4	II	Ge
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1	I	Ph
<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Trifolium medium</i> var. <i>medium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	32	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	SPh
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Cornus mas</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> var. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	2	I	HCr

Tablo 3.14. 'ün devamı

<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Cerasus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Ph
<i>Populus tremula</i> subsp. <i>tremula</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ph
İştirakçiler														
<i>Dorycnium graecum</i>	+1	+1	21	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	9	V	Ph
<i>Rubus hirtus</i>	+1	+1	11	.	22	.	.	+1	+1	.	+1	7	IV	Ph
<i>Fagus orientalis</i>	23	22	33	12	44	.	.	.	.	.	.	5	III	Ph
<i>Rosa canina</i>	+1	+1	11	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	6	III	Ph
<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	4	II	HCr
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	3	II	Ph
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	4	II	HCr
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+1	11	.	.	.	+1	.	.	.	3	II	HCr
<i>Galium paschale</i>	.	.	.	.	32	.	.	+1	.	+1	.	3	II	HCr
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	3	II	HCr
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	3	II	Cr
<i>Erica arborea</i>	33	.	.	.	22	.	43	.	.	.	33	4	II	Ph
<i>Trifolium nigrescens</i> subsp. <i>petrisavii</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	3	II	Th
<i>Cota tinctoria</i> var. <i>discoidea</i>	.	.	21	.	.	.	.	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Galium aparine</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	3	II	Th
<i>Sedum pallidum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+2	12	.	.	3	II	Th
<i>Dianthus giganteus</i>	+1	.	21	.	.	.	.	+1	.	.	+1	4	II	HCr
<i>Lysimachia verticillaris</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	3	II	H
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	3	II	HCr
<i>Hypericum montbretii</i>	.	.	21	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	4	II	HCr
<i>Thesium arvense</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Tanacetum poteriifolium</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Lathyrus tukhtensis</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	4	II	HCr
<i>Polygala pruinosa</i> subsp. <i>pruinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	3	II	HCr
<i>Ajuga orientalis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>cyanea</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	3	II	HCr
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Th
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Euphorbia stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>niciciana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Poa angustifolia</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Galium album</i> subsp. <i>prusense</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Eragrostis collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	Th
<i>Rumex gracilescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Potentilla inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Th

Tablo 3.14.'ün devamı

<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>subalpinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>veronense</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Juncus effusus</i> subsp. <i>effusus</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Scrophularia scopolii</i> var. <i>scopolii</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Verbascum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	2	I	HCr
<i>Festuca drymeja</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Vicia cassubica</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	21	.	.	.	.	.	+1	.	.	2	I	HCr
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Ranunculus neapolitanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	2	I	Cr
<i>Crocus speciosus</i> subsp. <i>speciosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ge
<i>Peucedanum longifolium</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Euphorbia macroclada</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Carlina vulgaris</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Agrimonia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Vicia sativa nigra</i> var. <i>segetalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	2	I	Th
<i>Moenchia mantica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Verbascum eriocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Pteridium aquilinum</i>	+1	+1	2	I	Cr
<i>Taraxacum macrolepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Aethusa cynapium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	2	I	Th
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Cynosurus echinatus</i>	+1	.	.	+1	2	I	Th
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	2	I	Ch
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Melilotus officinalis</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	Th
<i>Dioscorea communis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Potentilla recta</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Cynoglossum montanum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>boissieri</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Odontites vulgaris</i>	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	Th
<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Chaerophyllum byzantinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Anthriscus nemorosa</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th
<i>Cerinte minor</i> subsp. <i>auriculata</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2	I	HCr
<i>Argyrolobium biebersteinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr

Tablo 3.14.'ün devamı

<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Scutellaria albida</i> subsp. <i>velenovskiyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Trifolium ochroleucum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2	I	HCr
<i>Malva neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Rumex crispus</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Myosotis ramosissima</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Scilla bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ge
<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ge
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Caucalis platycarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Th
<i>Rostraria cristata</i> var. <i>cristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Cytisus hirsutus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	11	.	.	2	I	Ph
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	Th
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Campanula olympica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Laserpitium hispidum</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Hieracium pannosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Trifolium badium</i> subsp. <i>rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Astragalus microcephalus</i> subsp. <i>microcephalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ph
<i>Echinops sphaerocephalus</i> subsp. <i>sphaerocephalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Veronica pectinata</i> var. <i>pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Crataegus tanacetifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ph
<i>Orthilia secunda</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> var. <i>oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ph
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Tragopogon dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Rumex tuberosus</i> subsp. <i>tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Cr
<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Cr
<i>Conium maculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Anchusa leptophylla</i> subsp. <i>leptophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Allium jubatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ge
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Th
<i>Galega officinalis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Medicago arabica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	HCr
<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>annuus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th

Tablo 3.14.'ün devamı

<i>Silene italica</i> subsp. <i>italica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Orobanche minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	P
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoadifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Th
<i>Angelica sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Euphrasia pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> var. <i>millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I
<i>Saxifraga rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Oxalis corniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Th
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i> var. <i>elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Erodium absinthoides</i> subsp. <i>latifolium</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Acer negundo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Hypericum bithynicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Daphne pontica</i> subsp. <i>pontica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I
<i>Genista janauensis</i> subsp. <i>lydia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I
<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaegnifolia</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Arbutus andrachne</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I
<i>Cytisus pygmaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I
<i>Silene coronaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I

3. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* ass.

Örnek alan sayısı: 11

Holotip: Tablo No:3.16, Örneklik alan no: 35

Birliğin karakter ve ayırt edici türleri

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* Karadeniz elementi

Sanicula europaea Avrupa-Sibirya elementi

Habitat ve strüktürel özellikler

Eğimin %20-100 olduğu genellikle batı, kuzey, güneydoğu ve güneybatı yamaçlarda görülür. Fizyonomik olarak 3 tabakalı olan birlikte örtüş dereceleri ağaç tabakasında %75-100, çalı tabakasında %5-80, ot tabakasında ise %0-35'dir. Ağaç katı 15-25 m boya sahip olup *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ve *Fagus orientalis* dominant türlerini oluşturmaktadır. *Carpinus betulus*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana*, *Acer campestre* subsp. *campestre*, *Ulmus glabra* ve *Acer heldreichii* subsp. *trautvetteri* türleri de bu kata yer yer katılmaktadır. Çalı katının boyu 0,5-1 m arasında değişmekle birlikte bu katın dominant türleri *Rubus hirtus* ve *Rhododendron ponticum*'dur. Ot katı 0-25 cm arasında değişen boya sahip olmakla birlikte birliğin en yaygın türleri *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *amygdaloides*, *Geranium robertianum* ve *Petasites hybridus*'dur.

Saniculo-Abietetum bornmuellerianae birliği araştırma alanının 500-1550 m yükseklikler arasında yayılış göstermektedir (Fotoğraf 3.5, Fotoğraf 3.6).

Birlik, karbonat ve metagranit anakayadan gelişen topraklar üzerinde yayılış gösterir.

Fizyonomi

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* ve *Sanicula europaea* türleri birliğin genel görünümüne hâkimdir. Ayrıca *Quercu-Fagetea* sınıfının karakteristiği olan *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Myosotis sylvatica* subsp. *cyanea* taksonları birlik içinde yüksek tekerrür göstermektedir. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği floristik kompozisyonunda *Fagetalia sylvaticae* ordosu ise *Fagus orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Galium odoratum*, *Cardamine bulbifera*, *Moehringia trinervia* taksonlarıyla temsil edilmektedir (Tablo 3.16).

Grafik 3.6 ve Tablo 3.15'e göre; *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliğinde düşük tekerrüre sahip türlerin oranının fazla, yüksek tekerrüre sahip türlerin oranının az olması birliğin floristik kompozisyon bakımından heterojen bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Yayılış

Birlik Gelintaş tepesi ve Karacapınar tepesinin güneybatısında yüksek kesimlerde, Kocaoluk tepesi, Meşeliburun tepesi ve Kayadibi tepesi civarında batı, kuzey ve güney doğu bakılarda yayılış gösterir.

Sintaksonomi

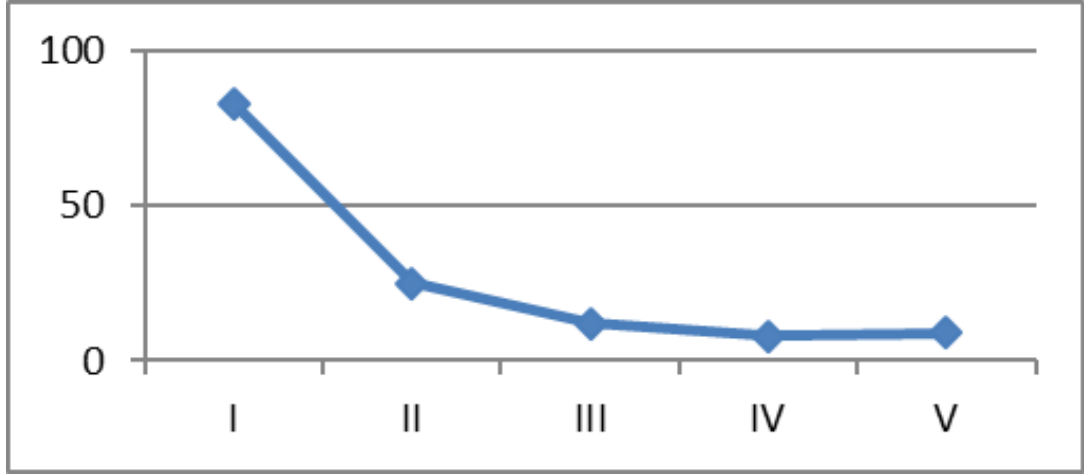
Birlikte *Quercu-Fagetea* ve *Quercetea pubescentis* sınıflarının karakteristik türleri yer almaktadır. *Quercu-Fagetea* sınıfı, birliğe fazlasıyla hâkimdir. Araştırma alanında tespit edilen *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği sintaksonomik olarak *Quercu-Fagetea* sınıfı, *Fagetalia sylvaticae* ordosu ve *Fagion sylvaticae* alyansına bağlanmıştır.



Fotoğraf 3.5. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği



Fotoğraf 3.6. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliğine ait genel g3r3n3m



Grafik 3.6. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik

Tablo 3.15. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları

Bulunma sınıfı	Takson sayısı	%
I	83	61
II	25	18
III	12	9
IV	8	6
V	9	7
Toplam	137	100

Tablo 3.16. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği

TÜRLER	ÖRNEK PARSEL NUMARALARI											Tekerlür	Bulunma	Hayat formu
Örnek parsel no	1	2	3	9	21	35	36	41	107	109	117			
Örnek parsel genişliği (m ²)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
Yükseklik (m)	1265	1260	1400	1000	1122	1447	1539	1408	490	600	1500			
Eğim (%)	35	30	40	80	100	60	35	65	30	20	65			
Baki	B	B	K	K	GD	B	GB	GB	K	GD	GB			
anakaya	KKa	KKa	KKa	KKa	KKa	KKa	KKa	KKa	MGr	MGr	KKa			
Ağaç katının genel örtüşü (%)	85	90	80	90	75	85	85	85	100	80	85			
Çalı katının genel örtüşü (%)	8	10	5	35	40	10	80	80	5	80	80			
Ot katının genel örtüşü (%)	5	5	5	0	35	5	5	5	5	15	5			
Birliğin muhtemel karakter ve ayırt edici türleri														
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>	34	34	33	34	32	34	34	34	11	+1	33	11	V	Ph
<i>Sanicula europaea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	11	V	HCr
FAGETALIA SYLVATICAE														
<i>Fagus orientalis</i>	44	44	44	33	33	44	44	44	44	54	44	11	V	Ph
<i>Galium odoratum</i>	+1	+1	+1	+1	11	+1	+1	+1	.	.	+1	9	IV	Cr
<i>Cardamine bulbifera</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	6	III	Cr
<i>Moehringia trinervia</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	4	II	Th
QUERCO-FAGETEA														
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	12	+1	11	11	33	23	12	7	IV	Ph
<i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>cyanea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	6	III	HCr
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	6	III	HCr
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Lactuca muralis</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Cerasus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Ph
QUERCETEA PUBESCENTIS														
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	9	IV	Ch
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> var. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	5	III	HCr
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> var. <i>pallasiana</i>	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	11	3	II	Ph
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	SPh
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Dictamnus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Ge
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Populus tremula</i> subsp. <i>tremula</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ph
İştirakçiler														
<i>Petasites hybridus</i>	+1	+1	+1	+1	11	+1	+1	+1	+1	.	+1	10	V	Cr
<i>Geranium robertianum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	10	V	Th
<i>Trachystemon orientalis</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	7	IV	Cr
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+1	+1	+1	+1	11	+1	.	.	.	+1	.	7	IV	Ch

Tablo 3.16.'nın devamı

<i>Alliaria petiolata</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	7	IV	HCr
<i>Rubus hirtus</i>	+1	+1	+1	+1	11	+1	+1	+1	.	.	+1	9	IV	Ph
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	6	III	HCr
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	+1	+1	+1	+1	11	+1	.	.	.	.	.	6	III	HCr
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	5	III	HCr
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	6	III	HCr
<i>Euphorbia stricta</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	6	III	Th
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	6	III	HCr
<i>Cardamine hirsuta</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	6	III	Th
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	6	III	HCr
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	3	II	HCr
<i>Asperula taurina</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	4	II	HCr
<i>Poa trivialis</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	4	II	HCr
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	3	II	Cr
<i>Equisetum hyemale</i>	.	.	.	.	11	.	+1	+1	.	.	+1	4	II	Cr
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>subalpinus</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	4	II	HCr
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	Ph
<i>Festuca drymeja</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	3	II	HCr
<i>Epipactis pontica</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	3	II	Ge
<i>Peucedanum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Cystopteris fragilis</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	4	II	Cr
<i>Dioscorea communis</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	Ge
<i>Pedicularis condensata</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Iris kerneriana</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	Ge
<i>Cirsium hypoleucum</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	4	II	HCr
<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	Ge
<i>Dactylorhiza saccifera</i> subsp. <i>saccifera</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	Ge
<i>Euphorbia macroclada</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Valeriana alliariifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	3	II	HCr
<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	3	II	Ge
<i>Acer heldreichii</i> subsp. <i>trautvetteri</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	4	II	Ph
<i>Rhododendron ponticum</i>	.	.	.	33	12	.	.	.	+1	44	.	4	II	Ph
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Carex remota</i> subsp. <i>remota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	2	I	HCr
<i>Daphne pontica</i> subsp. <i>pontica</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>niciciana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	2	I	HCr
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Galium paschale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Galium album</i> subsp. <i>prusense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Cr
<i>Rumex gracilescens</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	2	I	HCr
<i>Crataegus monogyna</i> var. <i>monogyna</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph

Tablo 3.16.'nın devamı

<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	2	I	HCr
<i>Peucedanum caucasicum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	2	I	Th
<i>Scrophularia scopoli</i> var. <i>scopoli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	2	I	Th
<i>Cota tinctoria</i> var. <i>discoidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	2	I	HCr
<i>Saxifraga cymbalaria</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	2	I	Th
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Moenchia mantica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	2	I	Cr
<i>Taraxacum macrolepium</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Telekia speciosa</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ge
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ch
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Scutellaria albida</i> subsp. <i>velenovskiyi</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Rubus ibericus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Barbarea plantaginea</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Lonicera orientalis</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Physospermum cornubiense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Dipsacus fullonum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Galium rotundifolium</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	2	I	HCr
<i>Ranunculus bratius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Phlomis russeliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Aristolochia pontica</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	2	I	HCr
<i>Orchis pallens</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Pyrola chlorantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ch
<i>Monotropa hypopithys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Epilobium lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Polygonatum orientale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ge
<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Platanus orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ch
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Juglans regia</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Hypericum bithynicum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1	I	HCr

Tablo 3.16.'nın devamı

<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Ph
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Dorycnium graecum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaegnifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Cytisus pygmaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ch
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Asperula involucrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Doronicum orientale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Laurocerasus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Corylus colurna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Salvia forskahlei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Hedera colchica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	SPh
<i>Ilex colchica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	2	I	Ph
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph

4. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova

Örnek alan sayısı: 13

Holotip: Tablo No:3.18 Örneklik alan no: 112

Birliğin karakter ve ayırt edici türleri

Quercus petraea subsp. *iberica*

Cornus mas

Avrupa-Sibirya elementi

Habitat ve strüktürel özellikler

Eğimin %5-95 olduğu genellikle batı kuzey ve güney yamaçlarda görülür. Fizyonomik bakımdan ağaç çalı ve ot katlarından oluşmakta olup ağaç katı %40-90, çalı katı %5-60, ot katı %1-80 örtüş yüzdesine sahiptir (Fotoğraf 3.7, Fotoğraf 3.8). Araştırma alanında 425-570 m arasında tespit edilmiştir. Birlik, metagranit anakayadan gelişen topraklar üzerinde yayılış gösterir.

Fizyonomi

Quercus petraea subsp. *iberica* ve *Cornus mas* birliğin genel görünümüne hâkimdir. Ayrıca *Querco-Fagetea* sınıfının bir karakteristiği olan *Carpinus betulus* birlik içinde yüksek tekerrür göstermektedir. Birliğin floristik kompozisyonunda *Querco-Fagetea* sınıfı, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Epilobium montanum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Fragaria vesca*, *Lapsana communis* subsp. *intermedia* var. *intermedia*, *Veronica chamaedrys*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Sanicula europaea* taksonlarıyla, *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosu, *Daphne pontica* subsp. *pontica*, *Fagus orientalis*, *Rhododendron ponticum*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Smilax excelsa* taksonlarıyla, *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* alyansı, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Rhododendron ponticum*, *Rubus hirtus* taksonlarıyla temsil edilmektedir (Tablo 3.18).

Birliğin frekansitesine ait tablo ve grafik incelendiğinde; az tekerrüre sahip türlerin sayısı fazla olup birlik floristik açıdan heterojenlik göstermektedir (Grafik 3.7 ve Tablo 3.17).

Yayılış

Birlik Aksu mevki Küçükasar tepesinin batı yamaçlarında, Sarıot tepe, Burçluburun tepe, Kelsivrisi tepe ve Alaboğa tepenin güneye bakan yamaçları ile Tarlabası tepe civarında yayılış gösterir.

Sintaksonomi

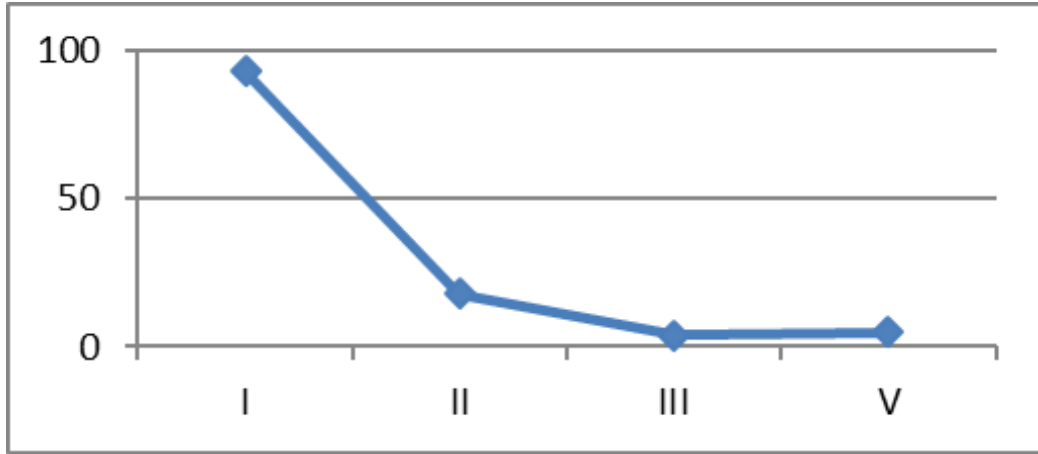
Bu birlikte, *Quercu-Fagetea* sınıfı, *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosu ve *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* alyansının karakter türleri bulunmaktadır. Bu nedenle bu birlik sintaksonomik olarak *Quercu-Fagetea sınıfı*, *Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosu* ve *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* alyansına bağlanabilir.



Fotoğraf 3.7. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova birliği



Fotoğraf 3.8. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova birliğine ait farklı bir görünüm



Grafik 3.7. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımlarına ait grafik

Tablo 3.17. *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova birliğine ait taksonların bulunma sınıfı dağılımları

Bulunma sınıfı	Takson sayısı	%
I	93	78
II	18	15
III	4	3
V	5	4
Toplam	120	100

Tablo 3.18. *Corno mas-Quercetum ibericae ass. nova birliği*

TÜRLER	26	83	85	86	87	90	92	93	94	96	97	98	112			
Örnek parsel no	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
Örnek parsel genişliği (m²)	530	530	500	500	498	536	500	524	568	552	432	425	511			
Yükseklik (m)	70	50	40	70	95	35	80	75	40	80	90	50	5			
Eğim (%)	B	B	K	G	K	K	G	B	G	B	G	G	G			
Bakı	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr	MGr			
anakaya	80	80	90	80	90	85	90	40	40	40	45	60	70			
Ağaç katının genel örtüşü (%)	5	50	15	35	10	10	40	60	5	60	40	35	60			
Çalı katının genel örtüşü (%)	5	5	5	1	5	5	5	80	50	80	65	30	25			
Ot katının genel örtüşü (%)																
Birliğin muhtemel karakter ve ayırt edici türleri																
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	43	33	23	33	23	33	54	44	33	43	33	43	22	13	V	Ph
<i>Cornus mas</i>	32	21	21	32	21	11	32	21	11	21	21	32	21	13	V	Ph
<i>Castaneo sativa-Carpinion orientalis</i>																
<i>Carpinus betulus</i>	22	.	11	12	.	.	11	.	12	.	.	11	33	7	III	Ph
<i>Crataego pentagynae-Fagion orientalis</i>																
<i>Fagus orientalis</i>	.	12	55	11	55	.	.	.	.	.	.	.	44	5	II	Ph
<i>Rhododendron ponticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	1	I	Ph
<i>Rubus hirtus</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis</i>																
<i>Daphne pontica</i> subsp. <i>pontica</i>	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	Ph
<i>Smilax excelsa</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	Ph
QUERCO-FAGETEA																
<i>Hedera helix</i>	.	.	21	.	21	.	.	.	.	.	.	+1	.	3	II	SPh
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	11	.	11	21	.	21	.	.	.	4	II	HCr
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> var. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	+1	11	.	.	+1	4	II	HCr
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	II	HCr
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ph
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	2	I	HCr
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ge
İştirakçiler																
<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	+1	11	.	11	11	+1	11	+1	11	+1	+1	21	.	11	V	Ph
<i>Crataegus monogyna</i> var. <i>monogyna</i>	.	21	21	+1	11	.	.	.	+1	.	.	21	.	6	III	Ph
<i>Rosa canina</i>	11	.	.	.	.	.	.	21	+1	21	.	.	+1	5	II	Ph
<i>Galium paschale</i>	.	12	12	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	3	II	HCr
<i>Erica arborea</i>	.	11	.	.	.	+1	.	33	.	33	.	.	.	4	II	Ph
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	3	II	HCr
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	21	+1	21	21	.	.	4	II	Ph
<i>Hordelymus europaeus</i>	11	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	3	II	HCr

Tablo 3.18.'in devamı

<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	54	.	.	.	.	.	.	22	.	22	33	.	.	4	II	Ch
<i>Dorycnium graecum</i>	.	.	.	11	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	4	II	Ph
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> var. <i>pallasiana</i>	.	43	.	43	43	32	32	.	.	.	.	.	.	5	II	Ph
<i>Mespilus germanica</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	4	II	Ph
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	11	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	+1	21	4	II	Ph
<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Geranium pyrenaicum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	2	I	HCr
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>niciciana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Galium album</i> subsp. <i>prusense</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	32	.	.	2	I	Cr
<i>Eragrostis collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Veronica persica</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	Th
<i>Verbascum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	2	I	HCr
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	2	I	Th
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	2	I	HCr
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>montanum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Crocus speciosus</i> subsp. <i>speciosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ge
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1	I	Cr
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Th
<i>Sedum pallidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Dianthus giganteus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Salvia tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	Ch
<i>Eryngium giganteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	2	I	HCr
<i>Carex remota</i> subsp. <i>remota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th
<i>Moenchia mantica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Cr
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ge
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Polygala anatolica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ch
<i>Tanacetum poteriifolium</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Cynoglossum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Odontites vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	21	.	21	.	.	.	2	I	Th
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Malva neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	2	I	Th
<i>Silene latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	21	.	21	.	.	.	2	I	HCr
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	1	I	HCr
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Caucalis platycarpos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Muscari neglectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ge

Tablo 3.18.'in devamı

<i>Crataegus microphylla</i> subsp. <i>microphylla</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	2	I	Ph
<i>Geranium columbinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th
<i>Polygonum persicaria</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Cirsium ligulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	21	.	21	.	.	.	2	I	HCr
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Smilax aspera</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	Ph
<i>Phleum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	1	I	Cr
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Alyssum trichostachyum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Th
<i>Galeopsis bifida</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Melampyrum arvense</i> var. <i>arvense</i>	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Th
<i>Orlaya daucoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Th
<i>Arctium minus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1	I	HCr
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>Hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Cr
<i>Clematis viticella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	SPh
<i>Calepina irregularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1	I	Th
<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	HCr
<i>Seseli resinosum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	HCr
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Ge
<i>Clinopodium grandiflorum</i>	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Cr
<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ge
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	33	.	33	.	.	.	2	I	Ph
<i>Pistacia palaestina</i>	.	.	.	.	.	.	.	22	.	22	.	.	.	2	I	Ph
<i>Arbutus andrachne</i>	.	22	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	2	I	Ph
<i>Genista januensis</i> subsp. <i>lydia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Euonymus latifolius</i> subsp. <i>latifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Staphylea pinnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	1	I	Ph
<i>Corylus colurna</i>	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Ph
<i>Tanacetum parthenium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaeagnifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	21	2	I	Ph
<i>Hypericum montbretii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Helleborus orientalis</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2	I	Cr
<i>Asperula involucrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1	I	Hcr
<i>Cirsium hypoleucum</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	Hcr
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1	I	HCr
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	21	.	2	I	HCr

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma alanı, coğrafi açıdan Batı Karadeniz Bölgesi'nde Karabük ili sınırları içerisinde ve ülkenin en büyük blok ormanlarını içererek uçsuz bucaksız bir orman denizini andıran Yenice ilçesinde bulunmaktadır. Türkiye'nin en bakir orman habitatları arasında yer alan Yenice ormanları, çok geniş alanlar kaplayan el değmemiş, iğne yapraklı ve yaprak döken karışık doğal yaşlı ormanları ve birçoğu anıtsal boy ve kalınlığa ulaşmış ağaç türleri ile yer yer alan içerisinde yapılan ormancılık faaliyetleri, doğal afetler ve çeşitli zararlara rağmen "doğal yaşlı orman" özelliğini korumaktadır. Yenice ormanları, WWF tarafından Avrupa ölçeğinde korunması gereken 100 Sıcak Noktadan biri olup, coğrafi sınırları 2003 yılında tescil edilmiş olan Yenice YHGS ise, sıcak noktanın büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Araştırma alanı, 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanununun 4. maddesine göre tescil edilmiş olup, toplam 26.687,78 hektarlık bir alanda yayılmaktadır. Sıcak noktanın en doğusu hariç büyük bir bölümü ulu geyik ve karacanın korunması için Yaban Hayatı Koruma Sahası olarak koruma altına alınmıştır.

Yenice YHGS, biyocoğrafik açıdan Avrupa Sibiryası Fitocoğrafik Bölgesi'nin Öksin (Euxine) provensinin batı sektörü içerisinde yer almaktadır. Euxine provensi, kendi içerisinde Karadeniz'den İç Anadolu'ya doğru eu-euxine, subeuxine ve ksero-euxine olmak üzere üç alt bölüme ayrılmaktadır. Sub-euxine bölümü, iç kesimlere doğru daha kurakça ksero-euxine ile nemli koşulların ve Kayın (*Fagus orientalis*) klimaks ormanının hakim olduğu (Karadeniz kıyı kesimleri) eu-euxine bölümü arasında uzanmaktadır (Zohary,1973).

Araştırma alanında iklimsel ve topoğrafik değişkenliklere bağlı olarak vejetasyonda alan içerisinde farklılıklar gösteren genel bir tabakalaşma görülmektedir. Karadeniz bölgesi kendi içerisinde Akdeniz bölgesine ya da Avrupa Sibiryası fitocoğrafik bölgesine ve çok az da olsa İran Turan bölgesine ait bitki türleri barındırmakta olup heterojen bir yapı göstermektedir. Bu bölge floristik yapı ve bitki sosyolojisi bakımından Akdeniz etkisine oldukça açık bir yapı göstermekle beraber Akdeniz bölgesine bağlanan bitki türü ve grupları azımsanmayacak bir yer tutmaktadır. Bu

bakımdan Karadeniz bölgesi bitki coğrafyası bakımından kendi içerisinde Akdeniz bölgesi, asıl Karadeniz bölgesi ve Karadeniz öncesi bölge olmak üzere 3 alt bölgeye ayrılmıştır. Akdeniz bölgesi, Kuzey Anadolu'da görülen kendine özgü yapısına göre asıl Akdeniz kesimi, Karadeniz öncesi Akdeniz bölgesi ve üst Akdeniz kesimi olmak üzere 3 farklı bölge ile temsil edilmektedir. Asıl Karadeniz bölgesi kendi içerisinde denize bakan yamaçlarında orman gülleriyle kaplı yapraklı türlerin egemen olduğu daha yüksek kısımlarda ise iğne yapraklı ormanların geliştiği kendine özgü yapısı ile batı kısmı, merkezi kısım ve doğu kısmı olarak 3 kısma ayrılmıştır. Karadeniz öncesi vejetasyon bölgesi yükseklik bakımından Karadeniz öncesi az dağlık üst Akdeniz vejetasyon katı ile Karadeniz öncesi dağ katı olmak üzere iki katta gelişim göstermektedir (Akman, 1995).

Araştırma alanının iklimi Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yenice İstasyonu rasat kayıtlarından edinilen verilere göre değerlendirilmiştir. Bölgede çoğunlukla Karadeniz iklimi görülmekte ancak denizden iç kısımda kaldığı ve Karadeniz'in nemli havasından yeterli düzeyde yararlanamadığı için de kısmen karasal iklimin özellikleri görülmektedir. Bu nedenle çalışma alanında Karadeniz iklimi ile karasal iklim arasında bir geçiş ikliminin etkili olduğu söylenebilir.

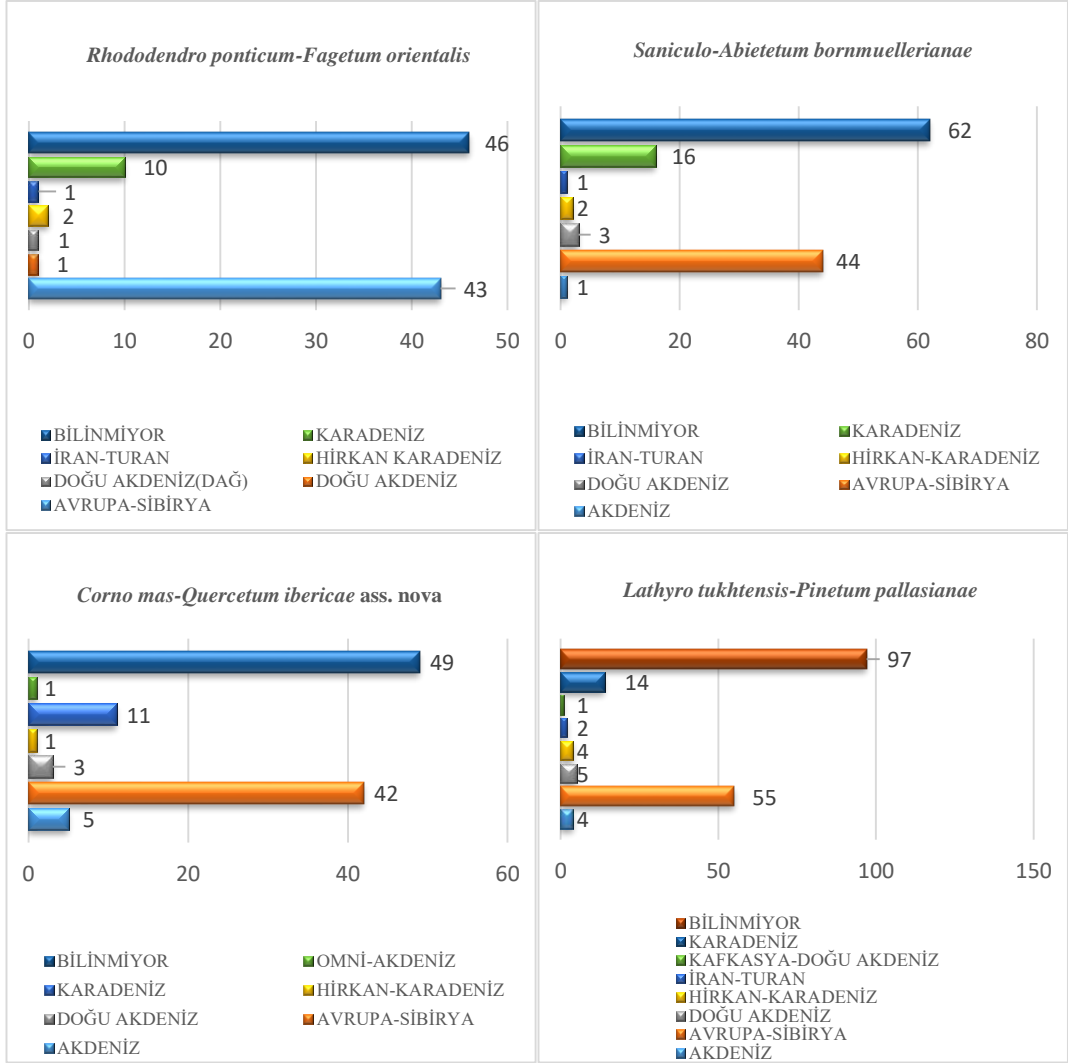
Yenice istasyonundan elde edilen verilere göre alan biyoiklimsel olarak yorumlanarak değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre; mevsimlik yağışların yıl içerisindeki dağılımlarına bakıldığında; yağış rejimi SKİY (Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz)'dir. Araştırma alanında Akdeniz yağış rejimi tiplerinden batı Akdeniz yağış rejim tipi görülmektedir. Çalışma alanına ait iklim verileri değerlendirildiğinde; araştırma alanı Karadeniz öncesi bölge ile Asıl Karadeniz bölgesi arasında bir geçiş bölgesi olarak tanımlanabilir.

Emberger kuraklık indisi formülüne göre çalışma alanının bulunduğu iklim Sub-Akdeniz'li olarak belirlenmiştir. Yağış-sıcaklık emsali ve en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması değerlerine göre Akdeniz İklimi'nin Yarı Kurak Kışı Serin varyantı hâkimdir. Doğu Karadeniz Bölgesi hariç yurdun diğer kesimlerinde olduğu gibi Yenice'de de Temmuz ve Ağustos ayları arasında az da olsa bir kurak devre görülmektedir. Araştırma alanı coğrafi konumu itibarıyla toplam yağışı kuzeyden

güneye azalmakta ve yine buna paralel olarak süresi ve şiddeti artan bir kurak devre bulunmaktadır. Kuzey bakılarda Avrupa Sibirya kökenli Kayın ve Gökmar'ın hâkim bitki türü olması, güney ve daha kurak bakılarda ise *Pinus brutia*, *Cistus creticus*, *Salvia tomentosa*, *Pistacia palaestina* gibi Akdeniz kökenli bitki türlerinin yayılış göstermesi bu durumu destekler niteliktedir.

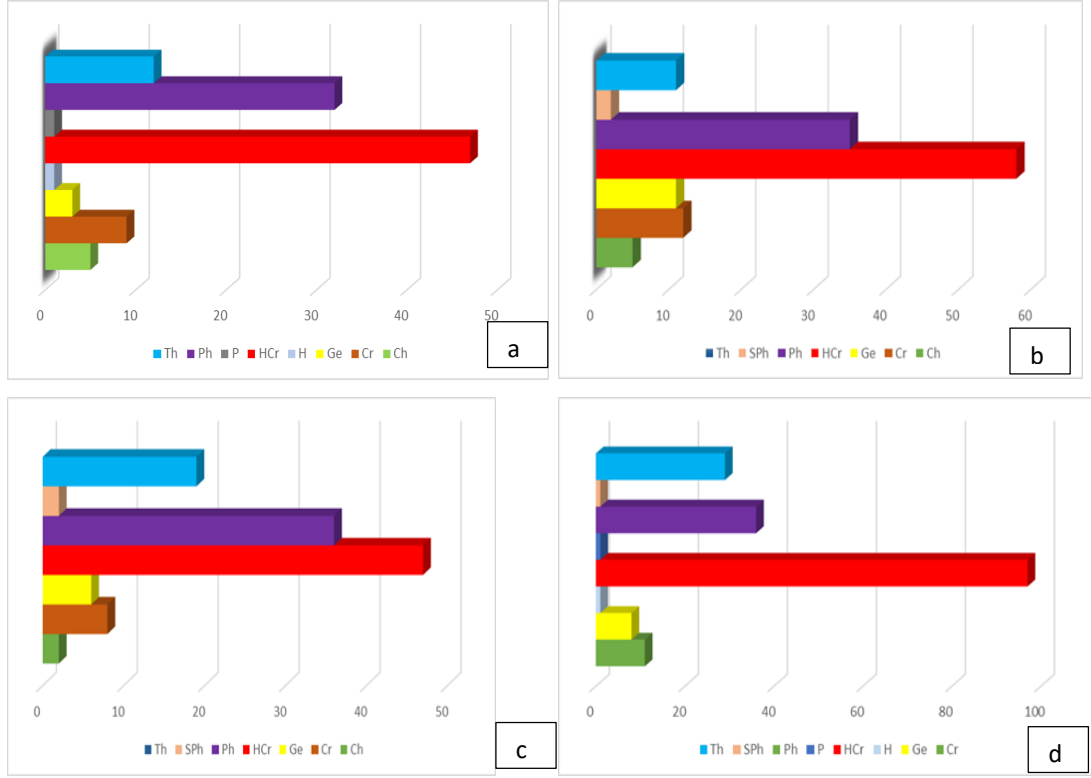
Akman (1995)'a göre Yenice istasyonunun biyoiklim tipi Yağışlı Alt-Serin Akdeniz İklimi olarak belirlenmiş ve bu istasyonların kıyısal etki altında ve Karadeniz öncesi bölgede yer aldığı belirtilmiştir. Kıyısal etki altındaki istasyonlarda kış yağışının oldukça fazla olması, bazı istasyonlarda ilkbahar yağışının fazla olması iklimde farklılıkların olduğunu göstermektedir. Buna bağlı olarak Karadeniz öncesi bölgede İKSY (Doğu Akdeniz yağış rejimi 2. tipi), İSKY (Subakdeniz yağış rejimi), KİSY (Doğu Akdeniz yağış rejimi 1. tipi), KSİY (Merkezi Akdeniz yağış rejimi) olmak üzere dört değişik yağış rejimi tipi belirlenmiştir.

Araştırma alanında doğal yayılışa sahip 83 familyaya ait 297 cins ve 445 takson tespit edilmiştir. Çalışma alanı 400-1600 metre arasında değişen yükseltilerde ve farklı bakılardadır. Bu özelliği farklı habitatların ve bu habitatlarda farklı bitki topluluklarının oluşmasına imkân sağlamaktadır. Araştırma alanı floristik açıdan farklı elementlere sahip türleri içeren geniş bir bölgedir. Bu durum bölgenin farklı habitat tiplerini de bünyesinde bulundurduğunun göstergesidir. Alanda tespit edilen bitki gruplarına ait taksonların floristik bölgelere dağılımına bakıldığında Avrupa Sibirya kökenli türlerin 38,9'luk bir oranla çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu durum da fitocoğrafik açıdan bulunduğu bölge ile uyum göstermektedir. Alanda geniş yayılışa sahip ve floristik bölgesi bilinmeyen türlerin sayısı da oldukça fazladır (Grafik 4.1).



Grafik 4.1. Bitki birliklerinin fitocoğrafik bölge dağılımları

Araştırma alanında bitki birliklerini oluşturan taksonların hayat formlarına bakıldığında; alanın genel formasyon tipi orman olmasına rağmen hemikriptofitlerin sayıca çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bunu da sırasıyla fanerofitler, terofitler, kriptofitler, geofitler, kamefitler, sarılıcı fanerofitler, parazitler ve hidrofiter takip etmektedir. Fanerofitler egemen bitki örtüsünü oluşturduğundan, alanda açıklıkların ve çayır topluluklarının az olmasından dolayı terofitler sayıca daha az bulunmaktadır. Çalışma alanında tespit edilen bitki birliklerinin hayat formu spektrumu Grafik 4.2’de verilmiştir.



Grafik 4.2. Bitki birliklerinin hayat formu spektrumu (a: *Rhododendro-Fagetum orientalis*, b: *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae*, c: *Corno mas-Quercetum ibericae ass. nova*, d: *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae*)

Çalışma alanında yer yer orman içi açıklık içerisinde çayır vejetasyonu bulunmakla beraber çok belirgin bir yapı göstermemektedir. Dere vejetasyonu da benzer şekilde küçük alanlarda yer almaktadır. Çalışma alanının hâkim vejetasyon tipi orman olup içerisinde yerleşim yeri bulunmamaktadır. Korunan alan olmasından dolayı ormancılık faaliyeti dışında ciddi bir etkiye maruz kalmamakla beraber doğal yapısında bozulma görülmemektedir.

Araştırma alanını da içinde bulunduran Kuzey Anadolu'da tüm bitki formasyonları *Querco-Fagea* üst sınıfına bağlanmıştır. Akdeniz bölgesinin üst Akdeniz ve Avrupa-Sibirya bölgesinin az dağlık ve dağlık katındaki yaprak dökken orman formasyonlarıyla bu bölgelerin dağ katındaki bazı konifer ormanlarını içine alır. Bu üst sınıf ise *Querco-Fagea* ve *Quercetea pubescentis* olmak üzere 2 sınıf içermektedir.

Querco-Fagea (Br.-Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968. sınıfı

Ülkemizde Kuzey Anadolu ve özellikle Öksin bölgede geniş yayılış göstermekte olup Avrupa kökenlidir. Bu sınıf başlıca yaprak döken *Fagus orientalis* orman formasyonlarını ve yerel olarak *Carpinus betulus*, *Picea orientalis* ile *Pinus sylvestris*, *Abies nordmanniana* ormanlarının büyük bir kısmını için almaktadır. Ülkemizde 2' si endemik olmak üzere 4 ordo ile temsil edilmektedir. *Populetales albae* ve *Fagetalia sylvatica* ordoları Avrupa'da da yayılmaktadırlar. *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ve *Pino-Piceetalia orientalis* ordoları endemik olup Karadeniz Bölgesinde yayılış göstermektedir.

Rhododendro-Fagetalia orientalis Akman, Barbéro et Quézel 1980 ordosu

Karadeniz bölgesinin az dağlık bölgelerine lokalize olan ve genellikle yaprak döken orman formasyonlarının tümü bu ordoya dahil edilir. Bu ordo 3 alyans içermektedir;

- i. Alliance *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
- ii. Alliance *Castaneo sativa-Carpinion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
- iii. Alliance *Alnion barbatae* Quézel, Barbéro and Akman, 1980.

Cratageo-Fagion alyansı

Ünye'nin batısında Samsun-Ünye arasında Karadeniz'in az dağlık katında gelişim gösteren orman formasyonlarını içine alır. Bu formasyonlar özellikle *Fagus orientalis*'in egemen olduğu ve ender olarak *Carpinus betulus*, *Castanea sativa* ve *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*'ye ait formasyonlardır.

Castaneo-Carpinion alyansı

Crataego-Fagion alyansı ile aynı yükseklik ve toprak koşullarını tercih eder ancak Ünye'nin doğusunda yayılmıştır. Bu alyans floristik yapısının zenginliği ile karakterize edilir. Genellikle *Fagus orientalis*'in bulunmadığı bu bölgede *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Castanea sativa*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ormanları bu alyansa dâhil edilir. *Pinus sylvestris* çok yerel olarak Trabzon ve Rize arasında görülür.

Alnion barbatae alyansı

Bu alyans da *Castaneo-Carpinion* alyansı gibi Ünye'nin doğusunda gelişir ancak tercih ettiği toprak yüzeyde çok nemli hidromorf özelliktedir. Bu alyansın karakter türleri daha çok nemi seven bitkilerden oluşur ve bunlar bazı sosyolojik birimlerin transgressifleridir.

Pino sylvestris-Piceetalia orientalis Quézel, Barbéro and Akman 1980. Pino-Piceetalia orientalis Ordosu

Ünye'nin doğusundan itibaren dağ katında özel bir vejetasyon yapısını içine alır. Bu ordoya *Fagus orientalis* ormanları ve özellikle *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana* ve *Pinus sylvestris* gibi konifer ormanları dâhil edilir. Bu vejetasyon tipi denizel etkili yüksek bir dağ kütlelerinin bulunmamasından dolayı Samsun ve batısında görülmez. *Pino-Piceetalia* ordosu 2 alyans içermektedir.

Alliance Veronico peduncularis-Fagion orientalis Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Bu alyans saf *Fagus orientalis* ormanlarını, *F. orientalis* ile *Picea orientalis* karışık ormanlarını ya da saf *P. orientalis* ormanlarını veya yerel olarak *Pinus sylvestris* ormanlarını içine alır. İyi drenajlı derin topraklar üzerinde gelişir.

Alliance Geranio iberici-Pinion orientalis Quézel, Barbéro and Akman 1980. Geranio-Pinion Alyansı

Trabzon'un doğusunda derin, hidromorf karakterli topraklarda bir önceki alyansın yerini alır.

Fagetalia sylvaticae Ordosu

Belirgin bir şekilde Karadeniz bölgesinin gerisinde ve "Karadeniz öncesi" bölge olarak adlandırılan yerlere lokalize olan *Fagus orientalis* ve *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* veya *Pinus sylvestris* ormanlarını içine alır.

Populetaia albae Ordosu

Türkiye'nin kuzeyinde Oseyanik iklimin etkisi dışındaki alanlarda yayılış gösterir. Azonal kıyısal formasyonları içine almaktadır.

Quercetea pubescentis (Oberd. 1948, Doing-Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.

Euro-Sibirya kökenli olan bu sınıf Karadeniz bölgesine kadar yayılır. Bu sınıfa Akdeniz bölgesinin üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken orman formasyonlarının bütünü, özellikle Anadolu'da yaygın olan *Quercus pubescens* (Tüylü meşe), *Q. cerris* var. *cerris* (Saçlı meşe), *Q. macranthera* subsp. *sypirensis* (İspir meşesi), *Carpinus orientalis*, *C. betulus* (Gürgen) ve *Ostrya carpinifolia* topluluklarıyla, *Abies cilicica* (Gökmar), *Cedrus libani* (Sedir) ve *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Karaçam) gibi Akdeniz konifer ormanları da dâhil edilir. Bu sınıf coğrafi duruma göre *Quercus-Carpinetaia orientalis* ve *Quercus-Cedretalia libani* olmak üzere 2 ordoya ayrılır.

Quercus-Carpinetaia orientalis Quétel, Barbéro and Akman 1980. ordosu

Bu ordo *Carpinus orientalis* ile çeşitli *Quercus* türleri tarafından karakterize edilir. Avrupa'da daha önce *Quercus robur* ve *Carpinus betulus* ile tanımlanmış olan *Quercus-Carpinetaia orientalis* ordosundan tamamen farklıdır. Ayrıca Türkiye için kullanılan *Quercetalia pubescentis* ordosu daha çok kuzey-batı Avrupa ve batı Akdeniz bölgelerini karakterize eder. *Quercus-Carpinetaia orientalis* ordosu Türkiye'nin üst Akdeniz katındaki yaprak döken orman topluluklarıyla bir kısım Çam ormanlarını içine alır. *Quercus-Carpinetaia orientalis* ordosu kuzey-batı Anadolu'da *Quercion frainetto*, *Carpino-Acerion*, *Pino-Cistion laurifolii*, *Quercion anatolicae* ve *Buxo-Staphyllion* olmak üzere 5 alyans içermektedir.

Quercion frainetto Horvat 1954. Quercion frainetto Alyansı

Kuzey-batı Anadolu'da üst Akdeniz katında, kalker olmayan anakayalar üzerinde gelişen orman topluluklarını içine alır.

Carpino betuli-Acerion hyrcani Quézel, Barbéro and Akman 1978 *Carpino-Acerion*
Alyansı

Bu alyans İtalya ve Balkanlarda tespit edilen *Ostryo-Carpinion* alyansının vikaryantıdır. Türkiye’de kuzey-batı Anadolu’da üst Akdeniz katında yağışlı Akdeniz ikliminde kalkerli anakayalar üzerinde gelişir. Doğuya doğru Karadeniz bölgesine uzanır.

Cisto laurifolii-Pinion pallasianae Akman, Barbéro and Quézel 1978. *Pino-Cistion*
laurifolii Alyansı

Karaçam, Akdeniz ve Ege bölgesi dışında Marmara bölgesinin doğusunda ve İç Anadolu çevresinde geniş bir yayılım gösterir. Bu ormanlar genellikle yarı-kurak ve az-yağışlı soğuk ve çok soğuk Akdeniz ikliminde, metamorfik, ofiolitik anakayalar ve özellikle marn üzerinde gelişir. Bu gruba ait Karaçam toplulukları Akdeniz dağ katında yaprak döken Meşelerin tahrip edildiği alanlarda görülür. Bu ormanların Ege ve Akdeniz bölgesinde *Quercus-Cedretalia libani* ordosuna bağlanan Karaçamlarla benzerlikleri vardır.

Quercion anatolicae Akman, Barbéro and Quézel 1979. *Quercion anatolicae* Alyansı

İç Anadolu çevresinde üst Akdeniz katında yarı-kurak ve az-yağışlı, soğuk ve çok soğuk Akdeniz ikliminde *Quercus pubescens* oldukça fazla yayılım gösterir. Bu topluluklar *Quercion anatolicae* alyansına dâhil edilir.

Staphylleo pinnatae-Buxion sempervirentis Quézel, Barbéro and Akman 1980. *Buxo-*
Staphyllion Alyansı

Öksin bölgenin az dağlık alanlarında, kalkerli anakayalar üzerinde *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis* ve *Ostrya carpinifolia*’ dan oluşan ormanları içerir.

Quercus pseudocerridis-Cedretalia libani Barbéro, Loisel and Quézel 1974. *Quercus-*
Cedretalia libani Ordosu

Bu ordo *Quercu-Carpinetalia* ordosu dışında, üst Akdeniz katı ile Akdeniz Dağ katında gelişen orman topluluklarını içine alır. Dolayısıyla Toros Dağları'ndaki orman topluluklarının tamamı ile Batı Anadolu'daki Karaçam ve Kızılçam orman toplulukları da dâhil edilir. Karadeniz bölgesinde bulunmayan bu ordo İç Anadolu'nun biraz daha doğusunda da yer alır. Az-yağışlı ve yağışlı, serin, soğuk Akdeniz ikliminde bireyselleşir. *Quercu-Carpinetalia* ordosu ile floristik bakımdan bir takım benzerlikleri vardır. *Quercu pseudocerridis-Cedretalia libani* Barbéro, Loisel and Quézel 1974. *Quercu-Cedretalia libani* ordosunu Türkiye'de *Abieto-Cedrion*, *Lonicera-Cedrion*, *Ostryo-Quercion cerridis*, *Adenocarpo-Pinion* alyansları temsil etmektedir.

Araştırma alanının vejetasyonunu tespit etmek amacıyla alandan alınan 120 adet örneklik alanların değerlendirilmesi sonucunda orman vejetasyonuna ait yaprak döken ormanlara ait 2, iğne yapraklı ormanlara ait 2 bitki birliği olmak üzere toplamda 4 birlik tespit edilmiştir. Bunlardan bir tanesi bilim dünyası için yenidir. Sintaksonlar ve bağlı oldukları sosyolojik birimler şu şekildedir:

- Sınıf : *Quercu-Fagetea* (Br.-Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.
Ordo: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928.
Alyans: *Fagion orientale* Quézel et al. 1980
Birlik: *Rhododendro-Fagetum orientalis* Kutbay and Kilinc 1995.
Alyans: *Fagion sylvaticae* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
Birlik: *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* Ozen and Kilinc 1995.
Ordo: *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
Alyans: *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
Birlik: *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova
Sınıf: *Quercetea-Pubescentis* (Oberd. 1948, Doing-Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.
Ordo: *Quercu-Carpinetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
Alyans: *Carpino-Acerion* Quézel, Barbéro and Akman 1978.
Birlik: *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasiana* Yıldırım and Kılınç 2011.

Yakın bölgelerde tespit edilen benzer bitki birlikleri ile araştırma alanındaki birlikler floristik, sintaksonomik ve ekolojik açıdan karşılaştırılarak değerlendirilmeler yapılmıştır.

4.1. Yaprak Döken Ormanlara Ait Birlikler

4.1.1. *Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis* Kutbay and Kilinc 1995.

Ülkemizde bu birlik daha önce Aksoy (2006) tarafından Elmacık Dağı (Düzce)'de, Aydoğdu (1983) tarafından Çam Dağları (Düzce-Akçakoca)'nda, Demirörs (1986) tarafından Zonguldak-Bartın ve Karabük bölgesinde, Yarcı (2000) tarafından Demirköy-Pınarhisar arası bölgede tanımlanmıştır. Araştırma alanında tarafımızdan tanımlanan birlik ile daha önce tanımlanmış benzer birlikler çeşitli yönleri ile karşılaştırılması Tablo 4.1'de detaylı bir şekilde verilmiştir.

Bu birlik araştırma alanının 580-1215 m yükseltilerinde çoğunlukla kuzeyli bakılarda yayılış göstermektedir. *Fagus orientalis*'in dominant olduğu benzer birlikler incelendiğinde en düşük 200 m ile Demirköy-Pınarhisar bölgesinde (Yarcı, 2000), en yüksek 1900 m ile (Palabaş Uzun, 2009) Sıdağı'nda olmak üzere geniş bir yükselti basamağında yayılış yaptığı görülmektedir.

Araştırma alanında *Rhododendro-Fagetum orientalis* birliği metagranit, gnays, şistmigmatit, amfibolit ve karbonat anakayalar üzerinde diğer çalışmalarda ise mermer, andezit, bazalt, granit, kireçtaşı, riyolit, şist, kalker ve fliş, gnays, kumtaşı ve marn gibi anakayalar üzerinde yayılış göstermektedir. Anakaya bakımından toleransının geniş olduğu görülmektedir.

Rhododendro-Fagetum orientalis birliği diğer araştırmacıların tanımlamış oldukları *Fagus orientalis* birlikleri ile floristik açıdan karşılaştırılarak Sorenson'in (1948) formülüne göre benzerlik oranları Tablo 4.1'de verilmiştir. Daha önce farklı araştırmacılar tarafından tanımlanan birliklerin tarafımızdan tanımlanan birlikle floristik benzerlikleri %8 ile 37,3 arasında değişmektedir. Yarcı (2000)'nın çalışmasında floristik benzerliğin (14,3) az çıkmasının sebebi o bölgenin toprak ve iklim bakımından bu birliğin gelişmesine daha az uygun olması olarak açıklanabilir.

Nitekim söz konusu bölgenin kuzeye bakan kesimlerinde okyanus iklimine benzer bir iklim, güneye bakan kesimlerde de soğuk karakterli Akdeniz iklimi görülmesi vejetasyonun floristik kompozisyonunda farklılık olarak kendini göstermiştir.

Araştırma alanında tarafımızdan tespit edilen *Rhododendro-Fagetum orientalis* birliği sintaksonomik olarak *Querco-Fagetea* sınıfı *Fagetalia sylvaticae* ordosu ve *Fagion orientale* alyansına bağlanmıştır. Daha önce yakın bölgelerde tanımlanmış çalışmalara bakıldığında; Akman, Yurdakulol, Aydoğdu (1983) Bolu Dağları, Sünnice Dağı, Yedigöller ve çevresinde yürüttükleri çalışmalarında *Fagus-Rhododendron ponticum* birliğini *Fagetalia sylvaticae* ordosuna dahil etmiştir. Aksoy (2006), Elmacık Dağı (Düzce)'nda yürüttüğü çalışmasında bu birlik *Querco-Fagetea* sınıfına, *Fagetalia sylvaticae* ordosuna *Fagion orientale* alyansına; Yarcı (2000) Demirköy-Pınarhisar bölgesinde yürüttüğü çalışmasında ise *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosuna bağlamıştır.

Tablo 4.1. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan *Fagus orientalis* birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması

Birlik Adı	Tanımlayan	Araştırma Alanı	Birliğin Yayılış Gösterdiği Yükseklik	Birliğin Geliştiği Anakaya	Benzerlik Oranı
<i>Rubo hirti-Fagetum orientalis</i>	Özen 2010	Yeniköy (Bursa)	350-500	Mermer	15,9
<i>Carpino betuli-Fagetum orientalis</i>	Yıldırım 2009	İnegöl Dağı (Gümüşhacıköy-Amasya) ve Çevresi	1350-1650	Andezit	15,8
<i>Cardamino bulbiferae-Fagetum orientalis</i> ass.)	Yıldırım 2009	İnegöl Dağı (Gümüşhacıköy-Amasya) ve Çevresi	1350-1600	Andezit	11,3
<i>Piceo orientalis-Fagetum orientalis</i>	Palabaş Uzun 2009	Sisdağı	845-1904	-	19,3
<i>Rhododendron ponticum-Fagetum orientalis</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	600-1200	Bazalt	32
<i>Fagetum orientalis</i>	Arslan 2008	Yaylacık Araştırma Ormanı	750-1600	Granit kireçtaşı ve riyolit	37,3
<i>Vicio croceae-Fagetum orientalis</i>	Korkmaz 1994	Boyabat (Sinop) Barajı ve çevresi	1400-1600	-	14
<i>Fagus orientalis-Ilex aquifolia</i>	Yaltırık, Akman, Ketenoğlu 1983	Belgrad Ormanı	-	-	11
<i>Fagus orientalis</i> bitki formasyonu (<i>Fagus-Rhododendron ponticum</i> ve	Akman, Yurdakulol,	Bolu Dağları	600-1600	-	32

<i>Fagus orientalis-Cicerbita variabilis)</i>	Aydoğdu 1983				
<i>Carpino-Fagetum orientalis</i>	Kutbay, Kılınç 1995	Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresi	150-750	-	27,2
<i>Rubo caesi-Fagetum orientalis -Fagetosum orientali -Abietosum equi-trojani</i>	Özel 1998	Kazdağları	430-1500	Kristalize şist	22,4
<i>Ilici-Fagetum orientalis (Fagus orientalis-Ilex colchica)</i>	Yurdakulol, Demirörs, Yıldız 2002	Devrekani-İnebolu-Abana (Kastamonu) Bozkurt Bölgesi, Kuğu ve Dursun Köyleri ile Isırganlık tepeleri	400-1360	Fliş, gnays, kumtaşı, kalker ve marn	25,6
<i>Galio-Fagetum orientalis</i>	Özen, Kılınç 2002	Vezirköprü-Kunduz Dağı	1150-1740	-	16
<i>Trachystemo orientalis-Fagetum orientalis</i>	Türe, Tokur, Ketenoglu 2005	Bursa-Bilecik (Mezit, Sulhiye ve Kozpınar köyleri)	550-940	kalkşıst	27,5
<i>Rhododendro ponticum-Fagetum orientalis</i>	Yarcı 2000	Demirköy-Pınarhisar arası	200-400	Granit	14,3
<i>Piceo orientalis-Fagetum orientalis</i>	Terzioğlu 1998	Uzungöl Trabzon Çaykara	940-1650	-	15,8
<i>Rhododendro-Fagetum orientalis</i>	Kutbay 1993	Bafra Nebyan Dağı	950-100	-	28,8
<i>Veronico melissaefoliae-Fagetum orientalis</i>	Karaer, Kılınç, Kutbay 1999	Kelkit vadisi	1270-1350	-	15,4
<i>Galio odorati-Fagetum orientalis</i>	Korkmaz, Engin, Kutbay & Yalçın 2011	Kızılırmak vadisi	1250-1500	Şist	22,2
<i>Pino sylvestri-Fagetum orientalis</i>	Tatlı ve ark. 2005	Gümüş Dağı (Kütahya)	1630-1710	Kireç	8

4.1.2. *Corno mas-Quercetum ibericae ass. nova*

Bu birlik araştırma alanında 425-570 m yükselteler arasında metagranit anakaya üzerinde yayılış göstermektedir. Ülkemizde ilk defa Araştırma alanında tarafımızdan tanımlanan bu birlik, daha önce tanımlanmış benzer birliklerle çeşitli yönleri ile karşılaştırılarak Tablo 4.2’de detaylı bir şekilde verilmiştir.

Yakın bölgelerdeki *Quercus petraea* subsp. *iberica*’ya ait bitki birlikleri incelendiğinde; en düşük 36-188 m ile Kasatura Körfezi’nde (Oral, 2010) ve 50-100m yükselti ile Çam Dağları (Düzce-Akçakoca)’nda (Aydoğdu, 1983), en yüksek ise Yenice Ormanları (İlgaz-Çankırı)’nda (Öner ve Abay, 2005) 1280-1700 metre yükseltilere kadar yayılış yaptığı görülmektedir.

Araştırma alanında *Corno mas-Quercetum ibericae* birliği metagranit anakayalar üzerinde yayılış gösterirken diğer çalışmalarda bazalt, granit, riyolit, marn, silt, kil, gnay, kumtaşı ve fliş gibi farklı anakayalar üzerinde yayılış göstermektedir.

Araştırma alanında tanımlanmış olan *Corno mas-Quercetum ibericae* birliği diğer araştırmacıların tanımlamış oldukları *Q. petraea* subsp. *iberica*'ya ait birlikler ile floristik açıdan karşılaştırılarak Sorenson'un (1948) formülüne göre benzerlik oranları Tablo 4.2'de verilmiştir. Diğer araştırmacılar tarafından daha önce tanımlanmış olan *Quercus petraea* birlikleri değerlendirildiğinde; Yaylacık Araştırma Ormanı (Karabük)'nda (Arslan, 2008) 850-1300 metre yükseltiler arasında Granit ve riyolit anakayalar üzerinde yayılış yapan *Festuco heterophyllae-Quercetum ibericae* birliği, tarafımızdan tespit edilen birliğe en yakın olup benzerlik oranı %39'dur. Arslan (2008) tarafından tanımlanan birliğin çalışma alanına yakınlığı ve benzer anakayadan dolayı floristik benzerliği yüksek çıkmıştır. Ancak, tanımlanan her iki birliğin yükseklik farklılıkları, karakteristik türlerin de farklılaşmasına sebebiyet vermiştir. %20 oranında karışıma giren karaçamdan dolayı birlik yapraklı-iğne yapraklı orman formasyonu içerisinde değerlendirilmiştir. Birlik, mezofil özellikte bitkiler yanında kserofil özelliğe sahip türleri de bulundurmakta olup karakter türler bakımından *Quercus-Carpinetalia orientalis* ordosunu temsil ettiğinden bu ordo içerisinde değerlendirilmiştir.

Araştırma alanında tarafımızdan tespit edilen *Corno mas-Quercetum ibericae* birliği sintaksonomik olarak *Quercus-Fagetum* sınıfı *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* ordosu ve *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* alyansına bağlanmıştır. Arslan (2008), Yaylacık Araştırma Ormanı (Karabük)'nda yürüttüğü çalışmasında *Festuco heterophyllae-Quercetum ibericae* ass. birliğini karakter türleri daha fazla bulundurduğundan *Quercus pubescentis* sınıfına *Quercus-Carpinetalia orientalis* ordosuna *Carpinus acerion* alyansına dahil etmiştir. Aksoy (2006)'un Elmacık Dağı (Düzce)'nda tanımlamış olduğu *Hyperico calycinum-Quercetum petraea* asosiyasyonu, Quézel, Barbéro, Akman (1980) Kastamonu'nun kuzey bölgeleri (Daday Azdavay)'nde tanımladığı *Daphne ponticae-Quercetum ibericae* ile Akman, Yurdakulol, Demirörs (1983)'ün Bolu-Semen Dağlarında tanımladığı *Quercus petraea* subsp. *iberica-Viola suavis*, Devrekâni, İnebolu, Abana

(Kastamonu)'da, tanımlanan *Carpino-Quercetum petrae* birliği (Yurdakulol, Demirörs, Yıldız, 2002), Kazdağları'nda tanımlanan *Erico arboreo-Quercetum ibericae* (Özel, 1998) birliği ve Çam Dağları (Düzce-Akçakoca)'nda Aydoğdu (1983) tarafından tanımlanan *Quercus petraeae* subsp. *iberica-Verbascum bugilifolius* birlikleri *Quercetea pubescentis* sınıfı *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino-Acerion* alyansına bağlanmıştır. *Quercus petraea* subsp. *iberica*'nın dominant olarak katıldığı birliklerde yükseklik ve anakaya açısından farklılıklar göstermesine rağmen genel olarak *Carpino-Acerion* alyansı ve üst sintaksonomik birimlere bağlandığı görülmektedir. Belgrad Ormanı'nda Yaltırık, Akman, Ketenoğlu (1983)'nin tanımladığı *Quercus petraea* subsp. *iberica-Lathyrus niger* birliği *Quercetea pubescentis* ve *Quercu-Fagetea* sınıflarına ve *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosuna bağlanmıştır.

Tablo 4.2. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan *Quercus petraea* birliklerinin dahil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması

Birlik Adı	Tanımlayan	Araştırma Alanı	Birliğin Yayılış Gösterdiği Yükseklik	Birliğin Geliştiği Anakaya	Benzerlik Oranı
<i>Hyperico calycinum-Quercetum petraea</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	410-1470	Bazalt	30
<i>Festuco heterophyllae-Quercetum ibericae</i>	Arslan 2008	Yaylacık Araştırma Ormanı	850-1300	Granit ve riyolit	39
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica-Viola suavis</i>	Akman, Yurdakulol, Demirörs 1983	Bolu-Semen Dağları	780-1350	Marn	25
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica-Lathyrus niger</i>	Yaltırık, Akman, Ketenoğlu 1983	Belgrad Ormanı	-	-	23,2
<i>Erico arboreo-Quercetum ibericae</i>	Özel 1998	Kazdağları	630-800	Şist, gnay	15,6
<i>Carpino-Quercetum petrae</i>	Yurdakulol, Demirörs, Yıldız 2002	Devrekâni, İnebolu, Abana, Kastamonu	500-1360	Kumtaşı ve fliş	34,2
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica-Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>caramanica</i>	Oral 2010	Kasatura Körfezi	36-188	-	19
<i>Quercus petraea-Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>caramanica</i>	Öner Abay 2005	Yenice Ormanları (İlgaz-Çankırı)	1280-1700	Metamorfik şist ve kil kaya	8

4.2. İğne Yapraklı Ormanlara Ait Birlikler

4.2.1. *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* Yıldırım and Kılınç 2011.

Bu birlik araştırma alanında 518-1180 metre yükseltiler arasında yayılış göstermektedir. Ülkemizde ise ilk defa Schwarz (1935) tarafından ve sonrasında da Czechtz (1938) tarafından Çankırı'nın güneyinde Eldiven dağlarında ve Büyük Ilgaz dağı'nda, Yıldırım (2009) tarafından Gümüşhacıköy-Amasya'da İnegöl Dağı'nda tanımlanmıştır. Araştırma alanında tarafımızdan tanımlanan birlik ile daha önce tanımlanmış benzer birlikler çeşitli yönleri ile karşılaştırılması Tablo 4.3'te detaylı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 4.3. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* birliklerinin dâhil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırılması

Birlik Adı	Tanımlayan	Araştırma Alanı	Birliğin Yayılış Gösterdiği Yükseklik	Birliğin Geliştiği Anakaya	Benzerlik Oranı
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>Ligustrum vulgare</i>	Akman ve ark.1983a	Bolu-Semen dağı	850-1100	Marn	18
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>Sesleria argentea</i> <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>anthyllis vulneraria</i>	Akman ve İlarıslan 1983	Uluhan-Mudurnu	900-1300	Kalker	22,4
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> bitki grubu (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> <i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i> birliği- <i>Anthyllis vulneraria</i> alt birliği)	Akman, Yurdakulol, Aydoğdu 1983	Bolu Dağları	230-1100 800-900	-	23,7
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>Falcaria vulgaris</i>	Ketenoğlu 1983	Gerede-Aktaş ormanı	1150-1300	Kalker	13
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>Anthyllis vulneraria</i>	Akman ve Aydoğdu 1986	Çamlıdere Çamkoru-Peçenek	1200-1350	-	16
<i>Carici-Pinetum nigrae</i>	Ketenoğlu, Aydoğdu 1986	Çankırı-Çorum Sungurlu arasındaki bölge	1000-1150	Kalker	12,9
<i>Genisto-Pinetum nigrae</i>	Kutbay, Kılınç 1995	Bafra Nebyan Dağı	600-950	Kireç	20
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> - <i>Astragalus aucheri</i>	Karaer, Kılınç ve Kutbay 1999	Kelkit vadisi Gümüşhane	800-1300	-	7
<i>Trifolio canescentis-Pinetum caramanicæ</i>	Korkmaz, Engin, Kutbay & Yalçın 2011	Kızılırmak vadisi	1100-1250	Grafit şist	15,9

Tablo 4.3. 'ün devamı

<i>Trifolio canascenti-Pinetum nigrae</i>	Korkmaz 1994	Boyabat (Sinop) Barajı ve çevresi	950-1300	-	15
<i>Taneceto-Pinetum nigrae</i>	Özen ve Kılınç 1995	Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan	650-1000		
<i>Chamaecytiso pygmaei-Pinetum pallasianae</i>	Cansaran ve Aydoğdu 2001	Eğerli dağı	1250-1460		23,4
<i>Junipero-Pinetum nigrae</i>	Özen ve Kılınç 2002	Kunduz Ormanı	400-1130		14,3
<i>Astragalo oxytropifolii-Pinetum caramanicae</i>	Kargioğlu, Tatlı 2005	Yandağ-Isparta	1300-1700	Kalker	6,2
<i>Dorycnio gracei-Pinetum nigrae</i>	Tatlı ve ark. 2005	Gümüş dağı	1120-1260	Kireç-Jips	15,6
<i>Querceto petraea-Pinetum nigra</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	610-950	Bazalt	21
<i>Genisto tinctoria-Pinetum nigrae</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	1050-1100	Serpantin	10,3
<i>Cisto cretici-Pinetum nigrae</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	580-710	Bazalt	14,6
<i>Pinetum nigro-sylvestris</i>	Arslan 2008	Yaylacık Araştırma Ormanı (Karabük)	1300-1400	Kireç çimentolu bres ve kireçtaşı	28
<i>Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae</i>	Yıldırım 2009	İnegöl dağı Gümüşhacıköy-Amasya	1000-1400	Andezit, Şist-Gre	19
<i>Digitalo trojani-Pinetum nigrae</i>	Özel 1998	Kazdağları	100-1060	Şist, gnays ve kalker	21
<i>Stellario holostea-Pinetum pallasianae</i>	Türe, Tokur, Ketenoğlu 2005	Bursa-Bilecik (Mezit, Sulhiye ve Kozpınar köyleri)	350-1150	-	13

Yakın bölgeler ve *P. nigra* subsp. *pallasiana* 'ya ait bitki birlikleri incelendiğinde; en düşük 26 m ile Kasatura Körfezi'nde (Oral, 2010), en yüksek ise 1850 m ile Engizek dağında (Duman, 1995) yayılış yaptığı görülmektedir. Çok farklı yükselti basamakları arasında ekolojik uygunluk gösterdiği söylenebilir.

Araştırma alanında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*-*Lathyrus tukhtensis* birliği metagranit ve karbonat anakayalar üzerinde diğer çalışmalarda ise andezit, şist, gre, kalker, gnays, jips, bazalt, serpantin, bazalt, kireç çimentolu bres ve kireçtaşı gibi anakayalar üzerinde yayılış göstermektedir. Anakaya bakımından toleransının geniş olduğu görülmektedir.

Pinus nigra subsp. *pallasiana*-*Lathyrus tukhtensis* birliği diğer araştırmacıların tanımlamış oldukları *P.nigra* subsp. *pallasiana* birlikleri ile floristik açıdan karşılaştırılarak Sorenson'ın (1948) formülüne göre benzerlik oranları Tablo 4.3'te

verilmiştir. Buna göre; benzerlik %6,2- 28 arasında değişmektedir. Benzerlik oranı en yüksek olan birlik, çalışma alanına en yakın olan Yaylacık Araştırma Ormanı'nda Arslan (2008) tarafından tanımlanan birliktir.

Araştırma alanında tarafımızdan tespit edilen *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasianae* birliği sintaksonomik olarak *Quercetea-Pubescentis* sınıfı, *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino-Acerion* alyansına bağlanmıştır. Yıldırım (2009), İnegöl Dağı'nda tanımlamış olduğu aynı birliği *Quercetea-Pubescentis* sınıfı, *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino Acerion* alyansına dahil etmiştir.

4.2.2. *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* Ozen and Kilinc 1995.

Araştırma alanının 500-1550 m yükseklikler arasında yayılış gösteren *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği daha önce Özen (1993) tarafından Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arasında kalan bölgede tanımlanmıştır. Araştırma alanında tarafımızdan tanımlanan birlik, daha önce tanımlanmış benzer birlikler çeşitli yönleri ile karşılaştırılarak Tablo 4.4'de detaylı bir şekilde verilmiştir.

Araştırma alanına yakın bölgelerde *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*'ye ait bitki birlikleri incelendiğinde; 100-2040 metrelerde çok farklı yükselti basamakları arasında ekolojik uygunluk gösterdiği görülmektedir.

Araştırma alanında *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği çoğunlukla karbonat anakayalar ve metagranit üzerinde daha önce tespit edilen benzer birliklerde ise kalker, fillit, andezit, metamorfik şist, kil, serpantin, çakıltaş ve kireç gibi anakayalar üzerinde yayılış göstermektedir.

Saniculo-Abietetum bornmuellerianae birliği diğer araştırmacıların tanımlamış oldukları *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* birlikleri ile floristik açıdan karşılaştırılarak Sorenson'in (1948) formülüne göre benzerlik oranları Tablo 4.4'de verilmiştir. Buna göre; tarafımızdan tanımlanan birlikle diğer araştırmacıların tanımladıkları birliklerin floristik kompozisyonları %6,7-33,7 oranları arasında değişen benzerlik göstermekte olup en fazla Yurdakulol, Demirörs, Yıldız (2002)

tarafından Devrekâni, İnebolu, Abana, Kastamonu bölgesinde tanımlanan birliğe benzemektedir.

Araştırma alanında tarafımızdan tespit edilen *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* birliği sintaksonomik olarak daha önce Özen (1993)'in Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arası bölgede tanımlanmış olduğuna benzer olarak *Quercu-Fagetea* sınıfı, *Fagetalia sylvaticae* ordosu ve *Fagion sylvaticae* alyansına bağlanmıştır. Aksoy (2006) tarafından Elmacık Dağı (Düzce)'nda tanımlanan *Rubo hirtus-Abietum bornmuleriana* ve Korkmaz (1994), Boyabat (Sinop) Barajı ve çevresinde tanımlanmış olduğu *Fago orientalis-Abietetum bornmuellerianae* birlikleri *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosu ve *Carpino-Acerion* alyansına dahil edilmiştir. Kutbay (1993) Bafra Nebyan Dağı'nda tanımladığı *Fago-Abietum nordmanniana* birliği *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercu-Carpinetalia orientalis* ordosunda fazla taksonla temsil edilmesine rağmen *Quercu-Fagea* sınıfı ve *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosunda daha çok türle temsil edildiğinden bu sintaksonomik birimlerde değerlendirilmiştir.

Tablo 4.4. Diğer araştırmacılar tarafından tanımlanan *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* birliklerinin dahil edildiği sintaksonomik birimlerle karşılaştırması

Birlik Adı	Tanımlayan	Araştırma Alanı	Birliğin Yayılış Gösterdiği Yükseklik	Birliğin Geliştiği Anakaya	Benzerlik Oranı
<i>Rubo hirtus-Abietum bornmuleriana</i>	Aksoy 2006	Elmacık Dağı (Düzce)	1300-1600	Kalker	29,4
<i>Daphno ponticae-Abietum bornmuellerianae</i>	Öner ve Abay 2005	Yenice Forests (Ilgaz/Çankırı)	1670-2040	Kireç	6,7
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana-Fagus orientalis</i>	Kutbay 1993	Bafra Nebyan Dağı	750-950	-	26
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana-Fagus orientalis</i>	Akman ve ark. 1983a	Bolu-Semen Dağı	1000-1630	Andezit	30
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana-Pinus sylvestris</i>	Akman ve ark. 1983a	Bolu-Semen Dağı	1200-1750	Andezit	32

Tablo 4.4'ün Devamı

<i>Fago orientalis-Abietetum bornmuellerianae</i>	Korkmaz 1994	Boyabat (Sinop) Barajı ve çevresi	1250-1500	-	22
<i>Abies nordmanniana subsp. bornmuelleriana-Pinus sylvestris</i>	Öner, 2005	Abay Yenice ormanları (Ilgaz-Çankırı)	1575-2030	Metamorfik şist, kil, serpantin	7
<i>Fago orientalis-Abietetum bornmuellerianae</i>	Türe, Ketenoğlu 2005	Tokur, Bursa-Bilecik (Mezit, Sulhiye ve Kozpınar köyleri)	100-1240		20
<i>Mercurialo-Abietetum bornmuellerianae</i>	Yurdakulol, Demirörs, Yıldız 2002	Devrekâni, İnebolu, Abana, Kastamonu	130-180	Kalker, çakıltaşı, fillit	33,7
<i>Abies nordmanniana subsp. bornmuelleriana-Pinus sylvestris</i>	Ketenoğlu 1983	Gerede-Aktaş ormanı	1500-1800	Andezit	27,3
<i>Abies nordmanniana subsp. bornmuelleriana-Fagus orientalis</i>	Akman, Yurdakulol ve Aydoğdu 1983	Bolu Dağları	850-1650	-	33

Sonuç olarak; araştırma alanında orman vejetasyonuna ait 4 bitki birliği tanımlanmış olup tespit edilen birliklerden sadece *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova bilim dünyası için yenidir. Bu sintaksonlara ait tablolar Tablo 3.12, Tablo 3.14, Tablo 3.16 ve Tablo 3.18'de verilmiştir.

Araştırma alanında tespit edilen sintaksonlar ve bağlandıkları üst birimler şu şekildedir:

Sınıf : *Querco-Fagetea* (Br.-Bl and Vlieger 1937) Fuk. and Fab. 1968.

Ordo: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928.

Alyans: *Fagion orientale* Quézel et al. 1980

Birlik: *Rhododendro-Fagetum orientalis* Kutbay and Kilinc 1995.

Alyans: *Fagion sylvaticae* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

Birlik: *Saniculo-Abietetum bornmuellerianae* Ozen and Kilinc 1995.

Ordo: *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.

- Alyans: *Crataego pentagynae-Fagion orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
- Birlik: *Corno mas-Quercetum ibericae* ass. nova
- Sınıf: *Quercetea-Pubescentis* (Oberd. 1948, Doing-Kraft 1955) Scamoni and Passarge 1959.
- Ordo: *Querco-Carpinetalia orientalis* Quézel, Barbéro and Akman 1980.
- Alyans: *Carpino-Acerion* Quézel, Barbéro and Akman 1978.
- Birlik: *Lathyro tukhtensis-Pinetum pallasiana* Yıldırım and Kılınç 2011.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, N. ve Vural, M. (1995). Soğuksu Milli Parkı (Ankara) Vejetasyonu. *Türk Botanik Dergisi*, 19(2), 213-234.
- Akman, Y. (1972). The Vegetation of Beynam Forest. *Communications, De la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, Serie C*, 16(0), 29-53.
- Akman, Y. (1973). Aperçu Preliminaire sur les Conditions Phytocologiuques de la Chaîne de l'Amanus Dans la Region du Hatay. (I, II, III). *Communications, De la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, Serie C*, 17(0), 75-164.
- Akman, Y. (1974). Etude Phyto-Ecologique de la Region de Beypazarı-Karaşar et Nallıhan. *Communications, De la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, Serie C*, 18, 51-113.
- Akman, Y. (1981). Climats et Bioclimats en Turquie. *Ecologia Mediterranea*, 8(1/2), 73-87.
- Akman, Y. (1990a). Etude de la végétation steppique des montagnes d'Aydos située au Nord-Ouest d'Ankara. *Ecologia Mediterranea*, 16, 223-230.
- Akman, Y. (1990b). *İklim ve Biyoiklim*. Ankara: Palme Yayınları.
- Akman, Y. (1993). *Biyocoğrafya*. Ankara: Palme Yayın Dağıtım.
- Akman, Y. (1995). *Türkiye Orman Vejetasyonu*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi.
- Akman, Y. (1999). *İklim ve Biyoiklim*. Ankara: Kariyer Matbaacılık.
- Akman, Y., & Aydogdu, M. (1986). A phytosociological study in the vicinities of Camlidere Camkoru and Pecenek (Ankara). *Commun. Fac. Sci. Univ. Ankara, Serie C*, 4, 9-24.
- Akman, Y., Barbero, M., & Quézel, P. (1978). Contribution a l'étude de la Vegetation Forestiere d'Anotolie Mediterraneenne. *Pyhtocoenologia*, 5(1), 1-79.
- Akman, Y., Barbero, M., & Quezel, P. (1979a). Contribution a l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne. *Pyhtocoenologia*, 5(2), 189-276.
- Akman, Y., Barbero, M., & Quezel, P. (1979b). Contribution a l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne. *Pyhtocoenologia*, 5(3), 277-346.
- Akman, Y., & Daget, P. H. (1971). Quelques Aspects Synoptiques des Climates de la Turquie. *Bulletin Societe Languedocienne Geographie*, 5(3), 269-300.
- Akman, Y., Düzenli, A. ve Güney, K. (2005). *Biyocografya*. Ankara: Palme Yayıncılık.

- Akman, Y., & İlarıslan, R. (1983). The Phytosociological Investigation in the District of Uluhan-Mudurnu. *Communications, De la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara Série C*, 21, 55-70.
- Akman, Y., & Ketenoglu, O. (1978). The phytosociological Investigations of Koroglu Mountain. *Communications de la Faculte des sciences de l'Universite d'Ankara. Serie C*, 2(22), 1-24.
- Akman, Y., & Ketenoglu, O. (1986). The Climate and Vegetation of Turkey. *Proceeding of the Royal Society of Edinburgh*, 89(b), 123-134.
- Akman, Y. ve Ketenoglu, O. (1987). *Vejetasyon Ekolojisi (Bitki Sosyolojisi)*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi.
- Akman, Y., & Ketenoglu, O. (1992). *Vejetasyon Ekolojisi ve Arastirma Metodlari (Ecology of Vegetation and its Research Methods)*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayını.
- Akman, Y., Ketenoglu, O. ve Geven, F. (2000). *Vejetasyon Ekolojisi ve Arastirma Metotlari*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.
- Akman, Y., Ketenoglu, O. ve Geven, F. (2001). *Vejetasyon Ekolojisi ve Arastirma Metotlari*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.
- Akman, Y., Ketenoglu, O., Güney, K., Kurt, L. ve Tug, N. (2004). *Bitki Ekolojisi*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Akman, Y., Ketenoglu, O. ve Kurt, F. (2011). *Vejetasyon Ekolojisi ve Arastirma Metodlari*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Akman, Y., Ketenoglu, O., & Quézel, P. (1985). A New Syntaxon From Central Anatolia. *Ecologia Mediterranea*, 11(2/3), 111-121.
- Akman, Y., Ketenoglu, O., Quézel, P., & Demirörs, M. (1984). A Syntaxonomic Study of Steppe Vegetation in Central Anatolia. *Pyhtocoenologia*, 12(4), 563-584.
- Akman, Y., Kurt, L., Demiryürek, E., Quezel, P., Kurt, F., Evren, H., & Küçüködük, M. (1998). *Pinus brutia* Communities on Ultrabasic and Limestone Rocks, in Marmaris and Bodrum Region (Muğla), in the Thermo-Mediterranean "étage", Southwestern Anatolia (Turkey). *Ecologia Mediterranea*, 24(1), 63-71.
- Akman, Y., & Quézel, P. (1996). La Steppe Centro-Antolienne, Interprétation Phytoécologique. *Actes des 7èmes Rencontres de l'ARPE Provence Alpes-Côte d'Azur. Colloque scientifique international Bio'Mes*, 127-131, Digne.
- Akman, Y., Quezel, P., Barbero, M., Aydogdu, M., Demirörs, M., & Ekim, T. (1988). La Végétation du Keltepe (Région de Karabük). *Ecologia Mediterranea*, 14(1-2), 149-154.

- Akman, Y., Quézel, P., Barbero, M., Ketenoğlu, O., & Aydoğdu, M. (1991). La Végétation des Steppes, Pelouses Écorchées et a Xérophytes Épineux de l'Antitaurus Dans La Partie Sud-Ouest de l'Anatolie. *Phytocoenologia*, 19(3), 391-428.
- Akman, Y., Quezel, P., Ketenoglu, O., & Kurt, L. (1993). Analyse Syntaxinomique Des Forets De Liquidambar Orientalis En Turquie. *Ecologia Mediterranea*, 19(1/2), 49-57.
- Akman, Y., Quezel, P., Yurdakulol, E., Ketenoglu, O., & Demirors, M. (1987). La Végétation Des Hauts Sommets De l'Ilgaz Dağ. *Ecologia Mediterranea*, 13(1-2), 119-129.
- Akman, Y., Vural, M., Quézel, P., Kurt, L., Ketenoğlu, O., Serin, M., & Barbero, M. (1996). Etude De La Végétation Steppique De La Région De Karaman Et d'Ermenek (Sud De l'Anatolie Centrale). *Ecologia Mediterranea*, 22(3/4), 1-20.
- Akman, Y. ve Yurdakulol, E. (1980). Bolu Dağları'nın Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. *TÜBİTAK, Proje no: TBAG-440*, Ankara.
- Akman, Y., Yurdakulol, E., & Aydoğdu, M. (1983a). A Phytocoiological Research on the Vegetation of the Bolu Mountains. *Communications, Anne 1983, De La Faculte Des Sciences De L'Universite D'Ankara, Serie C*, 1(7).
- Akman, Y., Yurdakulol, E., & Demirörs, M. (1983). The Vegetation of the Ilgaz Mountains. *Ecologia Mediterranea*, 9(2), 137-165.
- Akman, Y., Yurdakulol, E., & Demirörs, M. (1984). A phytosociological research on the vegetation of the Semen Mountains (Bolu). *Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, C1*, 71-86.
- Aksoy, H. (1978). *Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültür Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. No 237, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Aksoy, H. (1985). Yenice Orman İşletmesindeki Meşe ve Porsuk Orman Kalıntıları Örnekleriyle Orman Rezervleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, 35, 58-74.
- Aksoy, N. (2000). Türkiye flora ve vejetasyonuna ormancılık yönünden bakış. *I. Ulusal Orman Fakülteleri Öğrenci Konferansı*, İ.Ü. Orman Fakültesi, Bahçeköy-İstanbul.
- Aksoy, N. (2006). Elmacık Dağı (Düzce) Vejetasyonu. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Alan, I. ve Aksay, A. (2002). *1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No:29 Zonguldak F28 Paftası*. Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, MTA, Ankara.

- Alataş, M. (2006). Yenice Ormanları ve Keltepe Karayosunları (= Muscı) Florası. Biyoloji Anabilim Dalında Bilim Uzmanlığı Tezi, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Zonguldak.
- Anonim, (2012a). Karabük 2012 Yılı İl Çevre Durum Raporu. Karabük: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Yayını.
- Anonim, (2012b). Karabük Yenice Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Gelişme ve Yönetim Planı. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Yayını.
- Anşin, R. (1980). Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri. Doçentlik Tezi, *KTÜ Orman Fakültesi*. Trabzon.
- Arslan, M. (2008). Yaylacık Araştırma Ormanının Sintaksonomik Analizi. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı*. Ankara.
- Arslan, M. (2010). *Yaylacık Araştırma Ormanının Bitki Sosyolojisi Yönünden İncelenmesi*. İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. (0288) <https://icanadolu.ogm.gov.tr/Yayinlar/Forms/DispForm.aspx?ID=860>, Erişim tarihi: 16/03/2018.
- Arslan, H., Güteryüz, G., Gökçeoğlu, M., & Rehder, H. (1999). Vegetation Mosaic Around the Second Center of Tourism Development in the Uludağ Mountain, Bursa, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 23(4), 233-240.
- Atalay, İ. (1994). *Türkiye Vejetasyon Coğrafyası*. İzmir: E.Ü. Basımevi.
- Atalay, İ. (1983). A General Survey of the Vegetation of North-Eastern Anatolia. *Ege Coğrafya Dergisi*, 1(1), 14-39.
- Avcı, M. (2005). Yenice Ormanları. Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (Eds), *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*. İstanbul: WWF Türkiye.
- Aydoğdu, M. (1983). Çam Dağları'nın (Düzce-Akçakoca) Fitososyolojik Yönden Araştırılması. Doktora tezi, *Ankara Üniversitesi*. Ankara.
- Barbero, M., Chalabi, N., Nahal, I., & Quezel, P. (1976). Les Formations a Conifères Méditerranéens en Syrie Littorale. *Ecologia Mediterranea*, 2, 87-99.
- Barbero, M. & Quezel, P. (1976). Les Groupements Forestiers de Grèce Centro-Méridionale. *Ecologia Mediterranea*, 2, 3-79.
- Barbero, M., & Quézel, P. (1980). La Végétation Forestière de Crète. *Ecologia Mediterranea*, 5, 175-210.
- Barbero, M., & Quezel, P. (1981). Les Forêts de Méditerranée Orientale Dans Une Perspective D'écologie Appliquée à la Sylviculture Méditerranéenne. *Acta Oecol*, 2, 227-239.

- Barbéro, M., Bonin, G., & Quézel, P. (1975). Les Pelouses Écorchées Des Montagnes Circum-Méditerranéennes. Aperçu Bioclimatique Et Syngénétique, Leurs Rapports Avec Les Forêts D'altitude. *Phytocoenologia*, 1(4), 427-459.
- Barkman, J. J., Doing, H., & Segal, S. (1964). Kritische Bemerkungen und Vorschläge Zur Quantitativen Vegetationsanalyse. *Plant Biology*, 13(3), 394-419.
- Barkman, J. J., Moravec, J., & Rauschert, S. (1986). Code of Phytosociological Nomenclature/Code Der Pflanzensoziologischen Nomenklatur/Code De Nomenclature Phytosociologique. *Vegetatio*, 67(3), 145-195.
- Birand, H. (1947). Über Dies Vegetationsverhältnisse Der Artemisia Stepe Als Weide. *Ankara Üniversitesi Yıllığı*, 1, 197-208.
- Birand, H. (1954). Vue D'ensemble Sur la Végétation de la Turquie. *Vegetatio*, 5(6), 41-44.
- Birand, H. (1960). Erste Ergebnisse der Vegetations-Untersuchungen in der Zentralanatolischen Steppe. I, Halophytengesellschaften des Tuzgolu. *Botanische Jahrbücher*, 79(3), 255-296.
- Birand, H. (1970). Die Verwüstung Der Artemisia-Steppe Bei Karapınar in Zentralanatolien. *Vegetatio*, 20(1-4), 21-47
- Bozakman, İ. H. (1975). *Bolu-Şerif Yüksel Araştırma Ormanı Vejetasyon Analizi ve Doğal Meşcere Tipleri Üzerine Araştırma*. Ankara: Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları (No 86).
- Braun-Blanquet, J., (1928). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 7, Berlin: Biologische Studienbücher.
- Braun-Blanquet, J. (1932). *Plant Sociology*. New York; London: Mcgraw-Hill Book Company.
- Braun-Blanquet, J. (1964). *Pflanzensoziologie: Grundzüge Der Vegetationskunde*. Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage, Wien: Springer-Verlag.
- Cansaran, A., & Aydoğdu, M. (2001). Phytosociological Research on Egerli Mountain (Amasya,Turkey). *Israel Journal of Plant Sciences*, 49(4), 309-326.
- Ceska, A., (2004). An Abyss Between the American and Central – European Vegetation Classification Systems. *Botanical Electronic News*, No: 339, December 21.
- Chytrý, M., & Rafajová, M. (2003). Czech Natioanl Phytosociological Database: Basic Statistics of the Available Vegetation-Plot Data. *Preslia, Praha*, 75, 1-15.
- Czeczott, H. (1938). Contributions to the Knowledge of the Flora and Vegetation of Turkey. *Feddes Repertorium, Beiheft*, 107, 1-282.

- Çepel, N. (1984). *Orman Yetiştirme Ortamı Tanıtımının Pratik Esasları ve Orman Yetiştirme Ortamı Haritacılığı*. İstanbul: Kutulmuş Matbaası.
- Çepel, N. (2006). *Ekoloji, Doğal Yaşam Dünyaları ve İnsan*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Çetik, R. (1964). A Study on the River Bank Vegetation of Yeşilirmak River Area. *Communications de la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, C(IX)*, 179-224.
- Çetik, R. (1973). *Vejetasyon Bilimi*. Ankara: Ülkemiz Matbaası.
- Çetik, R. (1985). *İç Anadolu'nun Vejetasyonu ve Ekolojisi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları.
- Çırpıcı, A. (1987). Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerindeki Çalışmalar. *Doğa TU Botanik Dergisi, 11(2)*, 217-232.
- Davies, E. C., Moss, D., & Hill, O. M. (2004). *EUNIS Habitat Classification Revised 2004*. UK: Report to: European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity.
- Davis, P. H. (Ed.) (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.; 1-9*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Demir, D. ve Efe, A. (2005). Kasatura Körfezi (Kırklareli-Tekirdağ) ile Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Demirörs, M. (1986). Zonguldak-Karabük-Bartın Arasında Kalan Bölgenin Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Dierschke, H. (1994a). The Braun - Blanquet Approach to Phytosociology as a Basis for Nature Conservation, Exemplified by Montane Grasland Areas. In: Song, Y., Dierschke, H., & Wand, X. (Eds.), *Applied Vegetation Ecology* (pp. 1-11). Shanghai-China: East China Normal University Press.
- Dierschke, H. (1994b). *Pflanzensoziologie*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Dierssen, K. (1990). *Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde)*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Drude, O. (1890). *Handbuch der pflanzengeographie*. Stuttgart: J. Engelhorn.
- Duman, H. (1995). Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu. *Tr.J. of Botany, 19*, 179-212.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D. T. ve Lise, Y. (Eds.). (2006). *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*. Ankara: Doğa Derneği.

- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., & Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi.
- Emberger, L. (1954). Une Classification Biogéographique des Climats. *Recueil des Travaux des Laboratoires de Botanique, Géologie et Zoologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier. Série Botanique*, 7, 3-43.
- Eminağaoğlu, Ö. (2002). Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu. Doktora Tezi, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*. Trabzon.
- Eren, Ö. (2006). Antalya Beydağları'nın (Tahtalı, Teke, Çalbalı, Pozan, Uzunkarış, Özdemir, ve Kartal dağları) Yüksek Dağ Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, *Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Antalya.
- Ewald, J. (2003). A critique for phytosociology. *Journal of Vegetation Science*, 14, 291-296.
- Ewald, J. (2004). On the Status of Phytosociology as a Discipline. *Botanical Electronic News*, No. 326, 3 pp. April 8.
- Fischer, A. (1995). *Forstliche Vegetationskunde. Pareys Studentexte* 82. Deutschland: Blackwell Wissenschafts.
- Frey, W., & Lössch, R. (1998). *Lehrbuch der Geobotanik-Pflanze und Vegetation in Zeit und Raum*. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: G. Fischer.
- Gemici, Y. (1993). Ormancılık uygulamalarında bitki sosyolojisinin sağlayacağı katkılar: Ege Bölgesi karaçam ormanları örneği. *1.Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları (Cilt 1)*, 429-436, Ankara.
- Gemici, Y. ve Seçmen, Ö. (1990). Kuzey Anadolu Ormanları Üzerinde Ekolojik Gözlemler. *Ege Coğrafya Dergisi*, 5(1), 94-109.
- Gökçeoğlu, M. ve Eren, Ö. (2007). Tahtalı Dağı'nın (Kemer/Antalya) Subalpin Flora ve Vegetasyonu. *Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, Proje No: 21.01.0105.003*, Antalya.
- Güner, A. (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.
- Güner, A., Vural, M., & Sorkun, K. (1987). Rize Florası, Vegetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi. *TÜBİTAK Proje, (6-650)*, Ankara.
- Gürer, M. (2002). Ilgaz-Yenice Orman İşletmesinde Orman Toplumlarının Fungal Hastalıklarının ve Silvikültürel Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi, Proje No: Tarp-2550*, Ankara.

- Handel-Mazzetti, H. (1908). *Bericht über die im Sommer 1907 durchgeführte botanische Reise in das pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt*. Osnabrück: 13. Jahresber. D. Naturwiss. Orient Vereins.
- Handel-Mazetti, H. F. (1909). *Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt*. Annalen des K.K. Wien: Naturhistorischen Hofmuseums.
- İkinci, N. (2000). Gölcük (Bolu) Florası. Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Bolu.
- Işık, A., Ankut, Y., Karakuş, İ. H., Kolkıran, A., Bağ, H., Şanlı Kolkıran, N., Girgin, A. (2010). *Karabük 2009 Yılı İl Çevre Durum Raporu*. Karabük: Karabük İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayını.
- Kaptanoğlu, D. (1995). Yaylacık Araştırma Ormanı (Mengen) Florası. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Karaer, F., Kılınç, M., & Kutbay, H. G. (1999). The woody vegetation of the Kelkit Valley. *Turkish Journal of Botany*, 23(5), 319-344.
- Karaer, F., Kutbay, H. G., & Kılınç, M. (1997). The Flora and Vegetation of the Coastal Dunes of the East Black Sea Region. *Turkish Journal of Botany*, 21(3), 177-185.
- Karaer, F., Terzioğlu, S., Kutbay, H. G. (1998). Karadeniz Bölgesi *Pinus pinea* L. Ormanlarının Floristik ve Fitososyolojik Yapısı. XIV. *Ulusal Biyoloji Kongresi Tebliğleri Kitabı*, 223-237, Samsun.
- Kargıoğlu, M. ve Tatlı, A. (2005). A phytosociological Research on the Forest Vegetation of Yandağ (Isparta-Turkey). *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 8(6), 929-939.
- Kasaplıgil, B. (1952). The Forest Vegetation in the Mediterranean Regions of Turkey. *Istanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2(2), 47-65.
- Kavgacı, A., Carni, A., & Silc, U. (2008). Bitki Sosyolojisi Çalışmalarında Kullanılan Sayısal Metotlar ve Bazı Bilgisayar Programları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A(2), 188-201.
- Kavgacı, A., & Özalp, G. (2006). Ekosistem Yönetiminde Bitki Sosyolojisinin Yeri ve Önemi. *T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, 7, 1-22.
- Kaya, Ö. F. (2006). Karacadağ (Şanlıurfa/Diyarbakır)'ın Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, *AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Kaya, Z., & Raynal, D. J. (2001). Biodiversity and Conservation of Turkish Forests. *Biological Conservation*, 97, 131-141.

- Keçeli, T. (2004). Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu, Zonguldak, Bartın, Kastamonu) Ciğerotları (Hepaticae) Florası. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Ketenoğlu, O. (1977). Gerede-Aktaş Ormanının Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Ketenoğlu, O. (1981). Kastamonu-İnebolu-Cide Arasındaki Batı Küre Dağlarının Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. *TÜBİTAK, Proje no: TBAG-360*, Ankara.
- Ketenoğlu, O. (1982). Kastamonu-İnebolu-Cide Arasında Kalan Batı Küre Dağları Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doçentlik tezi, *Ankara Üniversitesi*. Ankara.
- Ketenoğlu, O. (1983). The Phytosociological and Phytoecological Investigation of the Gerede-Aktaş Forest. *Communications de la Faculté des sciences de l'Université d'Ankara*, 1(3), 20-38.
- Ketenoğlu, O., Akman, Y., & Aydoğdu, M. (1983). A Phytosociological Research on the Maquis Formation in the West Black Sea Region. *Communications de la Faculté des sciences de l'Université d'Ankara, Série C(1)*, 11-19.
- Ketenoğlu, O. ve Aydoğdu, M. (1986). Çankırı-Çorum-Sungurlu Arasındaki Bölgenin Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. *TÜBİTAK Proje No:TBAG-624*, 73 s., Ankara.
- Ketenoğlu, O. ve Aydoğdu, M. (1994). Amasya-Yozgat-Çorum Arasında Kalan Bölgenin (Karadağ, Kırlar ve Buzluk Dağları) Floristik ve Sintaksonomik Yönden Araştırılması. *TÜBİTAK, Proje No:TBAG-1129*, Ankara.
- Ketenoğlu, O., Aydoğdu, M., Kurt, L., & Bingöl, M. Ü. (1994). Amasya-Yozgat-Çorum Arasında Kalan Bölgenin (Karadağ, Kırlar ve Buzluk dağları) Floristik ve Sintaksonomik Yönden Araştırılması. *TÜBİTAK, Proje No: TBAG-1129*, Ankara.
- Ketenoğlu, O., Aydoğdu, M., Kurt, L., Hamzaoğlu, E., Tuğ, G. N., & Aslantürk, N. (2008). New Syntaxa from Steppe Vegetation in Cappadocia, Türkiye. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi A - Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik*, 9(1), 123-133.
- Ketenoglu, O., Latif, K., Akman, Y., Aydogdu, M., & Hamzaoglu, E. (2000). Syntaxonomic Research on the Gypsicole Vegetationin Cappadocia, Turkey. *Israel Journal of Plant Sciences*, 48(2), 121-128.
- Ketenoğlu, O., Tuğ, G. N., Bingöl, U., Geven, F., Kurt, L. & Güney, K. (2010). Synopsis of Syntaxonomy of Turkish Forests. *Journal of Environmental Biology*, 31, 71-80.

- Kılınç, M. (1978). İç Anadolu, Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölge Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doçentlik tezi, Ankara.
- Kılınç, M. (1985). İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu. *Doğa Bilim Dergisi Seri A*, 9(2), 238-314.
- Kılınç, M. (2005). *Bitki Sosyolojisi (Vejetasyon Bilimi)*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Kılınç, M. (2011). *Bitki Sosyolojisi (Vejetasyon Bilimi)*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Kılınç, M. ve Karaer F. (1995). Sinop Yarımadasının Vejetasyonu. *Turkish Journal of Botany*, 19, 107-124.
- Kılınç, M., Karaer, F. ve Özen, F. (1992). Karadeniz Bölgesi'nin Sahil Kesiminde Yayılış Gösteren Maki Vejetasyonu Üzerinde Floristik ve Fitososyolojik Bir Araştırma. *11. Ulusal Biyoloji Kongresi, Botanik Sektöründe Bildiri Kitabı*, 213-232, Elazığ.
- Kılınç, M., Kutbay, H. G. (2007). *Bitki Coğrafyası*. Ankara: Palme yayıncılık.
- Kopecký, K., & Hejný, S. (1978). Die Anwendung einer 'deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation' bei der Bearbeitung der strassenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens. *Plant Ecology*, 36(1), 43-51.
- Korkmaz, H. (1994). Boyabat (Sinop) Barajı ve çevresi vejetasyonunun floristik, fitososyolojik ve ekolojik yönden araştırılması. Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Samsun.
- Korkmaz, H., Engin, A., Kutbay, H. G., & Yalcin, E. (2011). A syntaxonomical study on the scrub, forest, and steppe vegetation of the Kızılırmak valley. *Turkish Journal of Botany*, 35(2), 121-165.
- Kotschy, T. (1858). *Reise in den cilicischen Taurus über Tarsus*. Harvard Üniversitesi: Perthes.
- Krause, K. (1915). Über die Vegetationsverhältnisse des westlichen und mittleren Kleinasien. *Beiblatt zu Bot. Jahrb.* 116, 284-313.
- Krause, K. (1932). Über die Vegetationsverhältnisse des nordöstlichen Kleinasien. *Bot. Jb. Syrt.* 65(2-3), 349-379.
- Krause, K. (1940). Batı ve Orta Anadolu Nebat Formasyonları (Çeviri: H. Birand). No: 60. Ankara: Ziraat Vekaleti Yüksek Ziraat Enstitüsü Yayınları.
- Kurt, L. (1995). Yozgat-Sivas Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonunun (Geyikli Dağı, Sırıklı Dağı, Karababa Dağı, Ak Dağlar) Sinekolojik Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.

- Kutbay, H. G. (1993). Bafra Nebyan Dağı ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma. Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Samsun.
- Kutbay, H. G. & Kılınç, M. (1995). Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma. *Doğa Turkish Journal of Botany*, 19, 41-63.
- Kutbay, H. G., Kılınç, M. ve Karaer, F. (1995). Nebyan Dağı (Samsun/ Bafra) Florası, *Doğa Turkish Journal of Botany*, 19, 345-371.
- Küchler, A. W. (1957). Applied Phytosociology. *Ecology*, 38(3), 541-542.
- Loidi, J. (2004). Phytosociology and Biodiversity: An Undissociable Relationship. *Fitosociologia*, 41(1), 3-13.
- Louis, H. (1939). *Das Natürliche Pflanzenkleid Anatoliens-Geographisch Gesehen*. Stuttgart: Geographische Abhandlungen Dritte Reihe.
- Maleev, V. P. (1940). La Vegetation des Cotes de la Mer Noire (Domain Euxin de la Region Mediterraneenne), Son Origine et Ses Relations. *Geobotanica*, 30(4), 135-251.
- Mucina, L., Schaminée, J. H., & Rodwell, J. S. (2000). Common Data Standards for Recording Relevés in Field Survey for Vegetation Classification. *Journal of Vegetation Science*, 11(5), 769-772.
- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. USA: Wiley and Sons.
- Oral, D. (2010). Kasatura Körfezi İle Çevresinin (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Öner, N., & Abay, G. (2005). The vegetation of Yenice forests (Ilgaz/Çankırı). *Gazi Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 5, 164-180.
- Öner, M. (2006). Ilgaz Dağı'nın Güney Aklanındaki Orman Toplulukları ve Silvikültürel Özellikleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A*, 56(1), 109-133.
- Özalp, G. (1993). Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesindeki Orman Toplulukları ve Silvikültürel Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 42(A), 119-157.
- Özel, N. (1998). *Kaz Dağları Orman Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar*. Orman Bakanlığı Yayın No. 077. İzmir: Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayını.

- Özen, F. (1993). Alaçam-Gerze ve Boyabat Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu Üzerinde Floristik Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma. Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü*. Samsun.
- Özen, F. (2010). Syntaxonomical and synecological analysis of hygrophyl, forest and maquis vegetation of Yeniköy (Bursa). *Ekoloji*, 19(76), 50-64.
- Özen, F. ve Kılınç, M., (1995a). Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu: II- Orman ve Bozuk Orman Vejetasyonları. *Doğa Turkish Journal of Botany*, 19, 87-105.
- Özen, F. ve Kılınç, M. (1995b). Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu: I-Maki, Frigana, Dere ve Step Vejetasyonları. *Doğa Turkish Journal of Botany*, 19, 65-86.
- Özen, F., & Kilinc, M. (2002). The flora and vegetation of Kunduz forests (Vezirköprü/Samsun). *Turkish Journal of Botany*, 26(5), 371-393.
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (2003). Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, İstanbul: WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı).
- Palabaş Uzun, S. (2009). Sıldağı Çevresinin Florası, Vejetasyonu ve Süksesyonu. Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Trabzon.
- Parolly, G. (2003). Towards Common Standards in Phytosociological Papers [Letter to the editör]. *Turkish Journal of Botany*, 27(163165), 1969.
- Petronzio, M. (2015). 5 Major Threats to Biodiversity, and How We Can Have Curb Them. <https://mashable.com/2015/05/23/biodiversity-threats/>, Erişim Tarihi: 21.03.2018.
- Quézel, P., & Pamukçuoğlu, A. (1969). Etude Phytosociologique des Forêts d'Abies equi-trojani et de Fagus orientalis du Kazdağı. *Annales de la Faculte des Sciences de Marseille*, 42, 145-151.
- Quézel, P., Barbéro, M., & Akman, Y. (1980). Contribution à l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Septentrionale. *Phytocoenologia*, 8(3/4), 365-519.
- Quézel, P., Barbéro, M., & Akman, Y. (1992). Typification de Syntaxa Décrits en Région Méditerranéenne Orientale. *Ecologia Mediterranea*, 18, 81-87.
- Regel, C. (1959). Vegetationszonen und Vegetationstufen in der Türkei. *Feddes Rep. Beih.*, 138, 230-282.
- Sarıbaş, M. (2006). Bitki Sosyolojisinin Önemi, Tarihçesi ve Ülkemiz Ormancılığında Bitki Sosyoloji Çalışmaları. *Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Enstitüler Araştırma Dergisi Serileri*. 7, 67-89.
- Sazak, S. (1997). Bolu-Akçakoca Kaplandede Dağı Florasının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

- Schwarz, O. (1935). Die Vegetationssiglierung Werhältnisse Westanatoliens. *Englers Bot. Jarhrb.*, 67, 297-436.
- Sevin, M. ve Aksay, A. (2002). *Türkiye Jeoloji Haritaları, Bolu-G 28 Paftası. No: 35.* MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- Sorenson, T. (1948). A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Biol. Skr. K. Dan. Vidensk. Selsk.*, 5(4), 1-34.
- Şahin, B. (2014). Hezanlı Dağları ve Çevresinin (Gürün/Sivas) Vejetasyonu. Doktora Tezi, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Muğla.
- Şahin, B., Vural, M. ve Uğurlu, E. (2012). Türkiye’de Vejetasyon Araştırmalarının Geldiği Nokta ve Yapılması Gerekenler. *21. Ulusal Biyoloji Kongresi*, İzmir.
- Şekerciler, F. (2015). Kıbrıs-Karpaz Yarımadası’nın Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.
- Tatlı, A., Başyigit, M., Varol, Ö. (2005). Gümüş Dağı (Kütahya-Türkiye) Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Araştırma. *Ekoloji Dergisi*, 14(55), 6-17.
- Terzioğlu, S. (1998). Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Trabzon.
- Türe, C., Tokur, S., & Ketenoglu, O. (2005). Contributions to the syntaxonomy and ecology of the forest and shrub vegetation in Bithynia, Northwestern Anatolia, Turkey. *Phyton*, 45(1), 81-115.
- Uçar, A. (1996). Abant Florası. Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Bolu.
- Uçar Türker, A., & Güner, A. (2003). Plant Diversity in Abant Nature Park (Bolu) Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 27(3), 185-221.
- Ursavaş, S., & Abay, G. (2009). Contributions to the Bryoflora of Ilgaz Mountains, Yenice Forests, Turkey. *BioDiCon*, 2(3), 112-121.
- Uyar, G., Alataş, M., Ören, M., & Keçeli, T. (2007). The Bryophyte Flora of Yenice Forests (Karabük, Turkey). *International Journal of Botany*, 3(2), 129-146.
- Vural, M. (1996). Rize’nin Yüksek Dağ Vejetasyonu. *Turkish. Journal of Botany*, 20, 83-102.
- Walter, H. (1956a). Vegetationsgliederung Anatoliens. *Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung*, 143(2), 295-326.

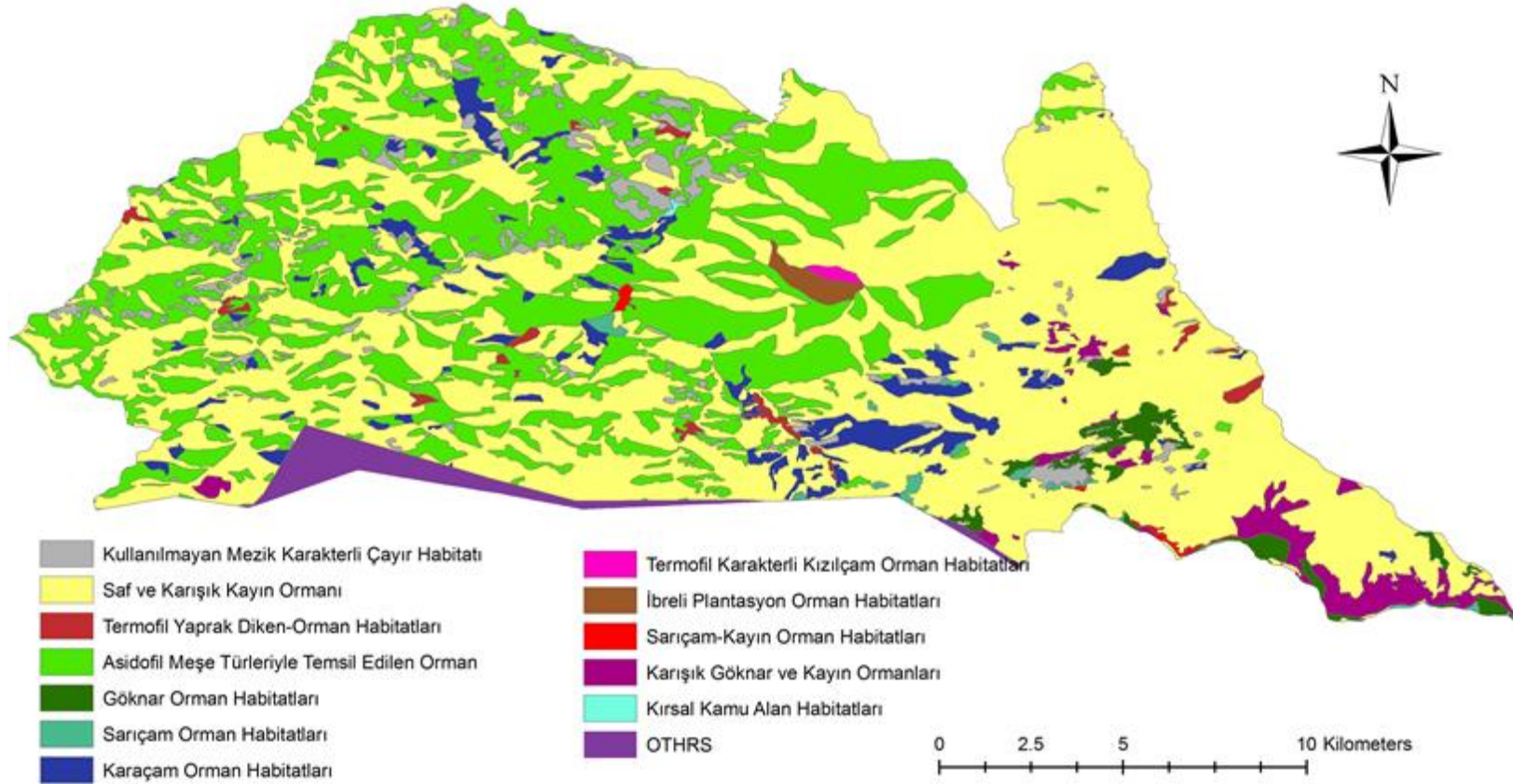
- Walter, H. (1956b). Das Problem der Zentralanatolischen Steppe. *Die Naturwissenschaften*, 43(5), 97-102.
- Weber, H. E., Moravec, J., & Theurillat, J. P. (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. *Journal of Vegetation Science*, 11(5), 739-768.
- Westweld, M. (1954). Use of Plant Indicators as an Index to Site Quality. *The Meeting of the New England Section of the Society of American Foresters*, 1-5, Boston.
- Whittaker, R. H. (1973a). Approaches to Classifying Vegetation. In: R.H. Whittaker (Ed.), *Handbook of Vegetation Science 5, Ordination and Classification of Communities*. 1, Michigan Üniversitesi: Springer Netherlands.
- Whittaker, R. H. (1973b). Direct Gradient Analysis Techniques. In: R. H. Whittaker (ed.), *Handbook of Vegetation Science 5, Ordination and Classification of Communities*. 1, Michigan Üniversitesi: Springer Netherlands.
- Whittaker, R. H. (1973c). Direct Gradient Analysis Results. In: R. H. Whittaker (ed.), *Handbook of Vegetation Science 5, Ordination and Classification of Communities*. 1, Michigan Üniversitesi: Springer Netherlands..
- Whittaker, R. H. (1978). Direct Gradient Analysis. R. H. Whittaker (ed.), In *Ordination of Plant Communities*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Willner, W. (2001). Assoziationsbegriff und Charakterarten im Zeitalter der Numerischen Klassifikation. *Ber. Reinhold-Tüxen-Ges*, 13, 35-52.
- Yağız, D., Afyon, A., & Konuk, M. (2005). The Macrofungi of Karabük Province. *Turkish Journal of Botany*, 29(5), 345-353.
- Yaltirik, F., Akman, Y. & Ketenoğlu, O. (1983). A phytosociological research in the Belgrad forest. *Communications, De la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara, Serie C, Biology, Geological Engineering and Geophysical Engineering 1*, 001-009.
- Yaltrık, F. ve Efe, A. (1989). *Otsu Bitkiler Sistematiği*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3568, F.B.E. Yayın No: 3.
- Yarcı, C. (2000). Demirköy (Istranca Dağları/Trakya bölgesi) ve civarının orman vejetasyonu. *Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı*, 9(35), s.13-18, İstanbul.
- Yergök, A. F., Akman, Ü., Keskin, İ., İplikçi, E., Mengi, H., Karabalık, N. N., Umut, M., Armağan, F., Erdoğan, K., Kaymakçı, H. ve Çetinkaya, A. (1987). *Batı Karadeniz Bölgesinin Jeolojisi (I)*. Rapor No:8273, 237s. MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Yıldırım, C. (2009). İnegöl Dağı (Gümüşhacıköy-Amasya) ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma. Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Samsun.

- Yurdakulol, E. (2009). *Yaylacık Araştırma Ormanı (Yenice-Karabük) Liken Florası*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri, Proje No: 2003-07 05 080, Ankara.
- Yurdakulol, E., Demirörs, M. & Yıldız, A. (2002). A phytosociological study of the vegetation of the Devrekani-Inebolu-Abana area (Kastamonu, Turkey). *Israel journal of plant sciences*, 50(4), 293-311.
- Zohary, M. (1973). *Geobotanical Foundatitons of the Middle East*. Stuttgrad: Taylor & Francis.

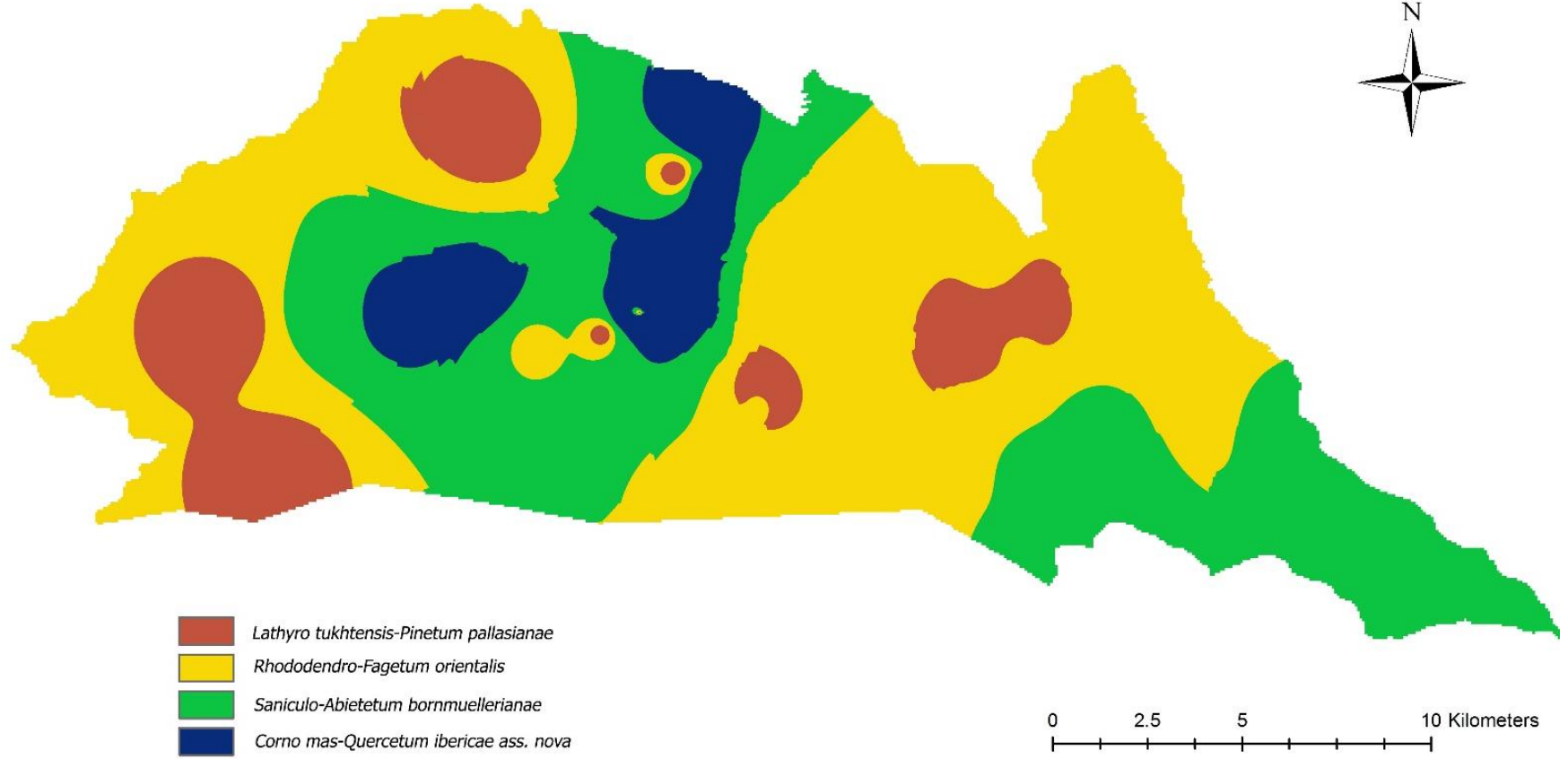
EKLER

- EK 1** **Yenice YHGS Habitat Haritası**
EK 2 **Yenice YHGS Vejetasyon Haritası**
EK 3 **Yenice YHGS'na Ait Floristik Liste**

EK-1. Yenice YHGS Habitat Haritası



EK-2. Yenice YHGS Vejetasyon Haritası



EK-3. Yenice YHGS'na Ait Floristik Liste

EQUISETACEAE

Equisetum hyemale L.

ASPLENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L.

Asplenium trichomanes L.

CYSTOPTERIDACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

DENNSTAEDTIACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

DRYOPTERIDACEAE

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Polystichum aculeatum (L.) Roth

POLYPODIACEAE

Polypodium vulgare L.var. *vulgare*

GYMNOSPERMS

PINACEAE

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen

Pinus brutia Ten. var. *brutia*

Pinus nigra J.F.Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) var. *pallasiana*

Pinus sylvestris var. *hamata* Steven

TAXACEAE

Taxus baccata L.

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus* f. *oxycedrus* L.

MAGNOLIIDS

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia pontica Lam.

ARACEAE

Arum hygrophilum subsp. *euxinum* (R.R.Mill) Alpınar

MONOCOTS

DIOSCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin

COLCHICACEAE

Colchicum speciosum Steven

LILIACEAE

Fritillaria pontica Wahlenb.

Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult. f.

SIMILACACEAE

Smilax aspera L.

Smilax excelsa L.

ORCHIDACEAE

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

Dactylorhiza saccifera subsp. *saccifera* (Brongn.) Soó

Epipactis helleborine (L.) Crantz subsp. *helleborine*

Epipactis pontica Taubenheim

Limodorum abortivum var. *abortivum* (L.) Sw.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

Ophrys apifera Huds.

Orchis pallens L.

Orchis purpurea Huds.

Orchis simia Lam.

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.

IRIDACEAE

Crocus speciosus Bieb. subsp. *speciosus*

Iris kerneriana Asch. & Sint. ex Baker

Iris sintenisii Janka subsp. *sintenisii*

AMARYLLIDACEAE

Allium jubatum Macbride

Galanthus plicatus M.Bieb. subsp. *byzantinus* (Baker) D.A. Webb

ASPARAGACEAE

Muscari neglectum Guss. Ex Ten.

Ornithogalum oligophyllum E.D.Clarke

Ornithogalum wiedemannii Boiss. var. *wiedemannii*

Polygonatum orientale Desf.

Ruscus hypoglossum L.

Scilla bifolia L.

COMMELINIDS

JUNCACEAE

Juncus effusus L. subsp. *effusus*

Luzula forsteri subsp. *caspiaca* Novikov

CYPERACEAE

Carex remota subsp. *remota* L.

Carex spicata subsp. *spicata* Huds.

Carex sylvatica subsp. *sylvatica* Huds.

POACEAE

Agrostis stolonifera L.

Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.

Briza media L.

Bromus sterilis L.

Chrysopogon gryllus (L.) Trin. subsp. *gryllus*

Cynodon dactylon var. *villosus* Regel

Cynosurus cristatus L.

Cynosurus echinatus L.

Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*

Dactylis glomerata subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis subsp. *hispidus*

Eragrostis collina Trin.

Festuca drymeja Mert. & W.D.J.Koch

Festuca gigantea (L.) Vill.

Festuca heterophylla Lam.

Holcus lanatus L.

Hordelymus europaeus (L.) Jess. ex Harz.

Hordeum bulbosum L.

Melica uniflora Retz.

Setaria verticillata var. *ambigua* (Guss.) Parl.

Phleum montanum C. Koch subsp. *montanum*

Phleum phleoides (L.) H. Karst.

Poa angustifolia L.

Poa nemoralis L.

Poa pratensis L.

Poa trivialis L.

Rostraria cristata var. *cristata* (L.) Tzvelev

EUDICOTS

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

Corydalis caucasica subsp. *abantensis* Lidén

Corydalis integra Barbey&Fors.-Major

Papaver rhoeas L.

RANUNCULACEAE

Actaea spicata L.

Clematis vitalba L.

Clematis viticella L.

Helleborus orientalis Lam.

Ranunculus brutius Ten.

Ranunculus constantinopolitanus (DC.) d'Urv.

Ranunculus neapolitanus Ten.

Ranunculus repens L.

PLATANACEAE

Platanus orientalis L.

BUXACEAE

Buxus sempervirens subsp. *sempervirens* L.

CRASSULACEAE

Sedum album L.

Sedum pallidum M.Bieb.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga adscendens L. subsp. *adscendens*

Saxifraga cymbalaria L.

Saxifraga rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*

ROSIDS

FABID/ROSID I

CELASTRACEAE

Euonymus latifolius Mill. subsp. *latifolius*

OXALIDACEAE

Oxalis corniculata L.

HYPERICACEAE

Hypericum androsaemum L.

Hypericum bithynicum Boiss.

Hypericum montbretii Spach

Hypericum perforatum subsp. *veronense* (Schrank) H.Linb.

VIOLACEAE

Viola arvensis Murray

Viola odorata L.

Viola sieheana W.Becker

Viola suavis M.Bieb.

SALICACEAE

Populus tremula L. subsp. *tremula*

Salix alba L. subsp. *alba*

Salix caprea L.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides*

Euphorbia macroclada Boiss.

Euphorbia seguieriana subsp. *niciciana* (Borbás ex Novák) Rech. f.

Euphorbia stricta L.

LINACEAE

Linum aroanium Boiss. & Orph.

N-FIXING CLADE

FABACEAE

Anthyllis vulneraria subsp. *boissieri* (Sagorski) Bornm.

Argyrolobium biebersteinii P.W.Ball

Astragalus depressus L. var. *depressus*

Astragalus glycyphylloides DC.

Astragalus microcephalus subsp. *microcephalus* Willd.

Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.

Colutea cilicica Boiss. & Balansa

Cytisus hirsutus L.

Cytisus pygmaeus Willd.

Dorycnium graecum (L.) Ser.

Galega officinalis L.

Genista januensis subsp. *lydia* (Boiss.) Kit Tan & Ziel.

Genista tinctoria L.

Lathyrus aphaca L. var. *biflorus* Post

Lathyrus aureus (Steven) D.Brandza

Lathyrus laxiflorus (Desf.) O.Kuntze subsp. *laxiflorus*

Lathyrus tukhtensis Czeaczott

Lotus corniculatus L. var. *corniculatus*

Medicago arabica (L.) Huds.

Medicago lupulina L.

Melilotus albus Desr.

Melilotus officinalis (L.) Desr.

Pisum sativum subsp. *elatius* (M.Bieb.) Aschers. & Graebn. var. *elatius*

Robinia pseudoacacia L.

Securigera varia (L.)Lassen.

Trifolium arvense L. var. *arvense*

Trifolium badium subsp. *rytidosemium* var. *rytidosemium* (Boiss. & Hohen.) Hossain

Trifolium campestre Schreb. subsp. *campestre* var. *campestre*

Trifolium medium L. var. *medium*

Trifolium nigrescens Viv. subsp. *petrisavii* (Clementi) Holmboe

Trifolium ochroleucum Huds.

Trifolium patens Schreb.

Trifolium pratense L. var. *pratense*

Trifolium repens L. var. *repens*

Vicia cassubica L.

Vicia cracca L. subsp. *cracca*

Vicia cracca subsp. *stenophylla* Vel.

Vicia sativa subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *segetalis*

Vicia sepium L.

POLYGALACEAE

Polygala anatolica Boiss. & Heldr.

Polygala pruinosa subsp. *pruinosa* Boiss.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria subsp. *asiatica* (Juz.) Skalicky

Agrimonia repens L.

Alchemilla surculosa Fröhner

Amelanchier ovalis subsp. *ovalis* (Boiss. & Hohen.) Bornm.

Cerasus avium (L.) Moench

Cotoneaster nummularius Fisch. & C.A.Mey.

Crataegus microphylla K.Koch subsp. *microphylla*

Crataegus pentagyna Waldst.& Kit. ex Willd.

Crataegus monogyna Jacq. var. *monogyna*

Crataegus tanacetifolia (Poir.) Pers.

Filipendula vulgaris Moench

Fragaria vesca L.

Geum rivale L.

Geum urbanum L.

Laurocerasus officinalis M.Roem.

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

Mespilus germanica L.

Potentilla argentea L.

Potentilla inclinata Vill.

Potentilla micrantha Ramond ex DC.

Potentilla recta L.

Prunus divaricata Ledeb. subsp. *divaricata*

Pyracantha coccinea M.Roem.

Pyrus communis L. subsp. *communis*

Pyrus elaeagnifolia Pall. subsp. *elaeagnifolia*

Rosa canina L.

Rubus canescens var. *glabratus* (Godr.) Davis & Meikle

Rubus hirtus Waldst.& Kit.

Rubus ibericus Juz.

Rubus idaeus subsp. *idaeus* L.

Sanguisorba minor subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C.Navarro

Sorbus torminalis (L.) Crantz var. *torminalis*

ULMACEAE

Ulmus glabra Huds.

MORACEAE

Ficus carica L. subsp. *carica*

URTICACEAE

Urtica dioica L. subsp. *dioica*

DATISCACEAE

Datisca cannabina L.

FAGACEAE

Castanea sativa Mill.

Fagus orientalis Lipsky

Quercus petraea (Matt.) Liebl. subsp. *iberica*(Steven ex M.Bieb.)Krassiln.

Quercus pubescens Willd. subsp. *pubescens*

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*

Carpinus betulus L.

Corylus avellana L. var. *avellana*

Corylus colurna L.

Ostrya carpinifolia Scop.

MALVID/ROSID II

GERANIACEAE

Erodium absinthoides Willd. subsp. *latifolium* (P.H.Davis)P.H.Davis

Geranium asphodeloides Burm. f. subsp. *asphodeloides*

Geranium columbinum L.

Geranium lucidum L.

Geranium pyrenaicum Burm. f.

Geranium robertianum L.

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L.

Epilobium angustifolium L.

Epilobium hirsutum L.

Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri

Epilobium montanum L.

STAPHYLEACEAE

Staphylea pinnata L.

ANACARDIACEAE

Pistacia palaestina Boiss.

Rhus coriaria L.

SAPINDACEAE

Acer campestre L. subsp. *campestre*

Acer heldreichii subsp. *trautvetteri* (Medw.) A.E.Murray

Acer negundo L.

Acer platanoides L.

RUTACEAE

Dictamnus albus L.

THYMELAEACEAE

Daphne pontica L. subsp. *pontica*

CISTACEAE

Cistus creticus L.

Cistus salviifolius L.

Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. *nummularium*

MALVACEAE

Alcea biennis Winterl

Malva alcea L.

Malva neglecta Wallr.

Tilia rubra DC. subsp. *caucasica* (Rupr). V.Engl.

BRASSICACEAE

Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande

Alyssum trichostachyum Rupr.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Arabis sagittata (Bertol.) DC.

Barbarea plantaginea DC.

Calepina irregularis (Asso) Thell.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Cardamine bulbifera (L.) Crantz

Cardamine hirsuta L.

Cardamine impatiens subsp. *pectinata* (Pall. ex DC.) Stoj. & Stef.

Cardamine quinquefolia (M.Bieb.) Schmalh.

Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Turritis glabra L.

SANTALACEAE

Thesium arvense Horv.

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L.

Polygonum persicaria L.

Rumex acetosella L.

Rumex crispus L.

Rumex gracilescens Rech. f.

Rumex obtusifolius subsp. *subalpinus* (Schur) Celak.

Rumex tuberosus L. subsp. *tuberosus*

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium dubium(Bastard) O.Schwarz

Cerastium pumilum Curtis subsp. *pumilum*

Dianthus giganteus d'Urv.

Dianthus orientalis Adams, Weber & Mohr

Moehringia trinervia (L.) Clairv.

Moenchia mantica (L.) Bartl.

Myosoton aquaticum (L.) Moench

Saponaria glutinosa M.Bieb.

Scleranthus annuus subsp. *annuus* L.

Silene compacta Fisch. ex Hornem.

Silene coronaria Clairv. ex Rchb.

Silene italica subsp. *italica* (L.) Pers.

Silene latifolia Poir.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

Stellaria media (L.) Vill.

AMARANTHACEAE

Chenopodium murale L.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca americana L.

CORNACEAE

Cornus mas L.

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C.A.Mey.) Jav.

BALSAMINACEAE

Impatiens noli-tangere L.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. var. *arvensis*

Cyclamen coum Mill. subsp. *coum*

Lysimachia verticillaris Spreng.

Primula acaulis(L.) subsp. *acaulis*

ERICACEAE

Arbutus andrachne L.

Erica arborea L.

Monotropa hypopithys L.

Orthilia secunda (L.) House

Pyrola chlorantha Sw.

Rhododendron ponticum L.

Vaccinium arctostaphylos L.

EUASTERIDS

LAMIID/ASTERID I

RUBIACEAE

Asperula involucrata Wahlenb.

Asperula taurina L.

Galium album subsp. *prusense* (K.Koch) Ehrend. & Krendl

Galium aparine L.

Galium fissurense Ehrend. & Schönb.-Tem.

Galium odoratum (L.) Scop.

Galium paschale Forssk.

Galium rotundifolium L.

Galium verum L. subsp. *verum*

Sherardia arvensis L.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafin subsp. *erythraea*

Gentiana asclepiadea L.

APOCYNACEAE

Vincetoxicum speciosum Boiss. & Heldr.

CONVOLVULACEAE

Calystegia silvatica (Kit.) Griseb.

Convolvulus arvensis L.

Convolvulus cantabrica L.

Cuscuta europaea L.

SOLANAECAE

Atropa belladonna L.

Physalis alkekengi L.

Solanum americanum Mill.

Solanum dulcamara L.

BORAGINACEAE

Aegonychon purpurocaeruleum(L.) Holub

Anchusa leptophylla Roemer & Schultes subsp. *leptophylla*

Cerithe minor subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

Cynoglossum montanum L.

Echium vulgare L. subsp. *vulgare*

Myosotis alpestris F.W.Schmidt subsp. *alpestris*

Myosotis ramosissima Rochel

Myosotis sylvatica Hoffm. subsp. *cyanea* (Hayek) Vestergr.

Onosma heterophylla Griseb.

Trachystemon orientalis (L.)G.Don

OLEACEAE

Fraxinus excelsior L. subsp. *excelsior*

Ligustrum vulgare L.

Phillyrea latifolia L.

PLANTAGINACEAE

Digitalis ferruginea L. subsp. *ferruginea*

Plantago lanceolata L.

Plantago major L. subsp. *major*

Veronica chamaedrys L.

Veronica officinalis L.

Veronica pectinata L. var. *pectinata*

Veronica persica Poir.

Veronica serpyllifolia L.

SCROPHULARIACEAE

Scrophularia scopolii Hoppe ex Pers. var. *scopolii*

Verbascum speciosum Schrad.

LAMIACEAE

Ajuga orientalis L.

Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze

Clinopodium nepeta subsp. *glandulosum* (Req.) Govaerts

Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare*

Galeopsis bifida Boenn.

Lamium maculatum L.

Lamium purpureum L. var. *purpureum*

Leonurus quinquelobatus Gilib.

Melissa officinalis L. subsp. *officinalis*

Mentha longifolia (L.) L. subsp. *longifolia*

Mentha pulegium L.

Origanum vulgare subsp. *viridulum* (Martini-Donos) Nyman

Phlomis russeliana(Sims.) Lag. ex Benth.

Prunella vulgaris L.

Salvia forskahlei L.

Salvia glutinosa L.

Salvia tomentosa Mill.

Salvia virgata Jacq.

Scutellaria albida subsp. *velenovskyi* (Rech. f.) Greuter & Burdet

Sideritis taurica Stephan ex Willd.

Stachys annua (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*

Stachys byzantina K.Koch

Stachys cretica subsp. *anatolica* Rech. f.

Stachys sylvatica L.

Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys*

Thymus longicaulis C. Presl subsp. *longicaulis*

OROBANCHACEAE

Euphrasia pectinata Ten.

Melampyrum arvense L. var. *arvense*

Odontites vulgaris Moench

Orobanche minor Sm.

Pedicularis condensata M.Bieb.

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

VERBENACEAE

Verbena officinalis var. *officinalis* L.

CAMPANULID/ASTERID II

AQUIFOLIACEAE

Ilex colchica Pojark.

CAMPANULACEAE

Campanula glomerata subsp. *hispida* (Witasek) Hayek

Campanula latifolia L. subsp. *latifolia*

Campanula lyrata Lam. subsp. *lyrata*

Campanula olympica Boiss.

Campanula persicifolia L. subsp. *persicifolia*

Campanula rapunculoides L.

ASTERACEAE

Achillea millefolium L. subsp. *millefolium* var. *millefolium*
Anthemis cotula L.
Anthemis cretica L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson
Arctium minus(Hill)Bernh.
Bellis perennis L.
Carlina vulgaris L.
Carpesium cernuum L.
Centaurea phrygia subsp. *stenolepis* (Kerner) Gugler
Chondrilla juncea L.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium hypoleucum DC.
Cirsium ligulare Boiss.
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss. var. *discoidea* (All.) Özbek&Vural
Crepis foetida subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) Čelak.
Doronicum orientale Hoffm.
Echinops sphaerocephalus L. subsp. *sphaerocephalus*
Eupatorium cannabinum L.
Hieracium macrogonum (Zahn) P.D.Sell & C.West
Hieracium pannosum Boiss.

Inula conyzae (Griess.) Meikle

Inula ensifolia L.

Jurinea pontica Hausskn. & Freyn ex Hausskn

Lactuca muralis (L.) Gaertn.

Lapsana communis L. subsp. *intermedia* (M.Bieb.) Hayek var. *intermedia*

Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*

Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.

Pilosella piloselloides subsp. *magyarica* (Peter) S.Bräut. & Greuter

Pulicaria dysenterica subsp. *dysenterica* (L.) Bernh.

Pulicaria odora (L.) Reichb.

Senecio vernalis Waldst. & Kit.

Solidago virgaurea L. subsp. *virgaurea*

Sonchus asper subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip.

Tanacetum poteriifolium (Ledeb.) Grierson

Taraxacum macrolepium Schischk.

Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.

Tragopogon coloratus C.A.Mey.

Tragopogon dubius Scop.

Tussilago farfara L.

ARALIACEAE

Hedera colchica (K.Koch) K.Koch

Hedera helix L.

APIACEAE

Aethusa cynapium L.

Angelica sylvestris L. var. *sylvestris*

Anthriscus nemorosa (M.Bieb.) Spreng.

Astrantia maxima subsp. *haradjianii* (Grintz.) Rech. f.

Caucalis platycarpos L.

Chaerophyllum angelicifolium M.Bieb.

Chaerophyllum aureum L.

Chaerophyllum byzantinum Boiss.

Conium maculatum L.

Eryngium giganteum M.Bieb.

Heracleum sphondylium subsp. *montanum* (Schleich. ex Gaudin) Briq.

Laser trilobum (L.) Borkh.

Laserpitium hispidum M.Bieb.

Oenanthe pimpinelloides L.

Orlaya daucoides (L.) Greuter

Pastinaca sativa subsp. *urens* (Req. ex Gren. & Godr.) Celak

Peucedanum aegopodioides (Boiss.) Vandas

Peucedanum caucasicum (M.Bieb.) K.Koch

Peucedanum longifolium Waldst. & Kit.

Physospermum cornubiense (L.) DC.

Sanicula europaea L.

Seseli resinosum Freyn & Sint.

Smyrniium perfoliatum L.

Tordylium maximum L.

Torilis japonica (Houtt.) DC.

ADOXACEAE

Sambucus ebulus L.

Sambucus nigra L.

Viburnum lantana L.

CAPRIFOLIACEAE

Dipsacus fullonum L.

Lonicera orientalis Lam.

Scabiosa atropurpurea L.

Scabiosa columbaria L. subsp. *ochroleuca* (L.) Čelak var. *ochroleuca*

Valeriana alliariifolia Adams

Valerianella carinata Loisel.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ayşe ÖZTÜRK
Doğum Yeri ve Yılı : Trabzon, 1986
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : ayseozturk@kastamonu.edu.tr



Eğitim Durumu

Lise : Affan Kitapçıoğlu Lisesi - 2003
Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi – 2009
Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği
Anadolu üniversitesi-2011
İktisat Fakültesi, Maliye
Yüksek Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi -2013
Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği, Silvikültür
A.B.D.

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Kastamonu Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi (2012 Şubat-
halen)

Yayımları

Sinop Çigdemli Crocus speciosus subsp xantholaimos Tür Eylem Planı, Diğer kamu kuruluşları (Yükseköğretim Kurumları hariç), Danışman: Güney Kerim, Proje Koordinatörü: Geven Fatmagül, Uzman: Öztürk Ayşe, 01/07/2016- 01/12/2016 (ULUSAL)

Keltepe (Karabük) Florası, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Güney Kerim, Araştırmacı: Şevik Hakan, Araştırmacı: Öztürk Ayşe, Araştırmacı: Aktürk Emre, Araştırmacı: Babat Erkan, 01/12/2017 - 01/12/2017 (ULUSAL)

Boyabat Karaçam Klonal Tohum Bahçesinde Morfolojik ve Anatomik Özelliklere bağlı Klonal Varyasyon, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Araştırmacı, 01/01/2013 - 22/06/2016 (ULUSAL)

KÜ-BAP01/2017-52 Farklı Floristik Bölgelerde Yetisen Bazı Herdemyesil Yapraklı Bitkilerde Yaprak Mikromorfolojik Karakterlerinin Değişimi, Yükseköğretim

Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: Yiğit Nurcan, Araştırmacı: Öztürk Ayşe, Araştırmacı: Kravkaz Kuşçu İnci Sevinç, Araştırmacı: Şevik Hakan, Araştırmacı: Gedikoğlu Nurcihan Esra, 01/09/2017(Devam Ediyor) (ULUSAL)

Güney, K., Yiğit, N., Seki, N., Öztürk, A., Aktürk, E. 2015. Assessment of endemic plant taxa in Kastamonu province and classification by IUCN categories. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 9(12), 79-99.

Öztürk, A., Güney, K.B., Bani, B., Güney, K., Karavelioğulları, F.A., Pınar, N.M., Çeter, T. (2018). Pollen morphology of some Verbasicum (Scrophulariaceae) taxa in Turkey. *Phytotaxa*, 333(2), 209-218. doi: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.333.2.4>

Öztürk, A., Seki, N., Yiğit, N. (2017). Tasköprü (Kastamonu) bölgesinde kullanılan bazı bitkilerin etnobotanik özellikleri. *Biological Diversity and Conservation*, 10(3), 130-135.

Öztürk, A., Seki, N., Yiğit, N. (2017). Woody plant variety in parks and gardens of tasköprü (kastamonu) district and evaluation of local compliance. *International Journal of Current Research*, 9(11), 60857-60861.

Yiğit, N., Öztürk, A., Şevik, H. (2014). Ecological Impact of Urban Forests Example of Kastamonu Urban Forest. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 3(12), 558-562.

Öztürk, A., Güney, K., Babat, E. (2018). Plant Biodiversity of Yenice Wildlife Development Area. *International Congress on Engineering and Life Science (ICELIS 2018)*, Kastamonu.

Öztürk, A., Güney, K., Babat, E. (2018). Orchids of Yenice Wildlife Development Area. *International Congress on Engineering and Life Science (ICELIS 2018)*, Kastamonu.

Babat, E., Güney, K., Öztürk, A. (2018). The Endemic and Rare Plants of Keltepe. *International Ecology 2018 Symposium*, Kastamonu.

Babat, E., Güney, K., Öztürk, A. (2018). The Geophytes of Keltepe. *International Ecology 2018 Symposium*, Kastamonu.

Yiğit, N., Kravkaz Kuşçu, İ.S., Şevik, H., Öztürk A. (2017). Leaf micromorphological characteristics in some broad-leaved species. *8th International Conference on Agricultural, Environment, Biology and Medical Sciences (AEBMS-2017)*, Dubai.

Güney, K., Aydın, M., Geven, F., Bingöl, Ü., Güney, B.K., Öztürk, A., Aktürk, E. (2017). Ilgaz Yaban Hayatı Gelistirme Sahasının EUNIS Habitat Tipleri.

International Tasköprü Pompeiopolis Science Cultural Arts Research Symposium, Kastamonu.

- Güney, K., Geven, F., Bingöl, Ü., Güney, K.B., Öztürk, A., Aktürk, E., Babat, E. (2017). Tasköprü İlçesinin Ekonomik Değer Tasıyan Bitki ve Mantar Türleri. *Uluslararası Tasköprü Pompeiopolis Bilim Kültür Sanat Arastirmaları Sempozyumu*, Kastamonu.
- Öztürk, A., Yiğit, N., Seki, N. (2017). Tasköprü (Kastamonu) İlçesi Park ve Bahçelerdeki Bitki Çesitliliği ve Yöreye Uygunluklarının İrdelenmesi. *Uluslararası Tasköprü Pompeiopolis Bilim Kültür Sanat Arastirmaları Sempozyumu*, Kastamonu.
- Öztürk, A., Aktürk, E., Güney, K. (2017). Kastamonu Kıyı Kumullarında *Pancretium maritimum* L. Koruma Stratejileri. *Uluslararası Tasköprü Pompeiopolis Bilim Kültür Sanat Arastirmaları Sempozyumu*, Kastamonu.
- Güney, K., Aydın, M., Geven, F., Bingöl, Ü., Güney, B.K., Öztürk, A., Aktürk, E. (2017). Kartdag Yaban Hayatı Gelistirme Sahasının EUNIS Habitat Tipleri. *International Tasköprü Pompeiopolis Science Cultural Arts Research Symposium*, Kastamonu.
- Seki, N., Öztürk, A., Yiğit, N. (2017). An Assessment on Monumental Trees of Kastamonu (Tasköprü). *Uluslararası Tasköprü Pompeiopolis Bilim Kültür Sanat Arastirmaları Sempozyumu*, Kastamonu.
- Öztürk, A., Babat, E., Güney, K. (2017). Protected plant taxa by international conventions in Yenice wildlife development field. *International Symposium on Biodiversity and Edible Wild Species*, Antalya.
- Güney, K., Bani B., Geven, F., Aktürk, E., Öztürk, A., Güney, K.B. (2016). Forest Fruits of Kastamonu. *International Forestry Symposium (IFS 2016)*, Kastamonu.
- Güney, K., Bani, B., Geven, F., Öztürk, A., Aktürk, E., Güney, K.B. (2016). Orchids of Kastamonu Paphlagonia. *International Forestry Symposium (IFS 2016)*, Kastamonu.
- Öztürk, A., Güney, K.B., Bani, B., Güney, K., Karavelioğulları, F.A., Çeter, T. (2016). Türkiye deki Bazı *Verbascum* L. Scrophulariaceae Türlerinin Polen Morfolojisi. *APAS 2016 III. Aerobioloji, Palinoloji ve Alerjik Hastalıklarda Son Yenilikler Sempozyumu*, Kastamonu.
- Güney, K., Öztürk, A. (2014). The Endangered Species *Lilium martagon* L. and Advices for Protection. *Biorare 2014*, Antalya.
- Öztürk, A., Yiğit, N. (2013). Ecological Impact of Urban Forests Example of Kastamonu Urban Forest. *ICOEST'2013*, Cappadocia.

- Yiğit, N., Öztürk, A. (2013). Impact of Climate Change on Forest Ecosystems. *ICOEST'2013*, Cappadocia.
- Bilgili, B., Güney, K., Aydın, M., Seki, N., Öztürk, A., Doğan, M., Bozkurt, A., Sevimler, İ. (2015). Karabük İli Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Kapsamında Tespit Edilen Yeni Bitki Kayıtları. *Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu*, Şanlıurfa.
- Güney, K., Bilgili, B., Aydın, M., Öztürk, A., Seki, N., Doğan, M., Bozkurt, A., Sevimler, İ. (2015). Karabük İli Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Kapsamında İzleme Raporu Sonuçları. *Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu*, Şanlıurfa.
- Yiğit, N., Öztürk, A. (2013). Kastamonu Kentinde Son Yıllarda Yapılan Yol Kenarı Ağaçlandırmalarının Değerlendirilmesi. *V. Süs Bitkileri Kongresi*, Yalova.
- Öztürk, A., Yiğit, N. (2013). Türkiye deki Bazı Endemik Türler ve Süs Bitkisi Olarak Kullanım Olanakları. *V. Süs Bitkileri Kongresi*, Yalova.