



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**KAZDAĞI MİLLİ PARKI ÖRNEĞİNDE EKOLOJİK
PLANLAMAYA YÖNELİK PEYZAJ ANALİZİ**

**Peyzaj Yük. Mimarı Beyza ŞAT GÜNGÖR
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

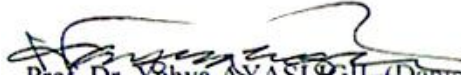
**Danışman
Prof.Dr. Yahya AYAŞLIGİL**

Nisan, 2009

İSTANBUL

Bu çalışma 02/04/2009 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı programında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi


Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL (Danışman)
İstanbul Üniversitesi
Orman Fakültesi


Prof. Dr. Ömer KARAÖZ
İstanbul Üniversitesi
Orman Fakültesi


Prof. Dr. Ayşe Nur ÖKTEN
Yıldız Teknik Üniversitesi
Mimarlık Fakültesi


Prof. Dr. Hakan ALTINÇEKİÇ
İstanbul Üniversitesi
Orman Fakültesi


Prof. Dr. Güniz KESİM
Düzce Üniversitesi
Orman Fakültesi

Bu alışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yürütücü Sekreterliğinin T-851/02062006 numaralı projesi ile desteklenmiştir.

ÖNSÖZ

“Kazdağı Milli Parkı Örneğinde Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi” başlıklı bu çalışma 2002-2009 yılları arasında İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Yahya Ayaşlıgil Hocamızın danışmanlığında doktora tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışma ile Kazdağı Milli Parkı başta olmak üzere ekolojik planlamalara yönelik peyzaj analizi çalışmalarında peyzaj verilerinin analizi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın tüm aşamalarının yürütülmesinde değerli görüş ve tavsiyeleriyle çalışmalarına yön veren doktora danışmanım Sayın Prof. Dr. Yahya Ayaşlıgil’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Değerli görüş ve tavsiyeleriyle çalışmalarına katkıda bulunan Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nde görev yapmakta olan Sayın Prof. Dr. Ayşenur Ökten’e ve İ.Ü. Orman Fakültesi Toprak İlimi ve Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Ömer Karaöz’e teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarımnda her türlü yardımı sağlayan Edremit Orman İşletme Müdürü Sayın Ali Osman Aksoy’a, Milli Park Baş Mühendisi Sayın Hasan Basri Avcı’ya teşekkürlerimi sunarım. Bitki örneklerinin teşhisinde yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm Sayın Prof. Dr. Yahya Ayaşlıgil’e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma alanı haritalarının sayısal ortamda çizilmesinde her zaman desteğini aldığım İ.Ü. Orman Fakültesi Ölçme Bilgisi ve Kadastro Anabilim Dalı Öğretim Görevlilerinden Sayın Yrd. Doç. Dr. Osman Yalçın Yılmaz’a ve Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Görevlilerinden Sayın Gürkan Memişoğlu’na teşekkürlerimi sunarım.

Tez’in yazım aşamasında büyük desteğini gördüğüm Sevgili Eşim Mustafa Berkay Güngör’e ve maddi-manevi her türlü desteği veren Sevgili Aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İstanbul, 2009

Beyza Şat Güngör

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	III
ŞEKİL LİSTESİ	VII
TABLO LİSTESİ	XII
ÖZET	XIII
SUMMARY	XV
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL KISIMLAR	6
2.1 EKOLOJİK PLANLAMA NEDİR? EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMLARI NELERDİR?	6
2.2 EKOLOJİK PLANLAMALARDA VEJETASYONUN ÖNEMİ.....	12
2.3 PEYZAJ ANALİZİ KAVRAMI VE ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	14
2.3.1 Tematik Yaklaşımlı Peyzaj Analizi (Peyzaj Öğelerinin Analizi).....	17
2.3.2 Bölgesel veya Geniş Yaklaşımlı Peyzaj Analizi (Hiyerarşik Peyzaj Üniteleri)	17
2.3.3 Peyzaj Ölçümleri Yaklaşımında Peyzaj Analizi.....	17
2.4 KORUNAN ALANLAR VE MİLLİ PARKLAR.....	19
3 MATERYAL VE YÖNTEM.....	27
3.1 MATERYAL.....	27
3.2 YÖNTEM	27
3.2.1 Örnek Alanların Tespit Edilmesi.....	29
3.2.2 Örnek Alan Büyüklüklerinin ve Sayılarının Belirlenmesi	30
3.2.3 Örnek Alanlarda Vejetasyon Analizi Çalışmaları	31
3.2.4 Araştırma Alanında Mevcut Arazi Kullanımlarının Belirlenmesinde Yerel Yöneticiler ile Yapılan Görüşmeler	34

4 KAZDAĞI MİLLİ PARKI VE YAKIN ÇEVRESİNİN DOĞAL YAPISI	36
4.1 COĞRAFİ KONUMU	36
4.2 JEOLJİK, JEOMORFOLOJİK VE TOPOĞRAFİK ÖZELLİKLER..	37
4.2.1 Alanın Yükselti Basamaklarına Göre Sınıflandırılması.....	42
4.2.2 Tepe ve Sırtlar	42
4.2.3 Kanyonlar	46
4.2.4 Vadiler ve Sekiler	47
4.2.5 Eğim Grupları	47
4.2.6 Bakı Grupları	47
4.3 HİDROLOJİK ÖZELLİKLER	51
4.3.1 Yüzey Suları (Akarsular)	51
4.3.2 Yüzeyaltı Suları	51
4.4 TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	54
4.5 İKLİM ÖZELLİKLERİ	58
4.5.1 Edremit İlçesi İçin Walter İklim Diyagramı	58
4.5.2 Sıcaklık Değerleri	60
4.5.3 Yağış Değerleri	60
4.5.4 Rüzgârlar	62
4.5.5 Mikro İklim Alanları	62
4.6 GENEL VEJETASYON ÖZELLİKLERİ.....	64
4.6.1 Kazdağı'nda Yükselti Basamaklarına Göre Vejetasyon Grupları ve Özellikleri.....	73
4.6.2 Kazdağı Milli Parkı ve Çevresinin Genel Fitososyolojik Yapısı.....	76
4.6.2.1 <i>Pinus brutia</i> – <i>Ferulago humilis</i> Birliği	77
4.6.2.2 <i>Pinus nigra</i> – <i>Digitalis trojana</i> Birliği	77
4.6.2.3 <i>Prunus divaricata</i> – <i>Onopodium anatolicum</i> Birliği).....	78
4.6.3 Kazdağı Endemik Taksonları ve Yayılış Alanları	79
4.7 ARAŞTIRMA ALANININ FAUNİSTİK ÖZELLİKLERİ.....	92
5 ARAŞTIRMA ALANININ KÜLTÜREL YAPISI.....	94
5.1 ARAŞTIRMA ALANININ TARİHSEL SÜREÇ İÇERİSİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ	94

5.1.1	Araştırma Alanının Tarihi	94
5.1.2	Kazdağı'nın Arkeolojik Kaynakları.....	95
5.2	ARAŞTIRMA ALANI ÇEVRESİNDE YER ALAN YERLEŞİMLERDE YAŞAYAN HALKIN NÜFUSU VE GEÇİM KAYNAKLARI	95
5.2.1	Milli Park Çevresinde Yer Alan Yerleşimlerde Yaşayan Halkın Nüfusu	95
5.2.2	Milli Park Yakınında ve Milli Parka Yakın Büyük Yerleşim Yerlerinde Yaşayan Halkın Geçim Kaynakları	97
6	BULGULAR	102
6.1	ARAŞTIRMA ALANINDA FARKLI VEJETASYON FORMASYONLARINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN VEJETASYON ÇALIŞMALARI.....	102
6.1.1	Araştırma Alanında Karaçam Toplumlarında Vejetasyon Analizleri	109
6.1.2	Araştırma Alanında Kızılçam Toplumlarında Vejetasyon Analizleri	125
6.1.3	Araştırma Alanında Meşe Toplumlarında Vejetasyon Analizleri....	137
6.1.4	Araştırma Alanında Karaçam-Meşe Karışık Toplumlarında Vejetasyon Analizleri	148
6.1.5	Araştırma Alanında Orman Toplumları Açıklıklarında Yeralan Çalı ve Çayır Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri.....	159
6.1.6	Araştırma Alanında Ziraat Alanlarında Vejetasyon Analizleri.....	171
6.1.7	Araştırma Alanında Yüksek Dağ Step Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri.....	183
6.1.8	Araştırma Alanında Akarsu Yatağı Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri.....	201
6.2	ARAŞTIRMA ALANINDA MEVCUT ARAZİ KULLANIMLARININ TESPİT VE ANALİZİ.....	215
7	TARTIŞMA VE SONUÇ.....	225
	KAYNAKLAR.....	243
	EKLER.....	249

ÖZGEÇMİŞ.....	262
----------------------	------------

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Steiner'in ekolojik planlama yaklaşımı	12
Şekil 2.2: Katlı kek modeli	19
Şekil 3.1: Vejetasyon alım kartı örneği	35
Şekil 4.1: Kazdağı'nın coğrafik konumu	36
Şekil 4.2: Kazdağı Milli Parkı jeoloji haritası	39
Şekil 4.3: Kazdağı ve Çevresinin jeolojik haritası	40
Şekil 4.4: Kazdağı ve Çevresinin jeolojik kesiti	40
Şekil 4.5: Jeomorfolojik açıdan Biga Yarımadası bölümleri	41
Şekil 4.6: Kazdağı Güney yamaçları ve kıyı kuşağının jeomorfolojik diyagramı	42
Şekil 4.7: Kazdağı Milli Parkı topoğrafik yapı haritası	44
Şekil 4.8: Kazdağı Milli Parkı yükselti basamakları haritası.....	45
Şekil 4.9: Kazdağı Milli Parkı'nın önemli kanyonlarından Şahindere Kanyonunun genel görünümü	46
Şekil 4.10: Kazdağı Milli Parkı eğim grupları haritası	49
Şekil 4.11: Kazdağı Milli Parkı bakı grupları haritası	50
Şekil 4.12: Bölgenin akarsu şebekesi	51
Şekil 4.13: Kazdağı Milli Parkı akarsu haritası	53
Şekil 4.14: Kazdağı Milli Parkı toprak haritası	57
Şekil 4.15 : Edremit İlçesi walter iklim diagramı	59
Şekil 4.16 : Bayramiç İlçesi walter iklim diagramı.....	59
Şekil 4.17: Altınoluk İlçesi walter iklim diagramı	59
Şekil 4.18: Yeryüzünün belli başlı flora bölgeleri	64
Şekil 4.19: Yeryüzündeki İklim Bölgeleri ve Karşılık Gelen Zonal Vejetasyon.	65
Şekil 4.20: Türkiye'nin İklim Tipleri	66
Şekil 4.21: Türkiye'nin Bitki Bölgeleri	66
Şekil 4.22: Türkiye'nin Floristik Bölgeleri ve Anadolu Çaprazı.....	68
Şekil 4.23: Kazdağı Milli Parkı orman toplulukları haritası.....	72
Şekil 4.24: <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> Aschers et Sint	82
Şekil 4.25: <i>Asperula sintenisii</i> Asch. & Bornm.....	82
Şekil 4.26: <i>Achillea fraasii</i> Schultz Bip. var. <i>trojana</i> Asch. & Heimerl	83
Şekil 4.27: <i>Allium kurtzianum</i> (Asch. & Sint. ex) Kollmann	84
Şekil 4.28: <i>Centaurea odyssei</i> Wagenitz	84
Şekil 4.29: <i>Cirsium steirolepis</i> Petrak	85
Şekil 4.30: <i>Hieracium scamandris</i> Zahn	86
Şekil 4.31: <i>Jasione idaea</i> Stoj.	86
Şekil 4.32: <i>Thymus pulvinatus</i> Čelak	87
Şekil 4.33: <i>Sideritis trojana</i> Bornm.	87
Şekil 4.34: <i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>trojanus</i> P.H. Davis	88
Şekil 4.35: <i>Hieracium marmoricola</i> Sell & West.....	89
Şekil 4.36: <i>Digitalis trojana</i> Ivan	89
Şekil 4.37: <i>Thymus cherlerioides</i> Vis. var. <i>cherlerioides</i>	90
Şekil 4.38: Kazdağı Milli Parkı endemik ve nadir bitkilerin dağılımı haritası.....	91

Şekil 5.1: Altınoluk'ta yer alan henüz faaliyette olmayan astım hastalıkları hastanesi..	99
Şekil 5.2: Kazdağı Milli Parkı doğal ve kültürel değerler haritası	101
Şekil 6.1: Karaçam toplumlarının kayaç ve bakıya göre yayılış alanları haritası.....	104
Şekil 6.2: Karaçam-Meşe karışık toplumlarının kayaç ve bakıya göre yayılış alanları haritası	105
Şekil 6.3: Kızılçam toplumlarının kayaç ve bakıya göre yayılış alanları haritası	106
Şekil 6.4: Meşe toplumlarının kayaç ve bakıya göre yayılış alanları haritası	107
Şekil 6.5: Vejetasyon alım noktaları haritası	108
Şekil 6.6: Daha önceden üretim yapılmış genç bireylerin yer aldığı Karaçam toplumlari örnek alanı	110
Şekil 6.7: <i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach subsp. <i>equi-trojani</i> (Aschers. & Sint.ex Boiss.) Cooode & Cullen belli yüksekliklerde karaçama eşlik etmektedir	111
Şekil 6.8: Karaçam referans alanlarında <i>Populus tremula</i> L. taksonlarına genellikle 1200 m'ler üzerinde rastlanmıştır	112
Şekil 6.9: Karaçam referans alanlarında hem orman altında hem de açıklıklarda rastlanılan takson <i>Verbascum scamandri</i> Murb.	113
Şekil 6.10: Yüksek rakımlarda karaçam referans alanlarının ot katmanını örten <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	114
Şekil 6.11: Karaçam referans alanlarında orman altında kitleler halinde bulunan <i>Paeonia mascula</i> (L.) Miller subsp. <i>arietina</i> (Anders.) Cullen & Heywood	114
Şekil 6.12: Karaçam ormanı altında <i>Ornithogalum nutans</i> L.	115
Şekil 6.13: Karaçam ormanı altında <i>Veronica chamaedrys</i> L.	115
Şekil 6.14: Karaçam ormanı açıklıklarında <i>Silene compacta</i> Fischer	116
Şekil 6.15: Karaçam birliğinin karakteristik taksonlarından <i>Digitalis trojana</i> Ivan.'a daha çok açıklıklarda rastlanmıştır.	116
Şekil 6.16: Karaçam ormanı açıklıklarında sık rastlanan bir takson olan <i>Epilobium parviflorum</i> Schreber	117
Şekil 6.17: Karaçam ormanı açıklıklarında rastlanan <i>Gentiana asclepiadea</i> L.	117
Şekil 6.18: Karaçam ormanı açıklıklarında Yayla Mevkii'nde görülen <i>Lysimachia atropurpurea</i> L.	118
Şekil 6.19: Karaçam ormanı açıklıklarında görülen <i>Morina persica</i> L.	118
Şekil 6.20: Kızılçam toplumlarında A1 katı kapalılığı	126
Şekil 6.21: Milli Park'ın batı kesiminde aşağı kızılçam kuşağında açıklıklarda sıkça rastlanan <i>Colutea melanocalyx</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>davisiana</i> (Browicz) Chamb.	127
Şekil 6.22: Kızılçam yayılış alanında termomediteran iklim kuşağında floristik kompozisyon kesiti	127
Şekil 6.23: Aşağı Kızılçam kuşağında kuru dere yatağı floristik kompozisyon kesiti.	128
Şekil 6.24: Aşağı Kızılçam kuşağında açıklıklarda ve kalker anakayanın hakim olduğu yerlerde tabakalılık ve tür çeşitliliğinin artması	128
Şekil 6.25: Kızılçam toplumlarında çalı katının büyük çoğunluğunu örten <i>Styrax officinalis</i> L.	129
Şekil 6.26: Ot tabakasında <i>Campanula lyrata</i> Lam. subsp. <i>lyrata</i>	129
Şekil 6.27: Açıklıklarda ve taşlık alanlarda <i>Silene dichotoma</i> Ehrh. subsp. <i>dichotoma</i> Ehrh.	130
Şekil 6.28: <i>Convolvulus cantabrica</i> L., kızılçam toplumlarının açıklıklarında sıkça rastlanan bir taksondur	130
Şekil 6.29: Kızılçam toplumlarının yayılış alanında laden kökleri üzerinde parazit olarak yaşayan <i>Cytinus hypocistis</i> L.	131

Şekil 6.30: Açıklıklarda görülen <i>Centaurea cyanus</i> L.	131
Şekil 6.31: Kızılçam toplulukları açıklıklarında ve taşlık alanlarda görülen <i>Velezia rigida</i> L.	132
Şekil 6.32: Meşe topluluklarında A1 katı.	138
Şekil 6.33: Meşe topluluklarından genel bir görünüm	138
Şekil 6.34: Meşe topluluklarında A1 katı kapalılığı	139
Şekil 6.35: Meşe topluluklarında sürgünden gelişme ve tabakalılık özelliği	139
Şekil 6.36: <i>Anthemis tinctoria</i> L. var. <i>tinctoria</i> taksonu	140
Şekil 6.37: Meşe referans alanlarında sıklıkla görülen taksonlardan <i>Trifolium campestre</i> Schreb.	140
Şekil 6.38: Ot tabakasında sıkça görülen bir diğer takson <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i> L.	141
Şekil 6.39: Orman altında sık rastlanan taksonlardan <i>Dianthus calocephalus</i> Boiss. .	141
Şekil 6.40: ise Orman açıklıklarında sık rastlanan bir takson, <i>Scutellaria albida</i> L. subsp. <i>albida</i> L.	142
Şekil 6.41: Karaçam-Meşe karışık topluluklarından genel bir görünüm.	149
Şekil 6.42: Karaçam-Meşe topluluklarının açıklıklarında rastlanan <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz.	150
Şekil 6.43: Açıklıklarda alanı örten <i>Genista lydia</i> Boiss. var. <i>lydia</i>	150
Şekil 6.44: <i>Legousia pentagonia</i> (L.) Thellung	151
Şekil 6.45: Ot tabakasında sıkça rastlanan <i>Salvia fruticosa</i> Miller. taksonu	151
Şekil 6.46: Meşcerenin alt tabakasında sıkça rastlanan <i>Hypericum cerastoides</i> (Spach) Robson.	152
Şekil 6.47: <i>Campanula lyrata</i> Lam. subsp. <i>lyrata</i>	152
Şekil 6.48: <i>Chamaecytisus hirsutus</i> (L.) Link.	153
Şekil 6.49: Yayla Mevkii'nde otlatma amacıyla çok sık kullanılan ormaniçi açıklık ..	159
Şekil 6.50: Düden Alanı Mevkii ormaniçi açıklığında karaçamlar	160
Şekil 6.51: Yayla Mevkii'nde <i>Anchuza azurea</i> Miller var. <i>azurea</i> Miller	161
Şekil 6.52: <i>Astragalus idae</i> Şirj.	161
Şekil 6.53: <i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>rotundum</i> . (L.) Stearn tek tekerrürlü taksonlardandır	162
Şekil 6.54: Tek tekerrürlü taksonlardan <i>Aubrieta deltoidea</i> (L.) DC.	162
Şekil 6.55: <i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>falcato-incurvus</i> P. H. DAVIS	163
Şekil 6.56: <i>Potentilla reptans</i> L.	163
Şekil 6.57: Çayır alanlarda sıkça rastlanan <i>Ranunculus paludosus</i> Poiret.	164
Şekil 6.58: Orman içi açıklık alanlarda sıkça rastlanan bir takson, <i>Rosa sicula</i> Tratt. .	164
Şekil 6. 59: <i>Salvia tomentosa</i> Miller.	165
Şekil 6.60: Tek tekerrürlü taksonlardan olan <i>Tulipa sylvestris</i> L.	165
Şekil 6.61: Yayla Mevkii'nde anıt ağaç niteliğindeki <i>Platanus orientalis</i> L.	166
Şekil 6.62: Kazdağı Milli Parkı'nda ziraat alanlarından genel bir görünüm	172
Şekil 6. 63: Ziraat alanında ormanlık alan kalıntısı bir kızılçam	173
Şekil 6.64: Deniz seviyesinden itibaren ziraat alanlarının takriben rakımları.	173
Şekil 6. 65: Ziraat alanlarında sıkça rastlanan <i>Echinops viscosus</i> DC. subsp. <i>bithynicus</i> (Boiss.) Rech. Fil.	174
Şekil 6.66: Zeytinliklerde sıkça rastlanan bir takson <i>Alcea pallida</i> Waldst. & Kit.	175
Şekil 6.67: Kağıt çiçeği olarak da bilinen <i>Xeranthemum annuum</i> L.	175
Şekil 6.68: <i>Tulipa orphanidea</i> Boiss. ex Heldr.	176
Şekil 6.69: Bodur karaçamlar arasında yayılan <i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> Syme.	184

Şekil 6.70: Zirveler bölgesinden genel bir görünüm	184
Şekil 6.71: Zirveler bölgesinde bodur karaçam toplulukları	185
Şekil 6.72: Zirveler bölgesinde formu bozulmuş Karaçamlar	185
Şekil 6.73: Kapıkule zirvesinden bir görünüm	186
Şekil 6.74: <i>Acantholimon ulicinum</i> (Schultes) Boiss. subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>ulicinum</i> ..	187
Şekil 6.75: Zirveler bölgesinde sıkça rastlanan taksonlardan <i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	187
Şekil 6.76: <i>Asperula sintenisii</i> Ascherson ex Bornm.	188
Şekil 6.77: <i>Astragalus angustifolius</i> Lam. subsp. <i>angustifolius</i>	188
Şekil 6.78: <i>Asyneuma limonifolium</i> (L.) Janchen subsp. <i>Limonifolium</i>	189
Şekil 6.79: <i>Chamaecytisus eriocarpus</i> (Boiss.) Rothm.	189
Şekil 6.80: <i>Daphne oleoides</i> Schreber subsp. <i>oleoides</i>	190
Şekil 6.81: <i>Draba bruniifolia</i> Stev. subsp. <i>olympica</i> (Sibth. ex DC.) Coode et Cullen.	190
Şekil 6.82: <i>Genista anatolica</i> Boiss.	191
Şekil 6.83: Zirveler bölgesinde endemik bir takson olan <i>Hypericum kazdaghensis</i> Gemici & Leblebici.	191
Şekil 6.84: <i>Lotus corniculatus</i> L.	192
Şekil 6.85: <i>Ranunculus illyricus</i> L.	192
Şekil 6.86: <i>Scabiosa columbaria</i> L.	193
Şekil 6.87: <i>Sedum pallidum</i> Bieb. var. <i>bithynicum</i> (Boiss.) Chamberlain.....	193
Şekil 6.88: Yüksek dağ steplerinde çalı katında sık olarak görülen <i>Sorbus umbellata</i> (Desf.) Fritsch. var. <i>cretica</i> (Lindley) Schneider	194
Şekil 6.89: Türkiye’de sadece Kazdağı’nda yayılış yapan bir takson olan <i>Thymus</i> <i>cherlerioides</i> Vis. var. <i>cherlerioides</i>	194
Şekil 6.90: <i>Trifolium caudatum</i> Boiss	195
Şekil 6.91: <i>Veronica caespitosa</i> Boiss. var. <i>caespitosa</i>	195
Şekil 6.92: <i>Echium russicum</i> J.F. Gmelin	196
Şekil 6.93: Gölcük Düzü akarsu yatağı örnek alanı	202
Şekil 6.94: Kirse Alanı akarsu yatağı örnek alanı	202
Şekil 6.95: Dereçatı Mevkii akarsu yatağı örnek alanı	203
Şekil 6.96: Akarsu yatağında sıkça rastlanan bir takson olan <i>Aegopodium podagraria</i> L.	203
Şekil 6.97: Akarsu yatağı formasyonlarının tipik taksonlarından <i>Heracleum</i> <i>platytaenium</i> Boiss.....	204
Şekil 6.98: Akarsu yatağı formasyonlarında sıkça rastlanan <i>Teucrium lamiifolium</i> d’Urv. subsp. <i>lamiifolium</i>	204
Şekil 6.99: Uzunçınar Mevkii’inde rastlanan <i>Valeriana dioscoridis</i> SM.....	205
Şekil 6.100: Kirse Alanı akarsu yatağı formasyonunda rastlanan anıt ağaç niteliğinde <i>Platanus orientalis</i> L.	206
Şekil 6.101: Kazdağı Milli Parkı vejetasyon haritası.	213
Şekil 6.102: Kazdağı Milli Parkı vejetasyon profili.	214
Şekil 6.103: Kazdağı Milli Parkı Özel Amenajman planlarına göre aralama kesimlerinden elde edilen odunlar	215
Şekil 6.104: Aralama kesimlerinde çalışan tahtacıların barakaları	216
Şekil 6.105: :Reçine üretimi amacıyla kızılçam gövdelerinin yaralanması	216
Şekil 6.106: Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde Dereçatı düzlüğünde yapılan arıcılık faaliyeti	217
Şekil 6.107: Kazdağı Milli Parkı içerisinde kaçak olarak otlatılan koyun sürüsü	218

Şekil 6.108: Zirveler bölgesinde otlatılan atlar	218
Şekil 6.109: Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde zeytinlik alanı	220
Şekil 6.110 : Kartal Çimen Düzluğu'nde ya da Türkmen Yaylası'nda konaklayanlar..	221
Şekil 6.111: Kartal Çimen Düzlüğü'nde konaklayan Türkmenlerin çadırları	222
Şekil 6.112: Kazdağı Milli Parkı arazi kullanım haritası.....	224
Şekil 7.1: Kazdağı Milli Parkı'nın koruma – kullanma dengesini sağlamaya yönelik öneri plan 1.....	241
Şekil 7.2: Kazdağı Milli Parkı'nın koruma – kullanma dengesini sağlamaya yönelik öneri plan 2.....	242

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1: Türkiye’de Milli Parklar ve özellikleri	24
Tablo 3.1: Vejetasyon tiplerine göre örnek alan büyüklükleri	30
Tablo 3.2: Vejetasyon analizi çalışmalarında uygulanan arazi çalışma çizelgesi	32
Tablo 4.1: Kazdağı’ndaki sıcak su kaynaklarının kimyasal bileşimleri, sıcaklıkları ve debileri	52
Tablo 4.2: Edremit İlçesi Meteoroloji İstasyonu 1975-2003 Yıllarına Ait Meteoroljik veriler	63
Tablo 4.3: Yeryüzündeki İklim Bölgelerine Karşılık Gelen Zonal Vejetasyon.....	65
Tablo 5.1: Kazdağı Milli Parkı Çevre yerleşimlerine ait nüfus verileri artış oranları ve orman sınırlarına göre konumları	96
Tablo 6.1: Araştırma Sahasındaki Karaçam Toplumlarında Vejetasyon Analizleri. ...	119
Tablo 6.2: Araştırma Sahasındaki Kızılçam Toplumlarında Vejetasyon Analizleri....	133
Tablo 6.3: Araştırma Sahasındaki Meşe Toplumlarında Vejetasyon Analizleri.....	143
Tablo 6.4: Araştırma Sahasındaki Karaçam-Meşe Karışım Toplumlarında Vejetasyon Analizleri.....	154
Tablo 6.5: Araştırma Sahasındaki Orman Toplumları Açıklıklarında Yeralan Çalı ve Çayır Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri.....	167
Tablo 6.6: Araştırma Sahasındaki Ziraat Alanlarında Vejetasyon Analizleri.....	177
Tablo 6.7: Araştırma Sahasındaki Yüksek Dağ Step Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri.....	197
Tablo 6.8: Araştırma Sahasında Akarsu Yatağı Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri	207

ÖZET

KAZDAĞI MİLLİ PARKI ÖRNEĞİNDE EKOLOJİK PLANLAMAYA YÖNELİK PEYZAJ ANALİZİ

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Programında “Kazdağı Milli Parkı Örneğinde Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi” adı altında doktora tezi olarak hazırlanmıştır.

Araştırma alanını Ege Bölgesinde, Balıkesir İli'nin Edremit İlçesine bağlı Kazdağı Milli Parkı oluşturmaktadır. Kazdağı Milli Parkı, konum olarak Edremit Körfezinin kuzeyinde yer almakta ve Kazdağı Kütlesinin güney cephesini kaplamaktadır. 21.452,5 ha büyüklüğündeki Kazdağı Milli Parkı, Kuzey Ege bölgesinde 39° 34'09" ve 39° 44' 34" kuzey enlemleri ile 26° 44' 03" ve 26° 59' 593" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Çalışma alanı, P.H. Davis'in kareleme sistemine göre B1 karesinde; fitocoğrafik açıdan Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır. 0-1774 m'ler arasında değişen yüksekliğe sahiptir.

Peyzaj analizi çalışmalarında çalışma sahasına ait mevcut doğal veya kültürel verileri içeren haritaların amaca hizmet edebilecek biçimde çakıştırılması metodu kullanılmaktadır. Bu çalışmada da benzer bir metod olan McHarg'ın “Katlı Kek” modelinden yararlanılmıştır. Bu yöntemde yetiştirme ortamları üzerinde etkili olan faktörler (eğim, bakı, toprak türü, ana kaya) haritalara aktarılmakta ve üst üste çakıştırılmaktadır. Bu çalışmada yetiştirme ortamları üzerinde etkili olan faktörlerden bakı, jeolojik yapı ve orman toplulukları haritalarının çakıştırılma metodu olarak bilinen esasen sayısal ortamda üç haritaya ait verilerin sorgulanması biçiminde gerçekleştirilen metod kullanılmıştır. Çalışma sahasının büyük çoğunluğunu kireçsiz kahverengi orman toprakları oluşturduğundan sorgulamada toprak haritalarına ait sayısal verilerden yararlanılmamıştır. Sorgulama ile yetiştirme ortamı açısından farklılık gösteren alanlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Yetiştirme ortamı koşullarının değişimi öncelikle vejetasyon üzerinde farklılıklara neden olabilmektedir. Bu çalışmada peyzaj analizi çalışması; vejetasyon analizi ağırlıklı olarak gerçekleştirilmiştir. Vejetasyon analizine ağırlık verilmesindeki sebep, vejetasyonun peyzaj analizinde önemli bir yere sahip olması ve toprak, su, iklim gibi doğal veriler yanında, insanların topladıkları ve kullandıkları bitkilerin tespiti ile günlük yaşamları hakkında kısacası kültürel veriler hakkında da bilgi sağlayabilmesidir.

Peyzaj analizi çalışmalarında doğal ve kültürel olmak üzere iki kısımda veri toplanabilmektedir. Çalışma alanımız kısmen doğal nitelikli olduğundan burada insan etkileri görülmektedir. Özellikle Milli Park'ın sınırlarına yakın olarak konumlandırılmış mahalle, kasaba ve köy niteliğinde 13 yerleşim yeralmaktadır. Çalışmada kültürel verilerin elde edilmesinde köy ve mahalle muhtarları ile görüşmeler yapılmıştır.

Vejetasyon analizi çalışmalarında bakı, kayaç türü ve orman toplumları yayılış alanları haritalarının çakıştırılması sonucunda, Kazdağı Milli Parkı içerisinde geniş yayılış yapan kayaç ve orman toplumlarının gölge ve güneşli bakılarında ve farklı vejetasyon formasyonlarının meydana geldiği akarsu yatağı, ziraat alanları, yüksek dağ step ve orman toplumları açıklıklarında yer alan çalı ve çayır formasyonlarında vejetasyon alımları gerçekleştirilmiştir. Bu sekiz farklı vejetasyon formasyonundan toplam 63 vejetasyon alımı yapılmıştır. Vejetasyon çalışmaları, 2007-2008 yıllarında, nisan-eylül aylarını kapsayan; bitkilerin teşhisine elverişli olan vejetasyon döneminde gerçekleştirilmiştir. Bitki örneklerinin teşhisleri sonucunda 69 familyaya ait 437 takson tespit edilmiştir. Vejetasyon analizi çalışmaları sonucunda farklı vejetasyon formasyonlarında floristik kompozisyon, fizyonomik özellikler, bu alanlarda gerçekleştirilen insan faaliyetleri ve bu faaliyetlerin alana olumlu ve olumsuz etkileri belirtmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonunda bir yandan ender bulunan doğal özellikler (yüksek endemizm oranı, doğal hayvan varlığı, jeolojik ve jeomorfolojik özellikler v.s.) diğer taraftan alan üzerinde civarda yaşayan halk ve ziyaretçiler tarafından kullanım yoğunluğu ve ihtiyaçlar gözönünde bulundurularak koruma-kullanma dengesini hedef alan iki aşamalı öneri plan hazırlanmıştır. Birinci aşamada ihtiyaçlar (günübirlik kullanım, pasif rekreasyon v.s.) ve kaçak kullanımları (otlatma) engellemeye yönelik alanda mevcut bulunan ve önerilen fonksiyon alanları yer almaktadır. İkinci aşamada önerilen ve mevcut bulunan fonksiyon alanları koruma-kullanma dengesine uygun şekilde belirlenen zonlara dahil edilmiştir. Alanda koruma-kullanma dengesini gözeterek dört farklı zon oluşturulmuştur. Bunlar; mutlak koruma, kontrollü kullanım, tampon ve geçiş zonlarıdır. İkinci öneri planında endemizm oranının yüksek olduğu ve doğal yapının bozulmamış olduğu alanlar ile Kazdağı göknarının milli park içerisinde yayılış gösterdiği alanlar mutlak koruma; geleneksel açıdan kullanım yoğunluğunun görüldüğü Sarı Kız Türbesi, Karataş Tepe ve Kartal Çimen Düzlüğünü kapsayan zirveler bölgesi kontrollü kullanım zonu olarak önerilmektedir. Milli Park'ın yerleşim yerlerine yakın güney sınırlarında özellikle iyi nitelikli olmayan orman alanlarında ve zeytinlik amacıyla açmaların gerçekleştiği kesimlerde oluşan çalı ve çayır alanlarında civar köydeki büyük ve küçük baş hayvan sayısına göre toplam 538 ha büyüklüğünde 7 otlatma alanı önerilmiştir.

Öneri plan haritalarında gösterilmeyen ancak gözlemler sonucu yazılı olarak belirtilen bir diğer öneri; Milli Park sınırlarının revize edilmesidir. Özellikle tam korumanın sağlanabilmesi açısından idari sınırların yerine doğal sınırların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çünkü Kazdağı Göknarının esas yayılış yaptığı kuzey kısım Çanakkale ili idari sınırında yer almaktadır. Ancak doğal bütünlük sağlayabilmek ve etkin bir korumanın gerçekleştirilebilmesi için idari sınırlar değil doğal sınırlar göz önünde bulundurulmalıdır. Milli Park'ın dışında yer alan Altınoluk ve Çanakkale ili idari sınırları içerisinde yer alan Bayramiç Orman İşletme şefliğine bağlı GEKYA (Gen Kaynaklarını Yerinde Koruma) alanları ile yine Çanakkale Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı "Kazdağı Göknarı Tabiatı Koruma Alanı" da Kazdağı Milli Parkı sınırlarına dahil edilebilmelidir. Bu çalışmada yer alan öneri planlar taslak niteliğindedir. Daha sonraki çalışmalarda geliştirilip detaylandırılmalıdır.

SUMMARY

LANDSCAPE ANALYSIS FOR THE ECOLOGICAL PLANNING AT THE EXAMPLE OF KAZDAĞI NATIONAL PARK

This study was prepared at the Istanbul University, Institute of Sciences, Landscape Architecture Department, at the Program of Landscape Architecture as a doctorate thesis, titled “Landscape Analysis for the Ecological Planning at the Example of Kazdağı National Park”.

The research area Kazdağı National Park is located at the Aegean region of Turkey, in the administrative borders of Balıkesir and province of Edremit. Kazdağı National Park lays on the Southern part of Kazdağı Massive and has an area of 21.452,5 ha. The research area takes place in the B1 square according to the grid system of P.H. Davis and is located in the zone of Mediterranean phytogeographic region. Altitude of the research area varies between 0 to 1774 meters.

Overlay method of maps on which the socio-cultural and natural data processed, has been used in landscape analysis studies. Layer-cake model of McHarg was appropriate for this landscape analysis study, which is similar to the overlay method. In this study; direction, geological structure and vegetation unit (woodlands, shrub and grasslands etc.) factors which affect the site conditions are processed on maps. Direction, geological structure and vegetation unit maps were overlaid. Beside these factors soil map of the research area might also have affected the site conditions. However, the soil map indicated that there were three different soil types, therefore the soil map was disregarded. The overlay map method enabled us to determine different site conditions. The variation of site conditions affects the vegetation. Primarily the factors those affect the site conditions were considered. In this study, vegetation analysis of the research area was predominantly used for landscape analysis, since vegetation analysis gives data for natural and socio-cultural properties of the research area.

In landscape analysis studies, data is collected into two distinctive groups; namely, natural data and socio-cultural data. The research area has a semi-natural structure, where limited human facilities exist. At the Southern border of the Kazdağı National Park, there are thirteen residential areas, in the forms of districts, towns and villages. In order to obtain information as to their socio-cultural structure, we have interviewed with the headmans of these residential areas.

Vegetation analysis forms the essential part of this study and it has been applied to 63 sample areas. Different site condition areas have been determined by overlaying direction, geological structure and vegetation unit maps. There exist different vegetation formations on the research area, such as woodlands, agricultural lands, shrub and grasslands in the clearings of woodlands, watercourse lands and steppe lands in the subalpine zones. Woodlands have sub-classifications according to dominant species like *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* communities, *Pinus brutia* communities, *Quercus* sp.

Communities, *Quercus-Pinus* mixed communities etc. These vegetation formation areas have different floristic compositions. The vegetation analysis study of the research area was conducted from between 2006 to 2008. Having identified the herbarium samples, we determined a total of 437 taxa belonging to 69 families. This vegetation analysis study also aims to assist in determining the floristic composition of different vegetation formations, physiognomic features, human facilities in these areas, and their positive or negative effects.

Consequently; we developed and propose a two step protect-usage balance targetting plan that considers high endemism ratio areas, geological or geomorphological feature areas with high importance, sacred importance areas for local people, specifically the Türkmen people, and devotion areas on the mountain head. In the first step, the plan targets to supply the needs on appropriate areas in the research area. In the second step, the zonation areas are determined according to the first step. Areas with high endemism importance and that have natural characteristics of the Kazdağı National park are allocated to the core zone, sacred devotion areas beside high endemism areas are allocated to an original zone that is peculiar to the Kazdağı National Park, the usage zone under control. Passive recreation areas, with not high importance degree are allocated to the buffer zone. Finally, areas close to residential areas and low quality woodlands are allocated to the transition zone.

One last proposal is the revision of the borders of the Kazdağı National Park, which do not cover the “Kazdağı Göknarı Nature Protection Zones” located in Altınoluk and Çanakkale, Bayramiç. The scientific name of Kazdağı Göknarı is “*Abies equi-trojani*” the natural habitat range of which is on the northern part of the Kazdağı Massive outside the Kazdağı National Park.

1. GİRİŞ

“Kalkınma ve gelişme, hem insan merkezli hem de çevre koruma temeline dayalı olmalıdır. Bizzat kendi türümüz olan insan türü ve tüm diğer canlılar, yaşamak ve nesillerini sürdürmek için Yerküre üzerindeki doğal sistemlere sıkı sıkıya bağlıdır. Bu doğal sistemlerin yapısını ve çeşitliliğini korumazsak, doğal sistemler görevlerini ve işlevlerini yerine getiremeyecektir. Bunun bir sonucu olarak da kalkınma ve gelişme, kendi kendisinin temelini oyacak ve tüm sistem çökecektir. Yerkürenin bize sunduğu doğal kaynakları, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun bir biçimde, akıllıca ve öngörülü olarak kullanmazsak, insanlık için hiçbir gelecek tanımıyor, gelecek kuşakların yaşama hakkını tamamen reddediyoruz demektir. Kalkınma, başka grupların ya da gelecek kuşakların zarar görmesi, diğer türlerin yaşama alanlarının yok olması ve soylarının tehlikeye girmesi pahasına olmamalıdır.”

Yukarıdaki yazı; WRI, IUCN, UNEP, FAO ve UNESCO gibi uluslararası düzeyde söz sahibi olan çevre koruma kuruluşlarının ortak görüşüdür ve “Küresel Biyolojik Çeşitlilik” kitabının önsözünde yer almaktadır. Bu görüş, 1992 yılında, Rio de Janeiro’da Birleşmiş Milletler tarafından “Dünya Zirvesi” adı ile gerçekleştirilen çevre konferansında ortaya konmuştur [1]. Konferansta sosyal, ekonomik ve çevresel unsurların birbirleriyle etkileşim içinde olduğu kabul edilerek, uzun vadede sürdürülebilir sonuçların elde edilebilmesi için insan gereksinimlerinin dengeli bir şekilde karşılanması gerektiği vurgulanmıştır. Dünya Zirvesi’nde yasal olarak bağlayıcılığı olan “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi” 150’den fazla hükümet tarafından imzalanmıştır. Türkiye, sözleşmeyi 1996 yılında onaylayıp imzalamıştır. Sözleşmeye göre biyolojik kaynakların korunması ve sürdürülebilirlik ilkelerine göre kullanılması için her ülkenin stratejilerini belirleyip bu konuda eylem planlarını ve programlarını geliştirip uygulaması gerekmektedir. Kısaca Rio Konferansında biyolojik çeşitliliğin, sürdürülebilir kalkınma kapsamında önemi vurgulanmaya çalışılmıştır. Aslında biyolojik çeşitliliğin korunmasında amaç sürdürülebilir kalkınmayı sağlayabilmektir.

Türkiye de bu sözleşmeyi onaylayarak yasal bir yükümlülük altına girmiştir. Ülkemiz, biyolojik çeşitlilik açısından zengin bir ülkedir. Coğrafik konum itibariyle üç farklı kıta arasında (Avrupa, Asya, Afrika) bir geçiş oluşturmaktadır. Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç farklı fitocoğrafik bölgenin kesişiminde yer almaktadır. 0-5000 m'ler arasında değişen yükselti farklılıklarına sahiptir [1]. Bu önemli bir özelliktir. Bu özelliği nedeniyle de çok farklı ekosistemleri bünyesinde barındırabilmektedir. Ülkemizde tarımsal ekosistemler, step, orman, dağ, iç su ve kıyı ve deniz ekosistemleri yer almaktadır [2]. Biyolojik çeşitlilik kavramında, kapladıkları alan bakımından büyükten küçüğe doğru ekosistem çeşitliliği, tür çeşitliliği ve gen çeşitliliği öğeleri yer almaktadır. Ekosistem çeşitliliği tür çeşitliliğini, tür çeşitliliği de genetik çeşitliliği içermektedir. Biyolojik çeşitliliğin korunmasında iki temel yöntem söz konusudur. Bunlardan biri In-Situ (yerinde) doğal habitatı içerisinde koruma; diğeri de Ex-Situ, doğal habitatı dışında korumadır. Koruma yöntemleri açısından In-Situ koruma elbette önerilen koruma yöntemidir. Ancak bunun mümkün olmadığı durumlarda Ex-Situ koruma gerçekleştirilmelidir. In-Situ korumada, koruma altına alınacak tür ve doğal yaşam çevresi beraberinde korunacaktır. Bu etkin koruma yöntemi maddi açıdan da tasarruf sağlamaktadır. Ex-Situ koruma yöntemlerinde en büyük sıkıntı maddi kaynaklar olmaktadır. Burada türün doğal yaşam ihtiyacı yapay olarak oluşturulmaktadır. Ex-Situ koruma; arboretumlarda, botanik bahçelerinde, zooloji bahçelerinde orijin ve döl deneme alanlarında, tohum bahçelerinde, klon arşivlerinde, doku kültürü, tohum, polen ve DNA saklama bankalarında gerçekleştirilebilmektedir. In-Situ koruma ise milli parklarda, tabiat parklarında, tabiatı koruma alanlarında, gen koruma ormanlarında, tabiat anıtları gibi doğal mekanlarda gerçekleştirilebilmektedir [1]. Milli parkların belirli büyüklükte korunan doğal alan parçaları olmaları sebebiyle, biyolojik çeşitliliğin yerinde korunması açısından ayrı bir önemi bulunmaktadır. Biyolojik çeşitlilik sözleşmesinde de değinildiği üzere biyoçeşitliliğin bir bütün olarak korunması ve sürdürülebilirlik ilkelerine göre kaynakların işletilmesi gerekmektedir. Burada koruma-kullanma dengesini gözetken ekolojik planlar oluşturulurken korunan doğal alanlar üzerindeki insan baskısını da dikkate almak ve bu alanlardaki mevcut kullanım biçimlerinin doğal çevreye tahribini tespit etmek gerekmektedir. Bu alanlarda koruma, insan faktörünü göz ardı etmeden gerçekleştirilmelidir. 1970'li yıllara kadar doğal alanların korunmasında "İnsansız Koruma Modeli" diğeri bir deyişle "Yellowstone Modeli Koruma" etkindi. Ancak bu model, artık geçerliliğini yitirmiştir.

Korumanın yerel halkla sağlanabileceği düşüncesi benimsenmektedir [3]. Bu nedenle milli parklarda korumaya yönelik, özellikle milli parkların ekolojik işlevlerine yönelik planlamaların oluşturulması gerekmektedir. Milli parkların hedef ve amaçlarına yönelik koruma-kullanma dengesini göz önünde bulundurarak oluşturulacak planlamalarda, doğal veriler detaylı analiz edilmelidir. Kısaca milli park olarak ayrılan alanın ekolojik açıdan planlanmasında doğal ve kültürel veriler net olarak belirlenmeli ve planlamanın amacına yönelik sentez oluşturulmalıdır. Doğal veriler kapsamında jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik, topografik ve biyolojik (flora ve fauna) veriler yer almakta; kültürel veriler kapsamında nüfus, sosyolojik, arkeolojik, tarihi veriler yer almaktadır. Detaylı bir veri analizi çalışması planlamalar açısından temel öğeleri ortaya koymamızı sağlamaktadır.

Çalışma alanı Kazdağı Milli Parkı'nın içerisinde yer aldığı Kazdağı, Biga Yarımadasının güneybatı kısmında yer alan bölgenin en yüksek dağ kütesidir. Yakın çevresinde konumlanan Uludağ'a göre Kazdağı Masifi daha alçak konumdadır. En yüksek yeri 1774 m ile Karataş Tepedir. Kazdağı yüksekliği fazla olmamakla birlikte, yükseklik, bakı ve jeomorfolojik açıdan farklılıklar içerdiğinden ve coğrafik konum açısından farklı floristik bölgelerin kesişiminde yer aldığından floristik bileşim açısından da çeşitlilik göstermektedir. Kazdağı masifinin KD-GB yönünde uzanışı Avrupa-Sibirya Florasının bir alt florası olan Öksin floradan etkilenmesine neden olmaktadır. Kuzey ve doğu bakılarda Avrupa-Sibirya ve Öksin floranın etkisi; çalışma alanımız olan Kazdağı Milli Parkı'nın da yer aldığı güney bakılarda Akdeniz florasının etkisi görülmektedir. Güney cephede bitki örtüsü açısından kuru ormanların hakimiyeti görülse de, KD-GB yönünde uzanan kanyon ve vadilerle kuzeyin nemli iklim ve floristik bileşiminin etkisi görülmektedir. Coğrafik açıdan Akdeniz ve Avrupa-Sibirya Floristik bölgelerinin kesişiminde yer alan Kazdağı Milli Parkı da genel orman ekosistemi içerisinde farklı jeolojik, jeomorfolojik, bakı ve yükselti faktörlerine göre değişen floristik bileşimi ile farklı ekosistemleri içerisinde barındırabilmekte ve biyolojik çeşitlilik açısından zenginlik göstermektedir. Kazdağı Milli Parkı'nda 32 endemik bitki türü ve ülke çapında nadir bulunan 78 bitki türü barınmaktadır.

Kazdağı Milli Parkı, doğal zenginliklerin yanında kültürel zenginlikleri de bünyesinde barındırabilmektedir. Eski adı ile İda Dağı, tarihte önemli bir yere sahip Truva

savaşlarına ev sahipliği yapmıştır. Homeros'un İlyada Destanında Kazdağı'ndan sıkça söz edilmektedir. Yerel halk tarafından kutsal sayılan Sarıkız Tepesi olarak adlandırılan Babadağ ile Karataş Tepe arasında kalan yerde Sarıkız Türbesi yer almaktadır. Sarıkız inancı, geleneksel yaşamın ayrılmaz bir parçası konumundadır. Yerel halk için manevi yönden Kazdağının önemi büyüktür. Sarıkız türküleri, motifleri yaşantılarına girmiş, her eşyaya izlerini taşımıştır. Kazdağı Milli Parkı'nda çok yönlü bir kullanım söz konusudur. Araştırmacılar, yerli ve yabancı ziyaretçiler ve yerel halk tarafından yoğun olarak kullanılmaktadır. Kazdağı Milli Parkı'nın çalışma alanı olarak belirlenmesinde iki önemli sebep bulunmaktadır. Öncelikle, Kazdağı Milli Parkı biyoçeşitlilik ve kültürel açıdan zenginliklere sahip kullanım yoğunluğu olan bir alandır. Bir diğer sebep ise, alanda ekolojik planlamaya hizmet edebilecek doğal ve kültürel veri analizi çalışmalarının gerçekleştirilmemiş olmasıdır. Bu nedenle özellikle yoğun kullanımların Kazdağı Milli Parkı'nda tahribi söz konusudur. Bu kullanımların alanın doğal yapısına zarar vermeyecek biçimde kısıtlanması veya yönlendirilmesi gerekmektedir.

Son günlerde sıklıkla tartışılan Kazdağı'nda altın madeni arama çalışmaları, alanı daha önemli bir konuma taşımaktadır. Özellikle ülke kalkınma faaliyetlerinde ekonomik sebeplerden ötürü maden arama çalışmalarına öncelik tanındığı bilinmektedir ve metalik mineraller açısından altın madeni aramaları ülkemizde madencilik sektöründe ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca çıkarılan madenler maalesef ülkemizde işlenip ikinci veya üçüncü ürün olarak dışarıya pazarlanmamakta, doğrudan ham madde olarak dışarıya verilmektedir. Ülkemizden elde edilen ham madde, yabancı ülkelerde işlenerek ikinci veya üçüncü ürün olarak Türkiye pazarına girmektedir. Özel maden işletmelerinin bu konuda ülke ekonomisine çok da katkıda bulunduğunu söylemek olanaksızdır. Bilindiği üzere altın madeni siyanürle çıkarılabilmektedir. Altın madenini karıştığı toprak ve diğer parçacıklardan ayırma için siyanür kullanılmaktadır. Maden arama çalışmalarında çok sayıda ağaç kesildiğini, o bölgedeki flora ve faunanın tamamen tahrip olduğunu unutmamak gerekmektedir. Burada yüzyıllardır evrimleşme sonucunda oluşan canlı toplumu bir anda yok edilmektedir. Diğer bir açıdan sürdürülebilir kalkınmaya hizmet amacıyla biyolojik çeşitliliğin korunması gerektiğini vurgulayan ve bu konuda "Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi" ni onaylayarak yasal yükümlülük altına giren ülkemizde, önceliklerin sıralanması hususunda özellikle biyolojik çeşitlilik açısından önem arz eden alanların aciliyetle ekolojik açıdan planlarının oluşturulması

gerekmektedir. Çalışma alanımız olan Kazdağı Milli Parkı sınırları dışında, Balıkesir'in Edremit ilçesinde 11 alanda altın madeni arama ruhsatı; Çanakkale'nin Çan ilçesinde 8 altın işletme ve 18 altın arama ruhsatı verilmiştir. Bölgedeki maden arama çalışmaları, yakın çevrede yer alan Kazdağı Milli Parkı'nı, Kazdağı Göknaarı Tabiatı Koruma Alanı'nı ve Gen Kaynakları Yönetim Alanlarını olumsuz yönde etkileyecektir. Özellikle yeraltı su kaynakları maden arama çalışmalarında kullanılmakta, tonlarca su çekilmektedir. Bunun yanında tarım alanları da çalışmalardan olumsuz yönde etkilenecektir. Alanın doğal özelliklerini olumsuz yönde etkilemekte olan bir diğer faaliyet; Çanakkale'nin Çan İlçesinde yer alan 18 Mart Termik Santralidir. Linyit kömürü yakıtı ile çalışan termik santral 2005 yılından bu yana üretime devam etmektedir. Konum itibariyle Kazdağı'na ve Çan İlçesi içme suyu havzasına oldukça yakındır. Bölgede yer alan termik santral sadece kirlilik yaratmakla kalmamakta aynı zamanda ormanlara, tarım topraklarına, bitki örtüsüne, tarım ürünlerine ve çeşitli hayvan türlerine de zarar vermektedir.

Bu araştırmada; Kazdağı Milli Parkı'nın doğal, kültürel ve tarihi yapısını bozmadan sosyal ve kültürel ihtiyaçları karşılamak üzere koruma-kullanma dengesini gözetken, bu değerlerin günümüze ulaşabildiği gibi gelecek kuşaklara da ulaşabilmesi için ekolojik planlama çalışmalarına hizmet edebilecek doğal ve kültürel verilerin analizi amaçlanmıştır. Bu kapsamda bitki örtüsünün analizi çalışmaları peyzajın doğal ve kültürel yapısını ortaya koymada önemli bir yere sahiptir. Çünkü bitki örtüsü alanın doğal bileşenleri konumundadır. Bitki örtüsünün incelenmesi alanda; iklimik, hidrolojik ve denizden olan yükselti verileri yanında kültürel veriler hakkında da bilgi edinmemizi sağlar. Örneğin Kazdağı Göknaarının alanda sınırlı yayılışının tahrip sonucu olduğu düşünülmekte ve tarihte Edremit Körfezinde yer alan tersanelerde gemi inşalarında Kazdağı Göknaarı kerestelerinin kullanıldığı sonucu ile bölge halkının uğraşları hakkında bilgi edinilmektedir. Çalışma kapsamında doğal ve kültürel elemanlarla birlikte peyzaj elemanlarının genel bileşkesi konumundaki bitki örtüsünün analizine ağırlık verilmiştir.

2. GENEL KISIMLAR

2.1 EKOLOJİK PLANLAMA NEDİR? EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMLARI NELERDİR?

Ekolojik planlamanın tanımı ve bu konudaki yaklaşımlara geçmeden evvel “ekoloji” kavramının açıklanması ve kapsamını kısaca belirtmek gerekmektedir. Sözcük anlamı ev bilimi olan ekoloji terimi, ilk olarak 1867 yılında, Alman biyoloji uzmanı Ernest Haeckel tarafından kullanılmıştır. Ekoloji, biyolojinin bir kolu olarak ortaya çıkmış ve gelişmiştir. Canlı organizmaları ve bunların çevreleri ile olan ilişkilerini konu alan bir bilimdir [4]. Modern ekolojinin kurucusu olarak görülen Eugene Odum (1971)’un “Ekolojinin Temel İlkeleri” kitabına göre ekoloji, ekosistemlerin işlevlerini inceleyen bilim dalıdır. Bu tanımı açacak olursak; ekoloji, ekosistemlerin niceliksel ve matematiksel çalışabilmeleri için temeli oluşturan enerji akımı, kimyasal madde döngüsü ve populasyon denetimi işlevlerini incelemektedir [5]. Günümüzde ekoloji, çevre sorunlarının önem kazanmasıyla, insan – doğa ilişkilerini ön planda tutmaktadır [4]. Doğada yapılacak gözlemler ile tespit ve envanter çalışmaları, bunlara dayanarak yetişme ortamının tanımlanması, arazi ve laboratuvar çalışmaları ile model oluşturma, matematiksel sistem analizleri, yararlanma değeri analizleri, ekolojik tehlike (riziko) analizleri ve verilerin değerlendirilmesi gibi yöntemler ekolojinin araştırma ve inceleme konularından bazılarını oluşturmaktadır [6].

Ekoloji dört büyük gruba ayrılmaktadır. 1-Otoekoloji (birey ekolojisi): Türlerin yayılışı ile yetişme ortamı koşulları arasındaki ilişkileri inceler; bir türün veya populasyonun çevreleri ile olan karşılıklı ilişkilerinin bütünlüğünü araştıran ekoloji dalıdır. 2-Demekoloji (populasyon ekolojisi): Kelime anlamı populasyon ekolojisidir. Aynı türden ve farklı türlerden olan canlılar arasındaki ilişkileri incelemektedir. 3-Sinekoloji (toplum ekolojisi): Topluların gelişim, tür bileşimi, yapı, dış görünüş dinamikleri ile biyomas, su, enerji ve besin maddesi ekonomileri bakımından çevreleri ile olan karşılıklı ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. 4-Peyzaj ekolojisi kısaca “peyzaj elemanlarının

birbirleri ile etkileşim yapısını inceleyen bilim dalıdır” biçiminde tanımlanabilmektedir [7]. Çalışma konusunu oluşturan peyzaj analizleri, peyzaj ekolojisi açısından önemlidir. Bu nedenle ayrıntılı tanımlanması gerekli görülmektedir.

Peyzaj ekolojisi, ekoloji biliminin bir alt dalıdır ve ekolojinin çalışma bakımından en geniş alanını oluşturmaktadır. Peyzaj, kapladığı alan boyutuna göre bir kıtayı kaplayabilecek büyüklükte olabileceği gibi çok küçük bir mekanı da kaplayabilecek büyüklükte çeşitli ölçeklerde karşımıza çıkmaktadır. Sözlük karşılığında peyzajın anlamı; preri, orman veya dağ gibi doğal bir kara parçasını betimleyen tablo, bir bölgenin arazi şekillerinin bütünü ve bir bakış altında gözümüzün görebildiği alanlar biçimindedir. Ancak ekolojik açıdan peyzaj kavramı ele alındığında; peyzajda sürekli olarak tekrarlanan özelliklerin bulunduğu dikkati çekmektedir. Bunlar; farklı ekosistem tiplerini barındıran ekosistem kümeleri ve bu kümelerin göreceli sıklığı, ekosistem kümeleri arasındaki etkileşimler ve akışlar, değişen jeomorfoloji ve iklim ve ekosistemlerin herhangi bir nedenle (pestisid, herbisid, doğal felaketler, vb.) bozulma rejimleridir. Bu veriler ışığında ekolojik açıdan peyzaj kavramı; birbirleriyle etkileşim halinde bulunan, sürekli olarak değişim ve bozulmalara uğrayan ekosistem kümelerinin oluşturduğu arazi parçaları biçiminde tanımlanmaktadır [8]. Peyzaj ekolojisi terimi ilk defa 1938 yılında Carl Troll tarafından literatüre girmiştir. Langer (1970)’e göre peyzaj ekolojisi, peyzaj bakımından önemli sistemlerin mekan yapısını, içsel fonksiyonları ve karşılıklı ilişkilerini inceleyip araştıran bilim dalıdır. Barner (1983)’e göre peyzaj ekolojisi, bireysel peyzaj faktörlerinin fonksiyonel ilişkilerini ve bunlara bağlı olan ekosistemleri inceleyip araştıran bilim dalıdır [9]. Troll (1950, 1968, 1971)’e göre peyzaj ekolojisi, bir bölgede yer alan farklı mekan birimlerinin sevk ve idaresinde etkin olan fiziko-biyolojik birimlerin araştırılmasına yönelik bilim dalıdır. Troll peyzaj ekolojisi kapsamındaki ilişkiler ağını dikey ve yatay olarak düşünmektedir. Burada dikey ilişkiler; homojen bir mekan birimi içerisindeki hava, su, toprak, bitkiler ve hayvanlar arasındaki ilişkilerdir. Yatayda ilişkiler ise kendi içinde homojen olan farklı mekan birimleri arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. Peyzaj ekolojisi, peyzajın üç önemli özelliği ile uğraşmaktadır. 1- Strüktür: strüktür birbirinden farklı ekosistemler veya peyzaj elemanları arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. Enerjinin, maddenin, türlerin, ekosistemlerin büyüklüğü; şekli, sayısı, çeşidi ve konfigürasyonuna bağlı olarak dağılımını ifade etmektedir. 2- Fonksiyon veya İşleyiş: mekansal elemanlar arasında

etkileşimi yani ekosistem unsurları arasında enerji, madde ve türlerin akışını ifade etmektedir. 3- Değişim: zamana bağlı olarak ekolojik mozağın strüktür ve işleyişindeki değişiklikleri ifade etmektedir. [8]. Peyzajın strüktür, fonksiyon veya işleyiş ve değişim özelliklerinin incelenmesi sonucunda geleceğe yönelik kullanımların belirlenmesi veya kısıtlanması hususunda önemli bir yer tutan peyzaj planları veya ekolojik planlar oluşturulabilmektedir. Peyzaj planlamalarının en önemli hedeflerinden biri doğa korumaya yönelik tedbirleri alarak uzun vadeli bir konsept hazırlayabilmektir. Ancak peyzajdaki değişim fonksiyonunu da göz önünde bulundurarak planlamaların dinamik olması ve sürekli gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir [10]. IUCN'in yapmış olduğu tanımlamaya göre peyzaj planlama, toprağı verimli ve uygun bir şekilde kullanarak, hem gelişmeyi hem de doğal ve kültürel kaynakların birlikte korunmasını amaçlayan bir planlamadır. Peyzaj planlarına göre, geniş arazi parçalarının gelecekteki kullanımlara uygunluğu belirlenerek doğal kaynaklara zarar vermeden en uygun arazi kullanım planı ve politikası oluşturulmaktadır [6]. Peyzaj planları, hem yapılaşmış, hem de yapılaşmamış mekanlarda etkin olabilmektedir [10].

Ekolojik planlar ile peyzaj planları arasında belirgin bir fark görülmemektedir. Ekolojik planlama; yapılaşmanın olmadığı alanlarda arazi kullanım kararları verilirken kullanım amaçlarına uygun yerlerin belirlenmesinde, alana ait elverişli ve kısıtlayıcı koşulları belirleyen biyofiziksel ve sosyo-kültürel verilerin kullanıldığı bir planlama süreci olarak görülmektedir. Bu nedenle ekolojik planlamalar en etkili doğa koruma aracı olup sürdürülebilir gelişim için temel oluşturmaktadırlar. Potansiyel arazi kullanımları için uygun alanlar belirlenerek kısıtlı doğal kaynaklar ve hassas ekolojik dengelerin devamlılığını sağlamak ekolojik planlama yaklaşımlarının temelini oluşturmaktadır. Ekolojik planlamalar ile insan ihtiyaçları karşılanırken doğal kaynakların uygun ve sürdürülebilir kullanımı ve ekolojik dengelerin sürekliliği sağlanabilmektedir [6]. Steiner (1991) ekolojik planlamaları, biyofiziksel ve sosyo-kültürel veriler ışığında peyzajın kullanımının sınırlanması veya önerilen kullanımlara uygun hale getirilmesi olarak tanımlamaktadır [11]. Ekolojik planlamalarda; koruma-kullanma dengesi içerisinde ihtiyaçların karşılanması aynı zamanda kaynakların korunması sağlanabilmelidir. Planlamaların güçlükleri koruma-kullanma dengesinde oluşturulacak önem derecesinin belirlenmesinde yatmaktadır. Aynı zamanda planlamalar dinamik olmalıdır. Farklı koşullar altında değişkenlik gösterebilmelidir.

Geniş kapsamda bakıldığında planlamalar; insan ve çevresi arasındaki ilişkileri belirlemektedir. İnsanlar köy, kent, kasabalarda toplu halde yaşamakta ve yaşamları için hava, su, toprak gibi kaynaklara ihtiyaç duymaktadırlar. İnsanların birbirleriyle ve kaynaklarla kaçınılmaz ilişkileri söz konusudur. Planlamalar; insanların kaynaklarla olan ilişkilerinden maksimum fayda sağlamayı, bu ilişkilerin negatif sonuçlarını minimumda tutmayı amaçlamaktadır. Planlamalar farklı konularda sürekli gelişim göstermektedir. Arazi kullanım planları, çevresel planlar, sosyal planlar, ekonomik gelişim planları, savunma planları; planlamanın evrimi sonucunda gelişmişlerdir. A.B.D.'nin ünlü peyzaj mimarı ve bölge plancısı olarak tanınan özellikle ekolojik planlamalar konusunda uzman Ian McHarg; günümüzde ve gelecekte sürdürülebilir ve yararlanılabilir bir çevrede yaşayabilmenin garantisinin doğaya uyumlu insan faaliyetleriyle sağlanabileceği düşüncesindedir. Bu düşünce; basitçe tüm canlı organizmalar ve çevreleri arasında yadsınamaz bir ilişkiyi benimsemekte ve ekolojik planlamaların temelini oluşturmaktadır [12].

Ekolojik planlama uygulamalarına yönelik yaklaşımlar farklı alanlar için farklı içerikli olabilmekte, burada planlamacının bakış açısı da önem kazanmaktadır. McHarg'ın ekolojik planlama metodunda iki basamaklı bir süreçten söz edilebilmektedir. Birincisi, planlama yapılacak alanda doğal kaynak verilerinin toplanması, ikincisi fiziksel özelliklerin karakteristiklerinin ortaya konulmasıdır. Fiziksel özellikler "katlı kek" modeli denilen bir metotla üst üste çakıştırılmaktadır. Katlı kek metodunda her katman bir öğeyi temsil etmektedir. Örneğin; kayaçlar, yüzey jeolojisi, yüzey suları, hidroloji, jeomorfoloji, toprak, vejetasyon, yaban hayatı, arazi kullanımı, iklim, vb. gibi. Daha sonra bu katmanların her birinin birbirleri ile çakıştırıldıklarında ilişkileri ortaya konulmaktadır. Bu katmanların kronolojik sıraları da ilişkilendirmede göz önünde bulundurulmaktadır. Örneğin, kayaçların oluşum zamanları toprağın oluşum zamanından daha öncedir. Bu nedenle kronolojik sıralamada daha alt katmanlarda yer almaktadırlar. McHarg'ın ekolojik planlama metodunda katlı kek modelinde tüm çevre verileri bir katmana ayrılarak, aslında toplamda bir bütünü oluşturmalarına karşın tek tek ele alınarak envanter çalışmasını gerektirmektedirler. Sonrasında uygunluk analizi çalışması ile bu veriler bir araya getirilmektedir. Kısaca sentez oluşturulmaktadır.

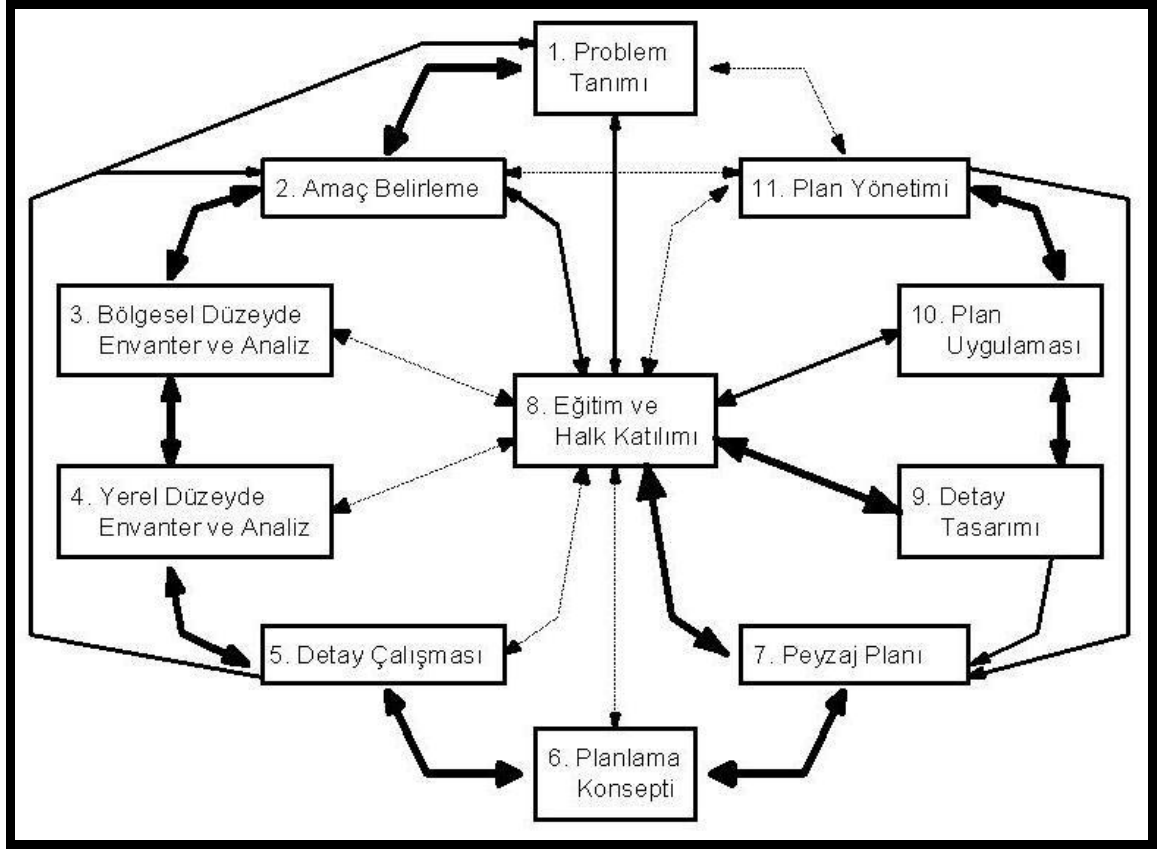
McHarg'a göre ekolojik planlamanın kaynağı, çevrenin biyofiziksel modelinin oluşturulmasındadır. Hagevik ve Mann, McHarg'ın ekolojik planlama metoduna karşılık olarak çevresel nitelikte planların, bir çeşit sosyo-ekonomik plan olduğu görüşünü savunmaktadırlar [12].

Ekolojik planlama yaklaşımı olarak Steiner, McHarg'tan farklı olarak 11 aşamalı bir model ortaya koymaktadır. Bu aşamalar birbirleri ile girift halde ve etkileşimdedir. Bu aşamalar ve içerikleri 11 maddede kısaca açıklanmaktadır [11].

1. Aşama: Planlama yapılacak alandaki çevresel problemin tespiti veya kaynak kullanımına yönelik tespitleri kapsamaktadır. Bu aşamada mevcut sosyal, ekonomik, çevre ile ilgili problemler veya çevre halkının alan kullanımı ile ilgili problemleri yanında kaynaklar açısından mevcut potansiyeller ve olanaklar belirlenmektedir.
2. Aşama: Bu aşamada planlamanın amacı belirlenmektedir ve tespit edilen problemlere kısa veya uzun vadede çözüm olabilecek hedefler belirlenmektedir. Problemin çeşidine göre hedeflerin önem sırası oluşturulmaktadır.
3. Aşama: Biyofiziksel ve sosyokültürel durumun bölgesel boyutta envanter ve analizi bu aşamada gerçekleştirilmektedir. 3. ve 4. aşamalarda planlama çalışmalarında halk katılımı oldukça önemlidir. Çünkü yerel halkın planlamacılara vereceği bilgiler doğrultusunda envanter ve analiz çalışmaları yönlendirilmektedir [13].
4. Aşama: Biyofiziksel ve sosyokültürel yapının yerel boyutta envanter ve analizi bu aşamada gerçekleştirilmektedir. Bu aşama daha büyük ölçekte envanter ve analiz çalışmalarını kapsamaktadır. Örneğin, 3. aşamada bir drenaj havzası ele alınırken, 4. aşamada bir su ayırım çizgisi ele alınmaktadır. 4. aşama daha spesifik bir alanın analizini kapsamaktadır.
5. Aşama: Envanter, analiz çalışmalarının problemle ilişkilendirildiği aşamadır. Kaynakların ihtiyaçları ne ölçüde karşılayabileceğini ortaya koyan aşamadır. Burada potansiyel kaynaklar ile problemin çözümünü hedefleyen sosyal, ekonomik, kültürel ve ekolojik detay çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

6. Aşama: Konsept ve fikir geliştirme aşamasıdır. Problemin çözümüne yönelik çeşitli fikirlerin oluşturulduğu, farklı çözüm yollarının ortaya konulduğu aşamadır.
7. Aşama: Problemin çözümüne yönelik hedeflerin belli olduğu farklı konsept ve fikirlerin yaklaşımı yönünde peyzaj plan veya planlarının tasarlandığı aşamadır.
8. Aşama: Plan çalışmalarına halk katılımının gerçekleştirildiği aşamadır. Toplum eğitiminin verildiği ve halk katılımının desteklendiği aşamadır. Burada tasarı plan veya planlar halkın anlayabileceği biçimde açıklanır, benimsetilir, ayrıca karşılıklı etkileşim ile tasarı planların şekillenmesi sağlanmaktadır.
9. Aşama: Detaylı fiziksel düzenlemelerin yapıldığı, uygulanacak planın sonucunu ortaya koyan aşamadır.
10. Aşama: Planların uygulamaya geçirildiği aşamadır. Bu aşamada uygulamada karşılaşılabilecek problemlerin tespiti ve bunlara yönelik çözüm önerileri getirilmektedir.
11. Aşama: Oluşturulan ve uygulamaya konulan planın yönetimi aşamasıdır. Planın uygulanma aşamalarının akışını kontrol etmektedir. Planın işleyişinde herhangi bir problemle karşılaşıldığında özellikle yerel halkın desteği alınarak gerekirse tekrardan tasarı planının oluşturulduğu aşamaya geri dönülerek düzenlemelerin yapılmasına fırsat tanılan ve planın dinamik olarak akışını sağlamaya yarayan bu aşamadır.

Şekil 2.1’de Steiner’in ekolojik planlama yaklaşımı aşamaları ve birbirleri ile olan ilişkileri bir şablonla açıklanmaktadır. Oklarla aşamaların geri dönüşüm mekanizmaları ifade edilmektedir. Her aşamanın birbiri ile etkileşimi söz konusudur. Örneğin, 5. aşamada envanter ve analiz çalışmalarının problemle veya problemlerle ilişkilendirilemediği bir durumda yeni bir problem tespiti söz konusu olabilmektedir. Bu durumda planlamada sürekli devingen ve işleyen bir süreç görülmektedir [11].



Şekil 2.1: Steiner'in ekolojik planlama yaklaşımı [11]

2.2 EKOLOJİK PLANLAMALARDA VEJETASYONUN ÖNEMİ

Bir planlama aracı olarak vejetasyonun önemi son on yıllarda ortaya çıkmıştır. Vejetasyon ile kaplı alanların çevresel zararlara direnci daha fazladır. Arazi kullanımlarında vejetasyonun çevresel ve fonksiyonel değerlerinden yararlanılmaktadır. Mekansal planlamalarda belirgin arazi kullanımlarını birbirinden ayırmak ve birbirlerine olan etkilerini azaltmak, gürültüyü indirmek, mikro iklimi düzenlemek, eğimli alanları stabil hale getirmek, hava kirliliğini önlemek gibi vejetasyonun fonksiyonları çeşitlendirilmektedir. Vejetasyonun insanlar üzerinde rahatlatıcı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. İnsanlar için yaşanabilir bir çevrenin yaratılmasında vejetasyon önemli bir yer tutmaktadır [14].

Vejetasyon çevresel faktörlerle sıkı ilişkiler içerisindedir. Örneğin, yaban hayatı, dik eğimli alanların ve havzaların korunmasında önem derecesi açısından ilk sırada yer almaktadır. Vejetasyon tipi çevresel etkiler hakkında fikir verebilmektedir. Örneğin yüzeysel akış, yüksek taban suyu, yüzeye yakın kayaçların varlığı, erozyon gibi doğal

olaylar vejetasyon ile yakın ilişkiindedir. Vejetasyon analizleri aynı zamanda insanların bölgesel faaliyetleri hakkında fikir vermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Appalachian Eyaletine bağlı Piedmont Bölgesinde, çevresel etki değerlendirilmesinde vejetasyonun rolü incelenmiştir. Arazinin yukarı bölümünde yoğun otlatma ve tarım faaliyetleri görülmekte iken, dar ve derin vadilerin ormanlarla kaplı olduğu görülmüştür. Buraları insan faaliyetlerine elverişli alanlar değildir. Arazinin yukarı kesiminde çok sayıda bitki türü tespit edilmiş ve çevre verileri hakkında bilgi edinilmiştir. Nehir kenarındaki bitki grupları belirgin bir değişim göstermekte ve buradaki toprak örtüsü hakkında bilgi vermektedir. Geniş alanlarda karışık olarak görülen meşe topluluğu ıslak topraklar üzerinde gelişmektedir. Çınar ve akçağaç karışımlarının görüldüğü alanlarda taban suyunun yüksek olduğu ve çok sayıda su kaynağının bulunduğu sonucu çıkarılmıştır. Kayın ve meşe toplulukları ise kayaçların nispeten yüzeye yakın olduğu bir şeritte yer almaktadır. Çalışmanın yapıldığı alanlar özellikle 1865–1935 yılları arasında altın madenciliği faaliyetleri ile zarar görmüş alanlardır ve sadece vejetasyon analizlerine dayanarak birçok konuda bilgi edinilmiştir [14].

Piedmont Bölgesinde vejetasyon analizleri sonucunda çam türlerinin önceden tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirildiği alanlarda görüldüğü, *Liriodendron tulipifera* L. topluluklarının açmacılık, yangın ve otlamacılıktan zarar görmüş alanlarda geliştiği ve bu alanların da insan faaliyetlerine uygun olmadığından zaman içerisinde orman örtüsüne kavuşma yeteneğinde oldukları yorumları yapılabilmektedir. Görüldüğü üzere vejetasyon analizleri birçok çevre faktörü hakkında bilgi verebilmektedir.

Çevre faktörleri hakkında bilgi sağlayan vejetasyon analizlerinde temel olarak üç farklı yaklaşım yer almaktadır. Birinci yaklaşımda bitki türleri ve çevre faktörleri haritalanmaktadır. Haritalanan veriler birbirleri ile karşılaştırılmaktadır. Örneğin topoğrafya ile bitki türleri karşılaştırıldığında bazı bitki türlerinin dik eğime sahip alanlarda görüldüğü tespit edilebilir. Bu durum çeşitli şekillerde yorumlanabilmektedir. Örneğin, sıg toprak örtüsü isteği gibi. İkinci analiz yaklaşımı, bitki türleri ile çevre faktörleri arasında matriks oluşturmaz. Bunun için bölgede tespit edilen bitki türleri ile çevre faktörleri eşleştirilmektedir. Çevre faktörlerinin çeşidine ve yapısına göre görülen bitki türlerinin tespiti söz konusudur. Üçüncü yaklaşımda, anahtar bitki türleri kullanılmaktadır. Bu türler çevre faktörleri açısından indikatördürler. Örneğin, doğal

vejetasyonu orman olan ancak mevcut durumda ormanın görülmediği bir alanda indikatör bitki türleri alan hakkında bilgi vermektedir. Orman vejetasyonunun tahribi; ışık, sıcaklık, su, karbondioksit gibi stres seviyelerinin yüksekliğine, toprak ve su yetersizliğine, kasırga gibi doğal bir tahribata dayandırılabilir. Bu yaklaşımda farklı vejetasyon tipleri; alanın bulunduğu iklim bölgesine göre çevre faktörleri hakkında bilgi vermektedir. Örneğin, nemli iklim bölgesinde (Amerika için, Kuzeydoğu Amerika, Kuzeybatı ve Güney Pasifiği kapsamaktadır) seyrek ot ve çalı tabakasından oluşan bir vejetasyon örtüsü, bölgede yüzeye yakın anakaya bulunmasına, yakın zamanda gerçekleşmiş yangın, erozyon veya sel gibi doğal olaylara yorumlanabilmektedir [14].

Bitkiler aynı anda her yerde bulunabilme özelliklerinden ötürü, envanter açısından daha kolay görülmektedirler. Amerika Birleşik Devletlerinde, doğal alanlarda, planlama sürecinde özellikle vejetasyon yapısı önemsenmektedir. Washington Eyaleti'nin Albion Bölgesinde gerçekleştirilen planlama çalışmalarında, vejetasyon varlığının diğer canlı organizmalar ve habitatlar için büyük önemi bulunduğundan detaylı vejetasyon analizleri öncelikli olarak tamamlanmıştır. Vejetasyon analizinde öncelikle alanın büyük vejetasyon grupları çıkarılmış, sonrasında büyük vejetasyon grupları içerisinde bitki türleri belirlenmiştir. Özellikle iki ekosistem arasında geçiş durumunda bulunan ekotonlarda tür zenginliği dikkat çekmiştir. Bitki birliklerinin ekolojik yaşam ortamları da diğer çevre verileri hakkında bilgi edinmemizi sağlamaktadır. Alanda tespit edilen *Festuca idahoensis* ve *Symphoricarpos albus* birlikleri genellikle iyi drenajlı topraklar üzerinde görülmekte iken, *Pinus ponderosa* ve *Symphoricarpos albus* birlikleri nemli topraklarda görülmektedir. Burada *Symphoricarpos albus* taksonunun iki farklı yetişme ortamında da görüldüğü dikkati çekmektedir. Tek başına *Pinus ponderosa* taksonu, nemli alanlardan çok, kuzey bakılı soğuk ve dik yamaçları yetişme ortamı olarak belirlemiştir. Burada bitki taksonlarının birey ve topluluk halinde farklı yetişme ortamı isteği içerisinde oldukları gözlenebilmektedir [11].

2.3 PEYZAJ ANALİZİ KAVRAMI VE ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Peyzaj kelimesine yaklaşımlar tarihsel süreç içerisinde değişim göstermiştir. 16. ve 17. yüzyıllarda Peyzaj; bir bakış çerçevesine giren doğal ve kültürel varlıkların bir bütün

halinde görünümünü ifade etmekteydi. 18. yüzyılda anlam, bir ülke parçasının görünümüne kadar genişlemiştir. Bu dönemde peyzaj, genellikle kırsal doğal bir arazi görünümü anlamında kullanılmaktadır. 19. yüzyılda ise peyzaj görünüm itibari ile diğerlerinden ayrılan, farklılaşan arazi parçası olarak tanımlanmaktaydı. Peyzaj kelimesinin farklı bakış açılarına göre kullanımları da farklı olmaktadır. Peyzaj için dört farklı genel bakış açısı oluşturulmuştur. Bunlar; manzara, sınırları olan bir arazi parçası, insanları, yaşam tarzlarını ve kültürleri kapsayan bir bakış açısı ve peyzaja ait doğal, kültürel ve sosyal verileri birlikte ele alan bütünsel yaklaşımlı bakış açısıdır [15].

Doğal ve kültürel peyzajda belirgin farklılıklar yer almaktadır. Doğal peyzaj; su, toprak, vejetasyon gibi öğeleri kapsamakta, kültürel peyzaj ise peyzajın insan etkisi ile şekillenmesini vurgulamaktadır. Kültürel peyzaj kapsamında tarım alanları, yerleşim alanları, altyapı tesisleri yer almaktadır. Sonuç olarak, bütünsel yaklaşımlı peyzaj; hem insan faktörünü, hem de doğal veya yarı doğal alanları birleştirmektedir. Tez çalışması dört farklı peyzaj yaklaşımı içerisinde bütünsel yaklaşımı ele almaktadır. Kazdağı Milli Parkı doğal bir alan olmasına karşın, üzerinde kültürel açıdan insan etkisinin yoğun olarak görüldüğü bir alan konumundadır. Peyzajı tanımlamada 3 önemli öğe bulunmaktadır. Bunlar;

1. Fiziksel öğeler,
2. Biyolojik öğeler,
3. Antropolojik öğelerdir.

Peyzaj, bu 3 öğenin gözle görülebilen arazi yüzeyi üzerinde zamana ve mekana bağlı olarak birbirleriyle farklı etkileşim gösterdiği dinamik bir süreçtir. Bu tanım peyzajı ekolojiden ayırmaktadır. Ekoloji belirgin değişimlerin gözle görülemediği bir çevresel süreçtir [15].

Peyzaj kelimesi geniş içerikte çeşitli anlamları karşılamaktadır. Peyzaj, kimi zaman sadece bir göl ekosistemini veya gölün bir kısmını, kimi zaman ise bir veya birkaç ekosistemi barındırabilmektedir. Çalışma konularına göre peyzajın sınırları değişebilmektedir. Örneğin, yaban hayatı çalışması için peyzaj, yabanıl yaşamın sürdürüldüğü arazi parçasıdır. Bu kendi içerisinde de yaban hayvanları türüne göre

sınıflandırılabilir ve ölçeklendirilebilir. Örneğin, yaban koyunlarının habitatu veya kuşların habitatu gibi. Siyasal açıdan peyzaj, politik sınırlar içerisinde yönetim birimlerinin kapsadığı alanlardır. Aslında “peyzaj” kavramı kısaltılmış bir sözcükle birçok anlamı karşılayabilmektedir. Manzara, sistem, yapı, v.s. ancak somut olarak gözle görülüp birbirlerinden ayırt edilebilecek farklılara sahip, kısacası az çok belli sınırları olan alanlardır [16]. Sözlük anlamı ise herhangi bir arazinin topoğrafik yapısı (yeryüzü biçimi), bitki örtüsü, doğal oluşumu, varlığı vb. özelliklerinin tamamının birlikte yansıttığı görünümüdür [17]. Peyzaj bileşenleri hiyerarşik açıdan, canlı türleri ilk basamak olarak alındığında şöyle bir sıra takip edilmektedir. Morfolojik ve üreme açısından bir araya gelen gruplardan türler; türlerin bir araya gelmesi ile popülasyonlar; popülasyonların bir araya gelmesi ile komüniteler; komünitelerin bir araya gelmesi ile ekosistemler ve ekosistemlerin bir araya gelmesi ile de peyzajlar oluşmaktadır. Burada peyzajın ekosistemlerden oluştuğuna değinilmiştir. Ekosistemlerin yapısı ve fonksiyonları kapsamında bitki ve hayvan türlerinin birbirleri ile ve fiziksel çevreleri ile olan etkileşimleri ekolojinin konusunu oluşturmakta, aynı zamanda bütüncül peyzajın parçalarını oluşturmaktadır [18].

Peyzaj analizi kavramı çok farklı yaklaşımları içerebilmektedir. Peyzaj analizi peyzaja bütüncül bakış altında; peyzajı oluşturan öğelerin ve özelliklerinin incelenmesidir. Peyzajın doğal ve insan yapımı öğeleri, öğelerin etkileşimi, neden meydana geldikleri ve peyzaj içerisindeki önemleri, ekosistemler peyzaj analizinin konusunu oluşturmaktadır [15]. Ancak bu bakış çok kapsamlı olmaktadır. Peyzaj gibi bütüncül bir olgunun analizi, farklı yaklaşımlara göre çeşitlenebilmektedir. Peyzaj analizi konusunda gerçekleştirilecek çalışmalarda, haritalar, hava fotoğrafları ve uzaktan algılama yöntemleri oldukça önemlidir. Günümüzde haritaların sayısal ortamda hazırlanması ve bunların coğrafi bilgi sistemleriyle kullanımı, daha sağlam veri analizleri sağlamaktadır. Kısacası analiz çalışmalarında haritalar (özellikle hassasiyet ve doğruluğu daha fazla olduğundan sayısal ortamdaki haritalar) çok önemli çalışma verileridir. Peyzaj analizi çalışmalarında 3 temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla aşağıda açıklanmaktadır [16].

2.3.1 Tematik Yaklaşımlı Peyzaj Analizi (Peyzaj Öğelerinin Analizi)

Vejetasyon, hidroloji, topoğrafya, jeoloji gibi peyzaj öğeleri birbirlerinden bağımsız olarak analiz edilmekte ve sonunda bir sentez oluşturulmaktadır. Sentez, tek tek analiz edilen öğelerin haritalanarak sonrasında bu haritaların üst üste çakıştırılması yöntemi ile oluşturulmaktadır. Çakıştırma yönteminde amaç gözetilerek sentez oluşturulmalıdır. Örneğin, bir peyzaj parçasının analiz çalışmasında arazi formu, jeomorfoloji haritası ile veya sayısal arazi modelinin oluşturulması ile çıkarılabilmektedir. Yollar ayrı bir peyzaj öğesi olarak ulaşım ağı haritalarından yararlanılarak çıkarılabilmektedir. Bir diğer peyzaj öğesi konumundaki arazi kullanımları ayrı bir harita olarak çıkarılmalıdır. Burada haritası oluşturulacak öğelerin tespitinde çalışma amacı önemli olmaktadır. Sonuçta elde edilen veya oluşturulan temel veriler belirli bir amaç doğrultusunda sentezlenmektedir [16].

2.3.2 Bölgesel veya Geniş Yaklaşımlı Peyzaj Analizi (Hiyerarşik Peyzaj Üniteleri)

Bu yaklaşım daha bütüncül bir peyzaj analizi çalışmasını içermektedir. Bu çalışmada, uydu görüntüleri veya hava fotoğrafları çalışma materyallerini oluşturmaktadır. Bu analiz çalışmasında birbirlerinden farklı peyzaj birimlerini belirlemek için arazi sınıflama metotları kullanılmalıdır. Peyzaj birimleri bu analiz çalışmasında hiyerarşik olarak sınıflandırılmaktadır [16].

2.3.3 Peyzaj Ölçümleri Yaklaşımında Peyzaj Analizi

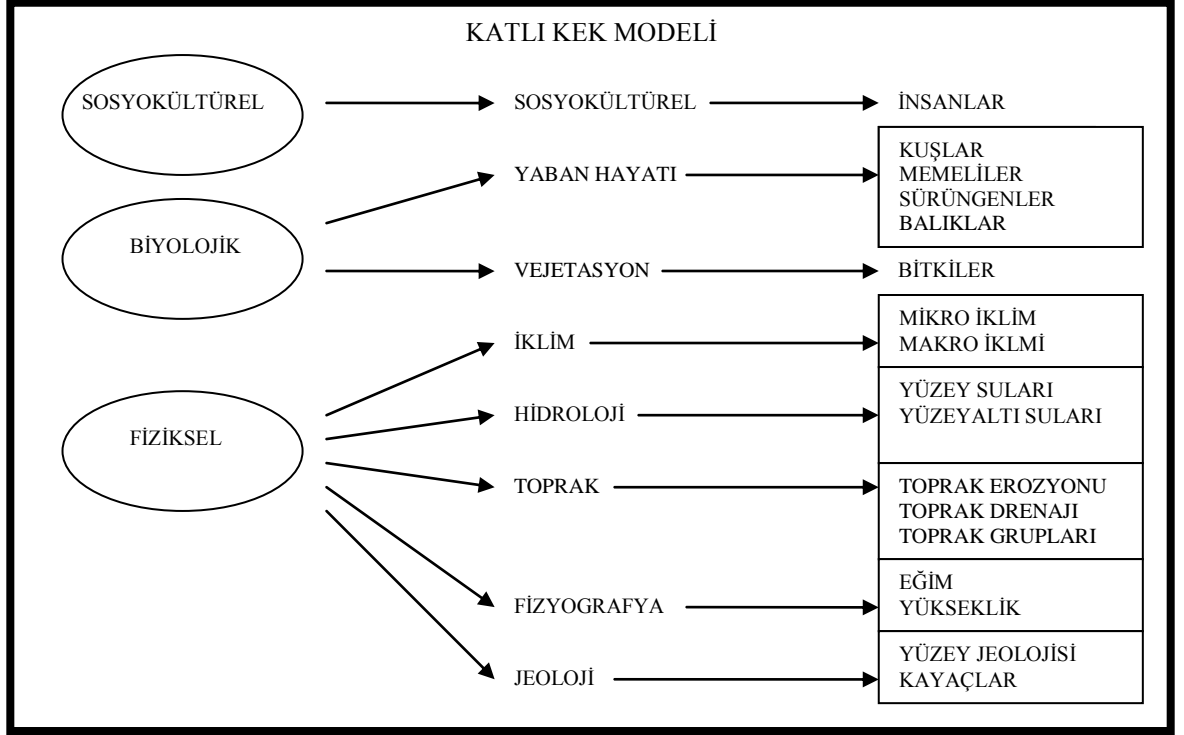
Peyzaj ölçümleri, peyzaj yapısının nicel karakteristiklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Raster formdaki haritalar bu çalışmalarda kullanılmaktadır. Peyzaj sınıflandırmalarında daha objektif bir sonuca ulaşmak için bu analiz çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada peyzajın bütüncül karakterini ortaya koyan indikatörler ölçülmektedir. Heterojenlik, çeşitlilik, parçalanma ve karmaşıklık indikatörleri ölçümlere göre sınıflandırılmaktadır [16].

Tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen peyzaj analizi, tematik yaklaşımlı peyzaj analizi çalışması olarak görülmelidir. Burada ekolojik planlama konusu yer almaktadır. Bu kapsamda peyzajın fiziksel ve biyolojik öğelerinin sayısal ortamda CBS yazılımı kullanılarak haritalara aktarımı sağlanmıştır. Çalışmada peyzaj öğelerinin bileşkesi konumundaki vejetasyon analizlerine ağırlık verilmiştir. Alanın ekolojik planlamasına

hizmet edebilecek, koruma-kullanma dengesini gözeten öneri plan oluşturulması amaçlanmıştır.

Literatür taraması sonucunda; yapılan çalışmaların içeriğine göre peyzaj analizi çalışmalarının da çeşitlilik gösterdiği görülmüştür. Vejetasyon çalışmaları açısından peyzaj analizleri bitki çeşitliliği ve bunların doğal yaşam alanlarını (habitatlarını) incelerken [19], herhangi bir hayvan türünün dağılımını ve sayısını konu alan peyzaj analizleri ise o türün doğal yaşam alanında yer alan öğeleri ve bu öğelerin türün yayılış ve popülasyonlarına etkisini inceleyebilmektedir [20]. Kaliforniya Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Çevresel Tasarım biriminin ve Kaliforniya Ormancılık Dairesinin birlikte yaptıkları “Orman Alanlarında Peyzaj Tanımlaması ve Envanteri” başlıklı arazi planlama ve tasarımı çalışmasında, orman arazisindeki manzara görüş noktaları, gözlemci pozisyonuna göre manzara noktaları, gözlemcinin uzaklık algılamaları konuları kapsamında dar anlamda peyzaj analizi çalışması gerçekleştirilmiştir. Burada ormandaki doğal kaynaklardan sadece görsel varlık açısından yararlanılmıştır [21]. İncelenen kaynaklardan görüldüğü üzere, peyzaj analizi çalışmaları, çalışmanın içeriğine göre farklılıklar taşımaktadır. Bu çalışma kapsamında peyzaj analizi; ekolojik planlamalarda yararlanılabilecek verileri oluşturmayı hedeflemiştir.

Peyzaj ve ekosistem analizlerinde havzalar sınır kabul edilmektedirler. Buna göre Peyzaj planlamalarında ve doğal kaynak yönetiminde drenaj alanları veya havzalar bir ünedir. Özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde Ormancılık ve Toprak Koruma Birimleri; planlamalarında havza sınırlarını baz almaktadırlar. Peyzaj analizi, sınırları belli bir peyzaj parçasında fiziksel, biyolojik ve sosyal verilerin analizini kapsamaktadır ve disiplinler arası bir çalışma gerektirir. Araştırma, deneyim, arazi çalışmaları ve son olarak verilerin haritalara aktarım aşamalarını kapsamaktadır. Ian McHarg ve arkadaşları, peyzaj analizinde envanter çalışmalarında kullanılan katlı kek modelini geliştirmişlerdir. Bu modele göre katmanlar ve içerikleri şekil 2.2’de şema ile belirtilmiştir.



Şekil 2.2: Katlı kek modeli [11]

Peyzaj analizi çalışmaları, katlı kek modeline göre kabaca jeoloji, fizyografi, yeraltı suları, akarsular, topraklar, iklim, vejetasyon, yaban hayatı ve insanlar biçiminde katmanlandırılmıştır. Sonrasında bu katmanlandırılan veriler ayrı ayrı analiz edilip amaca hizmet edebilecek şekilde üst üste karşılaştırılarak sentez oluşturulmaktadır. Peyzaj analizinde arazi sınıflandırma sistemleri, planlama açısından önemlidir. Planlamalarda arazi sınıflandırmaları ve mevcut arazi kullanımları belirlenerek arazi potansiyeline uygun düzenlemeler getirilmektedir. Peyzaj analizinde insanların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkileri de inceleme konusudur. Özellikle kültür peyzajlarında ve yarı doğal peyzajlarda çeşitli yoğunluklarda insan etkilerinin bulunması peyzaj analizinde sosyokültürel analizin gerekliliğini vurgulamaktadır. İnsan etkileri peyzajı etkileyen, değiştiren doğal faktörler yanında yer alan ve daha hızlı bir değişime sebep olan sosyo-kültürel faktörlerdir. Peyzaj analizinde sosyokültürel analizin temelini insan ekolojisi oluşturmaktadır [11].

2.4 KORUNAN ALANLAR VE MİLLİ PARKLAR

Milli parkların ortaya çıkış sebeplerinden biri ve en önemlisi doğa korumayı sağlayabilmektir. Erez (1980)'e göre "Doğa Koruma" kavramı, yabani hayvan ve bitki

türleri ile bunların doğal yaşam alanları ve belli kriterlere göre korunmaya değer görülen peyzajlarda, peyzaj parçalarının ve elemanlarının korunmasını amaçlayan tedbirler ve eylemler dizisini kapsamaktadır [10]. Ayaşlıgil (1992)'e göre doğa korumanın amacı; doğa ve peyzaj bütçesinin verim kabiliyetini koruma, doğal varlıklardan yararlanma ve peyzajın ekolojik-strüktürel çeşitliliği ile ekosistemlerin doğala yakın olması özelliğinin korunmasıdır [22].

Doğa koruma çalışmalarının ortaya çıkışı 19. ve 20. yüzyıllara rastlamaktadır. Bu dönemlerde dünya üzerinde çeşitli doğal, yarı doğal veya kültürel güzellikleri içeren alanlar, çeşitli koruma statüleri ile koruma altına alınmıştır. Bu koruma statülerinden biri de milli parklardır. Dünyadaki ilk milli park olan 8.670 km² büyüklüğündeki Yellowstone Milli Parkı 1872 yılında ilan edilmiştir. Bu tarihten sonra milli park fikri yaygınlaşmaya başlamıştır. Amerika'daki milli parkları; Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda ve Meksika'daki milli parklar izlemiştir. Avrupa'da ilk milli park daha çok bilimsel çalışma amaçlı olarak 1909 yılında İsviçre'de ilan edilmiştir. Günümüzde doğa koruma çalışmalarına oldukça fazla önem veren ve bu konudaki hareketlerin öncüsü durumundaki Almanya'da milli park çalışmalarına 1911 yılında başlanmasına karşın Almanya'daki ilk milli park olan "Bayerischer Wald" 21 Haziran 1969 yılında ilan edilmiştir [23].

1969 yılında IUCN'in Yeni Delhi'de yapılan 10. kurul toplantısında "Milli Park" ın bir tanımı yapılarak tüm ülkelerin bu tanımlama doğrultusunda Milli Park politikalarını geliştirmeleri istenmiştir. Bu tanımlamaya göre Milli Park; insan baskısı ile bir veya birkaç ekosistemi önemli değişime uğramamış; bitki ve hayvan türleri, jeomorfolojik alanlar ve habitatları yönünden özel bilimsel, eğitsel ve rekreasyonel değer taşıyan ya da doğal peyzajın üstün güzellikte olduğu, ülkenin bu konudaki en üst uzman karar organınca, olası en kısa zamanda, tüm alandaki baskıları önlemek ya da kaldırmak ve alanın milli park olarak ayrılmasına neden olan ekolojik, jeomorfolojik veya estetik özelliklerine özenle yaklaşılmasını zorunlu kılmak için gerekli önlemlerin alındığı, ziyaretçilerin dinlenme, eğitsel, kültürel ve rekreasyonel amaçlarla yararlanmaları için özel koşullar altında kullanmalarına izin verilen alanlardır.

Milli Parkların genellikle en az 1000 hektarlık bir alanı kaplaması gerektiği savunulmaktadır. Bir Milli Park içerisinde; fizyografik bölgeler, biyotik toplumlar ve genetik kaynakları simgeleyen örnekler ve nesli yok olma durumunda olan türler doğal olarak korunabilmelidir [23].

Milli parklar dışında farklı statülerle koruma altına alınan doğal alanların belirlenmesinde göz önünde bulundurulması gerekenler 6 maddede sıralanmaktadır.

1. **Büyüklik:** Ekosistemlerin ve içerisinde yaşayan türlerin yaşamlarını devam ettirebilmeleri ve dışarıdan gelebilecek olumsuz etkilere karşı korunabilmesi için koruma alanının büyüklüğü her türe göre değişmektedir. Heydemann'ın 1981 yılında “faunada değişik türlerin alan büyüklüğüne olan gereksinimleri” üzerine yaptığı araştırmada farklı değerler saptanmıştır. Örneğin 4–5 mm büyüklüğünde ve günde 1–2 m hareket edebilen bir böcek için (*Bembidon lampros*) 0.25 ha'lık bir alan yeterli gelirken, 20–30 mm büyüklüğünde ve günde 100–250 m hareket edebilen bir böcek için (*Carabus auratus*) yaşam alanı en az 6 ha büyüklüğünde olmalıdır.
2. **Konum:** Konum denilince diğer kullanım alanları ile olan ilişki anlaşılmaktadır. Endüstri, tarım, ulaşım gibi yoğun baskının görüldüğü kullanım alanları ile olan yakınlık anlaşılmaktadır. Alanların etkin bir biçimde korunabilmesi için, dışarıdan gelen olumsuz etkilere karşı etraflarında tampon bölgeler oluşturulmalı, bunun yanında “ekolojik köprü niteliğinde, korunan alan yakınında koruma alanları oluşturulmalıdır. Heydemann (1981)' e göre en az 8–10 km uzaklıkta benzer nitelikteki alanların da korumaya alınması gerekmektedir. Ülkemizde bu tarz bir yaklaşım yer almamakla birlikte Milli Parkların yüzölçümü geniş tutulmaktadır. Örneğin Munzur Vadisi Milli Parkı 42.000 ha, Olimpos Dağları 69.000 ha büyüklüğündedir.
3. **Ulaşım:** Korunan alanlarda ulaşım iki yönlü incelenmelidir. Alana ulaşım ve alan içinde ziyaretçiler, araştırmacılar ve bakım çalışmaları açısından ulaşım. Dış ulaşım ağı alana gelen ziyaretçiler dikkate alınarak planlanmalıdır. Ulaşım ağı ile birlikte alanı tanıtıcı pano ve işaretlere de yer verilmelidir.

4. Alanın Yapısı ile İlgili Kriterler: Bu kapsamda doğallık derecesi; yarı doğal, doğal, doğala yakın, kültürel alanlar gibi, bitki ve hayvan türleri açısından tehlikede olma kriterleri yer almaktadır. Bunun yanında yenilenememezlik kriterleri*, zenginlik/çokluk/çeşitlilik kriterleri**, azlık/enderlik***, bütünlük**** ve temsil kabiliyeti***** gibi değerler de yer almaktadır.
5. Alanın gelişimi ile ilgili kriterler: Bölgeye zarar veren faaliyetlerin ne oranda durdurulabildiği, ziyaretçilerin alanın yapısına zarar vermeyecek biçimde alandan faydalanabilmelerini sağlayabilecek tesislerin kuruluşu ve bu tesislerin denetlenmesi, tesislerde çalışan personelin ihtiyaçları alanın gelişimi kapsamında yer almaktadır.
6. Organizasyon ve yasalarla ilgili kriterler: Alanı korumanın yasalara uygunluğu ve maddi olanaklar bu kapsamda ele alınmaktadır [23].

Ülkemizde “Milli Park” terimi ilk defa 1948 yılında Prof. Dr. Selahattin İnal tarafından kullanılmıştır. 31 Ağustos 1956 tarih ve 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 4. ve 25. maddelerinde “Milli Park” terimi kullanılmış ve Türk Hukukuna girmiştir. Milli Parkın sözlük tanımı; “bilimsel ve estetik olağanüstü biyolojik (bitki örtüsü ve yaban hayatı), ekolojik, jeolojik, coğrafi ve benzeri doğal yapısı ile arkeolojik, etnografik, antropolojik, mitolojik, tarihi ve benzeri kültürel özellik ve güzelliklerinden bir veya birkaçına sahip; bilimsel, eğitsel, estetik, sportif, eğlenme ve dinlenme bakımlarından

* Yenilenememezlik Kriteri: İnsanlar ve doğa tarafından tekrar oluşturulması olanaksız olan doğa parçalarını, reliyef formlarını, nesli tükenmiş bitki ve hayvan türlerini ifade etmektedir [23]

** Zenginlik/Çokluk/Çeşitlilik Kriterleri: Bitki veya hayvan türü veya bir doğal elemanın belli bir zaman dilimi içerisinde çokluğu veya o türün genel zaman dilimi içindeki bolluğu ifade etmektedir [23].

*** Azlık/Enderlik Kriterleri: Belli olağanüstü görüntüler ile endemik olarak yetişen veya yaşayan bitki ve hayvan türlerini içermektedir [23].

**** Bütünlük Kriteri: Bir doğa parçasındaki elemanların sayısal değerinden fazla, onun kalitatif değeri ile ilgili bir kriterdir [23].

***** Temsil Kabiliyeti Kriteri: Bir bölgenin ekolojik yönden bütün özelliklerini taşıyan alanlar veya ekosistemleri kapsamaktadır. Diğer bir deyişle çok büyük bölgelerdeki bazı ekosistemlerin o bölgeyi karakteristik olarak temsil yeteneğinde olmaları ile ilgilidir [23].

ulusal ve uluslararası önemi olan en az 1000 hektar genişliğinde, kara ve su alanlarıdır.” biçimindedir [24].

Ülkemizdeki korunan alanlardan Milli Parklar, 09.08.1983 tarih ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu ve ona bağlı olarak çıkarılan 12.12.1986 tarihli Milli Parklar Yönetmeliğine göre korunmaktadır. Çalışma alanımızı oluşturan Kazdağı Milli Parkı, daha önceleri verimli orman üretim alanı olarak kullanılmıştır. 17.04.1993 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı ile Milli Park ilan edilmiştir. Bir alanın Milli Park olarak ayrılabilmesi için şu kriterlere uygun olması gerekmektedir.

1. Doğal ve kültürel kaynak değerleri ile rekreasyonel potansiyeli, ulusal ve uluslararası düzeyde özellik ve önem taşımalıdır.
2. Kaynak değerleri gelecek nesillerin miras olarak devralacakları ve sahip olmaktan gurur duyacakları düzeyde önemli olmalıdır.
3. Kaynak değerleri tahrip olmamış veya teknik ve idari müdahalelerle ıslah edilebilir durumda olmalıdır.
4. Saha büyüklüğü, kaynak değeri yoğunluğu yönünden, özel haller ve adalar dışında, en az 1000 hektar büyüklüğünde olmalı ve bu alan bütünüyle koruma ağırlıklı zonlardan meydana gelmelidir. İdari ve turistik amaçlı gelişim sahaları bu asgari saha büyüklüğünün dışında tutulmalıdır [23].

Ülkemizdeki ilk koruma alanı, 1958 yılında milli park ilan edilen Yozgat Çamlığı Milli Parkı'dır. Ülkemizde 2008 yılı itibariyle 39 adet milli park bulunmaktadır. Türkiye'deki Milli Parkların her türlü tespit, tayin, planlama, işletme, bakım ve geliştirilmesinden Çevre ve Orman Bakanlığının Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü sorumludur. Türkiye'de milli park olarak ayrılmış alanların toplamı; 877 771 ha'dır. Türkiye'deki Milli Parklar ve özellikleri aşağıda tablo 2.1'de verilmiştir [25].

Tablo 2.1: Türkiye’de Milli Parklar ve özellikleri [25]

NO	ADI	İLİ	ALAN (Ha)	KURULUŞ TARİHİ	KAYNAK DEĞERLERİ
1	Yozgat Çamlığı	Yozgat	264	05.02.1958	Doğal bitki ve hayvan topluluğu
2	Karatepe Aslantaş	Osmaniye	7715	29.05.1958	Tarihi ve arkeoloji, doğal bitki topluluğu
3	Soğuksu	Ankara	1050	10.02.1959	Doğal bitki topluluğu
4	Kuşçenneti	Balıkesir	64	27.07.1959	Ornitolojik
5	Uludağ	Bursa	11338	20.09.1961	Doğal bitki toplulukları, jeoloji
6	Yedigöller	Bolu	2019	29.04.1965	Doğal bitki ve hayvan toplulukları
7	Dilek Yarımadası	Aydın	10985	19.05.1966	Doğal bitki ve hayvan toplulukları, jeoloji
8	Spil Dağı	Manisa	5505	22.04.1968	Doğal toplulukları, jeolojik
9	Kızıldağ	Isparta	59400	09.05.1969	Doğal bitki toplulukları
10	Termessos-Güllük Dağı	Antalya	6702	03.11.1970	Doğal bitki toplulukları, tarihi ve arkeolojik
11	Kovada Gölü	Isparta	6534	03.11.1970	Doğal bitki ve hayvan toplulukları
12	Munzur Vadisi	Tunceli	42000	21.12.1971	Doğal bitki ve hayvan toplulukları, jeoloji
13	Olimpos-Beydağları	Antalya	34425	16.03.1972	Arkeolojik, tarihi, doğal jeolojik, hayvan toplulukları
14	Gelibolu Yarımadası	Çanakkale	33000	22.11.1973	Harp tarihi, doğal jeomorfoloji, bitki toplulukları
15	Köprülü Kanyon	Antalya	36614	12.12.1973	Tarihi, doğal jeolojik, bitki toplulukları
16	Ilgaz Dağı	Kastamonu	1088	02.06.1976	Doğal bitki toplulukları
17	Başkomutan Tarihi	Afyon-Kütahya	35500	08.11.1981	Tarihi ve kültürel
18	Göreme Tarihi	Nevşehir	9572	25.11.1986	Tarihi, doğal, jeolojik,
19	Altındere Vadisi	Trabzon	4800	09.09.1987	Tarihi, doğal
20	Boğazköy-Alacahöyük	Çorum	2634	21.09.1988	Tarihi ve arkeolojik
21	Nemrut Dağı	Adıyaman	13850	07.12.1988	Tarihi

22	Beyşehir Gölü	Konya	88750	11.01.1993	Tarihi, arkeolojik, doğal bitki topluluğu, hidrolojik
23	Kazdağı	Balıkesir	21300	17.04.1993	Doğal bitki ve hayvan toplulukları
24	Hatila Vadisi	Artvin	16988	31.08.1994	Jeolojik, biyoçeşitlilik
25	Altınbeşik Mağarası	Antalya	1156	31.08.1994	Jeolojik, topoğrafik, jeomorfolojik
26	Karagöl-Sahara	Artvin	3766	31.08.1994	jeolojik, jeomorfolojik
27	Honaz Dağı	Denizli	9616	21.04.1995	Jeolojik, biyoçeşitlilik, arkeolojik
28	Küre Dağları	Kastamonu, Bartın	37000	07.07.2000	Doğal bitki ve hayvan topluluğu
29	Marmaris	Muğla	34000	08.03.1996	Doğal bitki ve hayvan topluluğu
30	Saklıkent	Muğla	12390	06.06.1996	Doğal bitki topluluğu, jeolojik, akuatik
31	Aladağlar	Niğde-Adana-Kayseri	54524	21.04.1995	Jeomorfolojik, biyoçeşitlilik
32	Ağrı Dağı	Ağrı, Iğdır	87380	17.11.2004	Jeolojik, jeomorfolojik, tarihi, arkeolojik, etnoğrafik
33	Gala Gölü	Edirne	6090	05.03.2005	Flora ve fauna
34	Sultansazlığı	Kayseri	24523	17.03.2006	Fauna
35	Sarıkamış – Allahuekber Dağları	Kars, Erzurum	22980	19.10.2004	Tarihi, flora
36	Kaçkar Dağları	Rize	51550	31.08.1994	Jeolojik, doğal bitki topluluğu
37	Troya	Çanakkale	13350	07.11.1996	Jeolojik, biyoçeşitlilik
38	Tek Tek Dağları	Şanlıurfa	19335	2007	Tarihi ve arkeolojik, flora ve fauna
39	İğneada Longoz Ormanları	Kırklareli	13350	03.11.2007	Flora ve fauna, ekosistem çeşitliliği

Bir alanın milli park ilan edilebilmesi için uyulması gereken prosedürler bulunmaktadır. Milli park olarak koruma altına alınması düşünülen alanın Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne ön etüdü yapılmalıdır. Ön etüd ile alanın ekolojik, tarihi ve doğal kaynak değerlerinin tespiti arazi çalışmaları ile gerçekleştirilir. Mevcut haritalar, hava fotoğrafları, önceden yapılmış çeşitli literatür çalışmaları, diğer bakanlıkların veya resmi kurumların alan ile ilgili almış oldukları

kararlar araştırılır. Büro etüdünden sonra farklı meslek gruplarından oluşan bir ekip kaynak değerlendirmesi yapmak üzere alanda incelemeler yaparak rapor hazırlar. Ekibin hazırladığı rapor, alanın milli park olup olamayacağı hakkında görüş bildirmektedir. Ön çalışmalar sonrasında milli park karakterine sahip olduğu saptanan alan için iki farklı plan hazırlanmalıdır;

1. 1/5000 ve daha küçük ölçekli kararlar getiren “Milli Park Uzun Devreli Gelişme Planı”
2. 1/5000 ve daha büyük ölçeklerde kararlar getiren “Milli Park Yerel Gelişme Planı”

Uzun devreli gelişme planları, milli park içerisindeki kaynakların tanımlanmasını korunmasını, geliştirilmesini sağlayan detayları içermektedir. Yerel gelişme planlarını yönlendirici niteliktedir. Milli parkın amaç ve hedeflerini ortaya koymaktadır. Milli parkın doğal ve gerçek sınırlarını belirlemektedir. Çeşitli zonlamalar dahilinde korumanın gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Yöre halkının sosyo-ekonomik durumu incelenerek planın gerçekleştirilebilirliği araştırılmaktadır. Plana uygun yatırımların öncelik sırası tespit edilmekte ve tasdik ve onay alınmaktadır. Bu planlar detaylı çalışmalar gerektirmektedir. Aksi halde alınacak kararların alanın kaynak değerlerine uygun olmaması, hedeflere ulaşımı engelleyebileceği gibi kaynakların yeterince korunamayıp zarar görmesine de sebep olabilmektedir. Uzun devreli gelişim planlarının geçerlilik süresi en fazla 20 yıl olmaktadır. Hatta gelişimin ve değişkenliğin çok olduğu bölgelerde daha kısa aralıklarla bu planlar revize edilmelidir. Milli Park Uzun Devreli Gelişme Planında belirlenen hedeflere uygun olarak Yerel Gelişme Planlarında çeşitli yatırımların yönlendirilmesi yapılmaktadır. Fonksiyon ihtiyaç programı uzun süreli planlara uygun olarak hazırlanmaktadır. Rotasyon uygulamasının nasıl gerçekleştirileceği ve detayları belirlenmektedir. Yerel gelişim planları hazırlanır. Bütün bu çalışmalara alternatifler de düşünülmelidir [23].

3 MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 MATERYAL

Araştırma materyalini; Marmara'nın güneybatısında, Balıkesir İli'nin Edremit İlçesine bağlı Kazdağı Milli Parkı oluşturmaktadır. Kazdağı Milli Parkı, konum olarak Edremit Körfezi'nin kuzeyinde yer almakta ve Kazdağı Kütlesinin güney cephesini kaplamaktadır. Milli Park, 39° 34'09 "ve 39° 44' 34" kuzey enlemleri ile 26° 44' 03" ve 26° 59' 593" doğu boylamları arasında yer almaktadır.

Peyzaj analizi çalışmalarında kullanılacak olan; doğal, tarihi ve kültürel verilerin tespitinde; çalışma alanı sınırlarını kapsayan AYVALIK İ 17, C1-C2-C3-C4-D2 ve D3 paftalarına ait taranmış haritalardan, sayısal yükselti haritası ve sayısal amenajman haritasından yararlanılmıştır. Topoğrafya, orman toplulukları ve orman topluluklarının kayaç ve bakıya göre yayılış alanları, doğal ve kültürel değerler, arazi kullanımı, jeoloji, topoğrafik yapı, akarsu, toprak, eğim, yükselti basamakları, vejetasyon, vejetasyon alım noktaları haritaları, öneri plan 1 ve öneri plan 2, QGIS 0.9 ve GRASS 6.2 coğrafi bilgi sistemi yazılımları kullanılarak oluşturulmuştur.

GRASS coğrafi bilgi sistemi yazılımı; askeri uygulamalarda kullanılmak üzere, 1982 yılında çıkarılmıştır. Akademik çalışmalarda; özellikle doğa bilimleri ile ilgili çalışmalarda, peyzaj analizinden hidrolojik modellemeye kadar çeşitli uygulamalarda R, PostgreSQL, QGIS v.b. gibi yazılımlarla birlikte kullanılmaktadır [26].

3.2 YÖNTEM

Kazdağı Milli Parkında Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi çalışmasında; katlı kek modelindeki gibi öncelikle doğal ve kültürel veriler analiz edilerek sayısal ortamda haritalara aktarılmıştır. Tek tek analizi gerçekleştirilen peyzaj verilerinin birbirleri ile ilişkilendirilmesi söz konusudur. Ekolojik planlamalarda vejetasyonun önemi giriş

bölümünde belirtilmiştir. Peyzaj açısından ele alınan kavramlar içerisinde “vegetasyon” sıkça kullanılmaktadır, çünkü peyzaj içerisinde orman, kent, ulaşım alanları, makiler, çöller, ovalar, dağlar, stepler, denizler, göller, akarsular yer alabilir. Bir peyzaj, sadece bir tip vegetasyonu barındırabileceği gibi birden çok vegetasyonu da barındırabilmektedir. Çalışmada, ağırlıklı olarak yetişme ortamı koşulları ve vegetasyon analizi çalışmaları yer almaktadır. Çalışma alanında vegetasyonların farklılaşmasını sağlayan yetişme ortamı koşulları göz önünde bulundurulmuştur. Vegetasyon ile sosyo-kültürel yapı ve jeoloji, jeomorfoloji, hidroloji, vb. diğer peyzaj öğeleri ilişkilendirilmektedir.

Vejetasyon çalışmalarında sınırları, yetişme ortamlarının farklılıkları belirlemektedir. Örneğin, orman vejetasyonu, çöl vejetasyonu, maki vejetasyonu gibi. Flora ve Vejetasyon farklı kavramlardır. Vejetasyon yetişme ortamı koşullarını barındırırken, flora ise bu koşulları bir tarafa bırakıp coğrafi bölgeleri, sınırları kapsamaktadır. Örneğin: Türkiye Florası, Belgrad Ormanı Florası gibi [27]. Kazdağı Milli Parkı’nda vejetasyon analizi çalışmaları açısından örnek alanların veya diğer bir deyişle çalışma sahalılarının tespit edilmesinde doğal ve kültürel veri haritalarından yararlanılmıştır. Kendi içerisinde homojenlik sağlayan, ancak yükseklik, eğim, bakı, jeoloji, toprak, bitki örtüsü gibi özellikleri ile birbirinden farklılık gösteren bölgeler tespit edilmiş ve bu alanlar tipik vejetasyon alım noktaları olarak belirlenmiştir. Kısaca farklı yetişme ortamı özelliklerinin görüldüğü alanlarda (habitatlarda) vejetasyon analizi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Yetişme ortamlarını etkileyen faktörlerin başında iklim gelmektedir. İklim farklılıklarını yaratan önemli bir etken ise sıcaklıktır. Sıcaklık, yükseklik ve bakıdan etkilenmektedir. Bunun yanısıra arazi morfolojisi de sıcaklık üzerine etkili faktörlerdendir. (Örneğin: vadiler ve kanyonlar sırtlara göre daha nemli ve kuytu alanlardır. Sıcaklıklar burada jeomorfolojiye bağlı olarak daha düşük olmaktadır). İklimden sonra yetişme ortamı üzerinde etkili ikincil eleman topraktır. Toprak özelliklerini belirleyen birçok faktör bulunmaktadır (Anakaya, topraktaki mikro organizma faaliyeti, ayrışma ve yıkanma olayları, ölü örtü miktarı, vb.). Toprak da iklim gibi; bakı, yükselti, eğim farklılıklarından etkilenerek çeşitlilik göstermektedir. Ancak bunlar içerisinde toprağın genel itibari ile yapısını veren, ana materyal kayalardır. Bu sebeple toprağı oluşturan

ana materyalin yapısı bilinmelidir. Bu jeolojinin konusunu oluşturmaktadır. Arazi çalışmalarında farklı yetiştirme ortamlarının belirlenmesinde anakaya ve toprak grupları ile özellikle amenajman planlarından çıkarılan saf ve karışık halde bulunan orman toplulukları; güneşli ve gölgeli bakılar olarak bakı ve jeoloji haritalarından yararlanılmıştır. Farklı yetiştirme ortamlarının belirlenmesinde kullanılan ve üst üste çakıştırılan haritalar ;

- Orman Toplulukları ve Yükselti Basamakları Haritaları,
- Jeoloji Haritası,
- Bakı Haritasıdır.

Çalışmanın, ağırlıklı iki kısmı söz konusudur. Bunlardan birincisi, vejetasyon analizleridir. İkincisi de mevcut arazi kullanımlarının tespiti. Alanın yerel halk ve ziyaretçiler tarafından yoğun olarak kullanıldığı bilinmektedir. Özellikle alanda, kaçak kullanımların nedenlerini ve yerel halkın kullanım alışkanlıkları ile alana yönelik ihtiyaçlarını belirleyebilmek açısından, yerel halkın sözcüleri konumunda bulunan yerel yöneticilerle, muhtarlarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

3.2.1 Örnek Alanların Tespit Edilmesi

Arazi üzerinde yapılacak vejetasyon çalışmalarını yönlendirebilmek amacıyla sayısal ortamda orman toplulukları ve yükselti basamakları, jeoloji ve bakı haritalarının çakıştırılmasından yararlanılmıştır. Hem orman toplulukları, hem de kayaç türlerinin geniş yayılış gösterdiği alanlarda güneşli ve gölgeli bakılar göz önünde bulundurularak çalışma alanları tespit edilmiştir. Alanda toprak örtüsü üç grupta toplanmıştır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları alan içerisinde en geniş yayılışa sahiptir. İkinci olarak kahverengi orman toprakları, üçüncü ise zirveler bölgesinde hakimiyet gösteren yüksek dağ çayır topraklarıdır [28]. Bu sebeple genel arazi yüzeyinde kireçsiz kahverengi orman topraklarının hakimiyeti söz konusu olduğundan, toprak haritaları çalışma sahalarının belirlenmesinde göz ardı edilmiştir. Burada jeoloji ve orman toplulukları haritaları birincil; bakı ise ikincil önemde çalışma sahalarının belirlenmesinde etkili olmuştur. Bu tamamen arazi özelliğine bağlı bir yöntem olarak belirlenmiştir. Alanda yüksekliğe bağlı olarak orman topluluklarının değişiminde belirgin bir fark gözlenmektedir. Bu nedenle orman toplulukları haritası aynı zamanda yükseklik

değişimini de kapsamaktadır. Alanın jeolojik yapısında sırasıyla mermerler, gnays, amfibolit, dunit ve serpantin kayaçlarının hakimiyeti görülmektedir. Bunun yanısıra alanda, alüvyon, granit, tufo breş ve andezit kayaçlarının çok küçük bir alanı örttüğü görülmektedir. Alanda geniş yayılışa sahip orman toplulukları; saf olarak karaçam, kızılçam, meşe ve karaçam-meşe karışık topluluklarıdır. Bunun haricinde diğer yayılışlar; meşe-karaçam, karaçam-kızılçam, kızılçam-karaçam, karaçam-kızılçam-meşe, kızılçam-meşe, meşe-kızılçam, karaçam-gökmar, karaçam-kayın-kavak, karaçam-meşe-kestane karışık topluluklarıdır.

Bakı, geniş yayılışa sahip anakaya ve geniş yayılışa sahip orman toplulukları haritaları karşılaştırılarak, lekeler halinde belirlenen alanlarda vejetasyon analizi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Vejetasyonun değişim gösterdiği alanlar olarak; orman toplulukları açıklıklarında yer alan çalı ve çayır alanlar, ziraat alanları, yüksek dağ step formasyonlarının yayılış gösterdiği alanlar ve akarsu yatağı vejetasyon formasyonlarının yayılış gösterdiği alanlar, haritalardan bağımsız olarak belirlenen araştırma alanlarını oluşturmaktadır.

3.2.2 Örnek Alan Büyüklüklerinin ve Sayılarının Belirlenmesi

Örnek alan büyüklüğünün belirlenmesi, alandaki vejetasyon örtüsü çeşitliliği ile doğru orantılı olmaktadır. Scamoni (1963)'e göre, bir vejetasyon alanından 5 örnek alan alınması uygun görülmektedir. Ancak bu sayı tür çeşitliliği arttıkça artırılabilir. Ellenberg (1956)'e göre bir örnek alanın büyüklüğünün belirlenmesinde, o bitki toplumdaki bütün türlerin saptanabilmesi esas alınmaktadır. Bitki toplumu türce zengin ise daha büyük alanlar örnek alan olarak ayrılabilir. Braun Blanquet (1964)'in önerdiği, Tablo 3.1'de de belirtilen vejetasyon tipine göre alan büyüklükleri; vejetasyon analizi çalışmalarında, örnek alan büyüklüklerinin belirlenmesinde referans alınmıştır [29].

Tablo 3.1: Vejetasyon tiplerine göre örnek alan büyüklükleri [28].

Vejetasyon Tipi	Alan Büyüklüğü (m ²)
Orman Ağaç Katı	200-500 m ²
Ot Katı	50-200 m ²
Fundalık ve Bodur Çalılık	10-25 m ²

Çayır Alanlar	10–25 m ²
Otlaklar	5–10 m ²
Yosun Topluları	1–4 m ²
Likenler	0,1–1 m ²

Alanda genel vejetasyon tipi orman olduğundan, orman topluluklarında ve orman toplulukları içerisinde yer alan ziraat alanları ile akarsu yatağı formasyonlarının görüldüğü alanlarda gerçekleştirilen vejetasyon analizleri, 400 m² (20 m x 20 m) büyüklüğünde örnek alanlarda; orman toplulukları açıklıklarında yer alan çalı ve çayır formasyonları ile zirveler bölgesinde yer alan yüksek dağ step formasyonlarında, tablo 3.1’de verilen vejetasyon tipi ot katı büyüklüğü olan, 200 m² (20 m x 10 m) büyüklüğündeki örnek alanlarda; vejetasyon analizi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Alan büyüklükleri, tür çeşitliliği göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Alan büyüklüklerinde esas alınan kriter, o alanı temsil edebilecek tüm bitkileri kapsamı olmaktadır.

3.2.3 Örnek Alanlarda Vejetasyon Analizi Çalışmaları

Vejetasyon analizi çalışmalarında, herbaryum örnekleri toplanarak teşhis edilmiş ve farklı vejetasyon formasyonlarının özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Belirlenen çalışma sahalarında bitkiler; ağaç (A) çalı (Ç) ve ot (O) katı olmak üzere farklı tabakalardan toplanmıştır. Ağaç ve çalı tabakasının birden fazla tabakalaşma yaptığı durumlarda, A1, A2, Ç1, Ç2 biçiminde tabakalardan örnekler alınmıştır. Örnekler toplanırken, aynı zamanda bu bitkilerin alanı örtme dereceleri, Braun-Blanquet (1964) yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. Örtme derecelerinde birey sayısı önemli olmaktadır. Örtme derecesi ile, taksonların bolluk ya da çokluk oranı saptanmaktadır. Bu yöntemde, örtme derecesi ile birey sayısının birleştirilerek düzenlendiği dizin kullanılmaktadır [29].

- r: Pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten
- +: Seyrek az bir alanı örten
- 1: Bol fakat alanın 1/20’sinden azını örten, ya da oldukça kıt, fakat daha büyük örtme değeri olan
- 2: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4’ünü örten
- 3: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2’sini örten

- 4: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten
- 5: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten

Örnek alanlardan toplanan bitki örneklerinin kurutulması ile herbaryum materyali oluşturulmuştur. Örneklerin sayısına göre 1 ya da 2 adet vejetasyon alım kartı hazırlanarak kartlara örnek alan numaraları verilmiştir. Şekil 3.1'de vejetasyon alım kartı örneği yer almaktadır. Büro çalışmasında, arazide toplanacak her bir bitkiye yapıştırılmak üzere etiketler hazırlanmıştır. Bitkiler toplandığında, toplanılan tarih, arazi kart numarası ve bitki numarası bu etiketlere yazılmıştır. Arazide teşhis edilemeyen bitkiler, bitki kurutma tekniğine uygun olarak kurutulmuştur. Kurutulmuş bitkiler büro çalışması sırasında teşhis edilmişlerdir. Teşhisleri kesinleşen taksonların Latince isimleri etiketlere ve arazi kartlarındaki numaralandırılmış yerlere yazılmıştır. Böylece teşhisi tamamlanmış olanlar, hem etiketlerde, hem de arazi kartlarında belirtilmişlerdir.

Bitki taksonlarının saptanması çalışmaları; 2007-2008 yıllarında, iki vejetasyon süresinde, Nisan-Eylül ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışma çizelgesi tablo 3.2'de belirtilmiştir. Tez metni içerisinde taksonlar otör isimleriyle birlikte verilmemiş, eklerde otör isimleriyle birlikte verilmiştir.

Tablo 3.2: Vejetasyon analizi çalışmalarında uygulanan arazi çalışma çizelgesi

Tarih	Vejetasyon formasyonu	Alım sayısı	Mevkii
16.04.2007	Karaçam Toplulukları	1	Gelinalanı
19.04.2007	Karaçam Toplulukları	1	Yayla üzeri
23.05.2007	Karaçam Toplulukları	3	Çatalçam, Asmalıgedik, Asmalıgedik Hatıppınar arası
24.05.2007	Karaçam Toplulukları	1	Kapıdağ
26.05.2007	Karaçam Toplulukları	2	Zığındere, Karadikme
18.06.2007	Karaçam Toplulukları	2	Kısıқтаş, Pazareyrek Beypınar arası
19.06.2007	Karaçam Toplulukları	2	Hatıppınarı, Köprüdere
20.06.2007	Karaçam Toplulukları	1	Tozlu Yayla altı
21.06.2007	Karaçam Toplulukları	1	Event boğazı üzeri
17.07.2007	Karaçam Toplulukları	1	Çamurucu

17.04.2007	Kızılçam Toplumlari	3	Küpediği, Arıtaşı Salihpınar arası, Muratlar Mezarlığı üzeri
18.04.2007	Kızılçam Toplumlari	3	Kışlapınarı, Konaksırtı
19.04.2007	Kızılçam Toplumlari	1	Yayla yolu üzeri
25.05.2007	Kızılçam Toplumlari	1	Gölcük düzüne giderken
19.06.2007	Kızılçam Toplumlari	1	Çiçeklik Tepe
16.07.2007	Kızılçam Toplumlari	1	Goz Mevkii
23.05.2007	Meşe Toplumlari	1	Ebetaşı
25.05.2007	Meşe Toplumlari	2	Kızılçukur üzeri, Ardıçlı yolu
26.05.2007	Meşe Toplumlari	1	Bacanaktaşı
18.06.2007	Meşe Toplumlari	1	Kirse alanına 1 km kala
22.06.2007	Meşe Toplumlari	1	Asmalı
16.07.2007	Meşe Toplumlari	1	Kalenderin Çeşmesi
17.07.2007	Meşe Toplumlari	1	Yörük Pınarı
18.07.2007	Meşe Toplumlari	1	Ağlayan Çam
16.04.2007	Karaçam-Meşe karışık Toplumlari	1	Uçurumbaşı
24.05.2007	Karaçam-Meşe karışık Toplumlari	3	Yayla'ya çıkarken, Yayla Karaağaçlı arası, Gelinalanı
26.05.2007	Karaçam-Meşe karışık Toplumlari	1	Deli Yokuş
21.06.2007	Karaçam-Meşe karışık Toplumlari	1	Yayla üzeri
17.07.2007	Karaçam-Meşe karışık Toplumlari	1	İmama Kayası
19.04.2007	Çayır ve Çalılık alanlar	1	Yayla
24.05.2007	Çayır ve Çalılık alanlar	1	Yayla
26.05.2007	Çayır ve Çalılık alanlar	1	Karadikme
19.06.2007	Çayır ve Çalılık alanlar	1	Düden Alanı
18.07.2007	Çayır ve Çalılık alanlar	1	At Alanı
20.06.2007	Yüksek Dağ Stepleri	1	Baba Dağı
18.07.2007	Yüksek Dağ Stepleri	1	Kapıkule

18.06.2008	Yüksek Dağ Stepleri	2	Kaz Avlusu, Karataş Tepe
16.04.2007	Ziraat Alanları	2	Gölcük Düzü, Boğaz Dağı
19.06.2007	Ziraat Alanları	1	Kışladağ
16.07.2007	Ziraat Alanları	1	Berduşun Çeşmesi
29.04.2008	Ziraat Alanları	1	Kızılçukur Mevkii
30.04.2008	Ziraat Alanları	1	Kışladağ
25.05.2007	Akarsu Yatağı	1	Gölcük Düzü yukarısı
18.06.2007	Akarsu Yatağı	2	Ayı Deresi, Kirse Alanı
17.07.2007	Akarsu Yatağı	1	Dereçatı Mevkii
28.04.2008	Akarsu Yatağı	2	Uzunçınar Mevkii, Zığındere
29.04.2008	Akarsu Yatağı	1	Sazlı Çukur Mevkii

3.2.4 Araştırma Alanında Mevcut Arazi Kullanımlarının Belirlenmesinde Yerel Yöneticiler ile Yapılan Görüşmeler

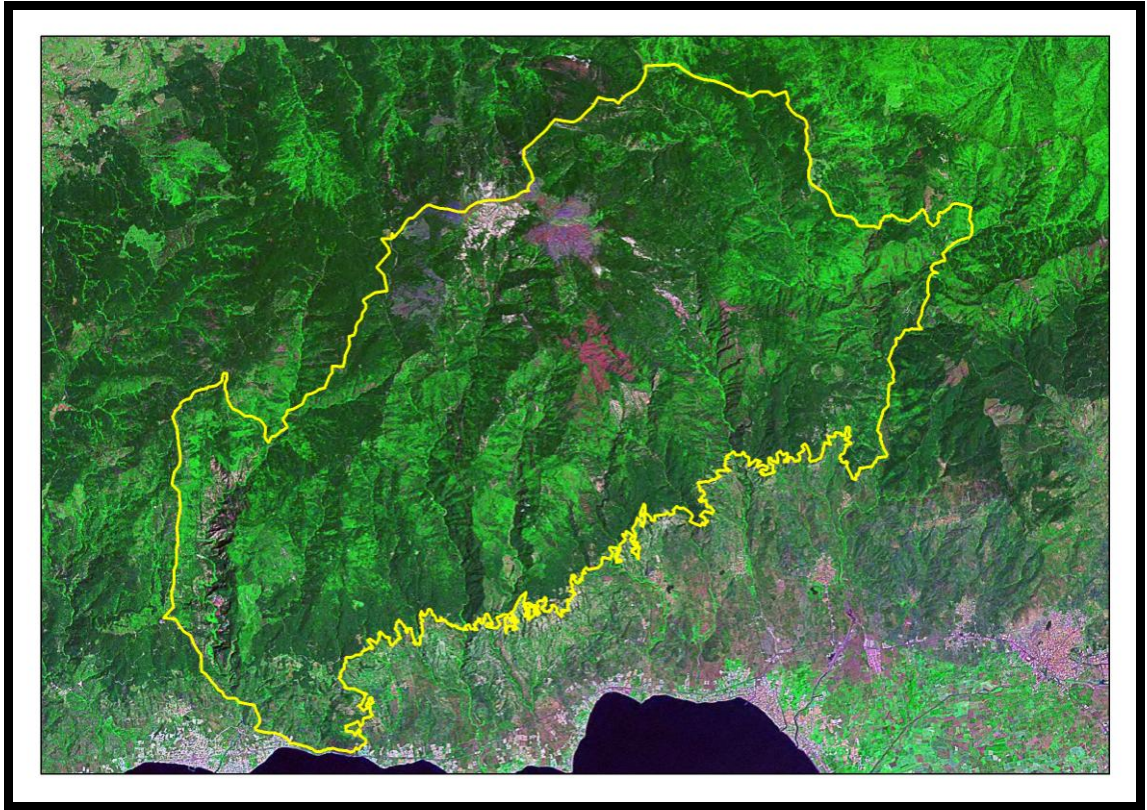
Vejetasyon analizi çalışmaları, çalışmanın temel kısmını oluşturmakla birlikte; peyzaj analizi çalışmalarında önemli bir yeri olan, mevcut arazi kullanımlarını, yerel halkın, Kazdağı Milli Parkı'ndan beklentilerini ve alana olumlu-olumsuz etkilerini tespit edebilmek amacıyla; Milli Park'ın yakınında yer alan yerleşimlerden; Kızılkeçili, Avcılar, Mehmetalan, Tahtakuşlar, Çamlıbel ve Arıtaşı Köyleri'nin Muhtarları ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda, özellikle yerel halkın Milli Park'tan beklentileri maddeler halinde belirtilmiştir.

Kazdağı Milli Parkı yakınında yer alan yerleşimlerden, Kızılkeçili Muhtarı, Osman AKÇAY ile 25.05.2007 tarihinde, Avcılar Köyü Muhtarı, Mehmet Emin SOLAK ile 17.07.2007 tarihinde, Mehmetalan Köyü Muhtarı, Ali Rıza AKBULUT ve Tahtakuşlar Köyü Muhtarı, İbrahim KOCABIYIK ile 20.07.2007 tarihinde, Çamlıbel Köyü Muhtarı, Ali KAYA ve Arıtaşı Köyü Muhtarı, İsmail PATLAK ile 21.07.2007 tarihinde görüşmelerde bulunulmuştur.

KAZDAĞI MİLLİ PARKI VE YAKIN ÇEVRESİNİN DOĞAL YAPISI

4.1 COĞRAFI KONUMU

21.452,5 ha büyüklüğündeki Kazdağı Milli Parkı, Kuzey Ege bölgesinde 39° 34'09 "ve 39° 44' 34" kuzey enlemleri ile 26° 44' 03" ve 26° 59' 593" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kazdağı ile Edremit körfezi kıyıları arasında kalan sahayı kapsamaktadır. Alan, Marmara ve Ege Bölgelerinin doğal sınırı konumundadır. Akdeniz ve Avrupa-Sibirya flora bölgelerinin kesişiminde bulunduğundan iki bölgenin karakter türlerini de içermektedir. Kazdağı Milli Parkı, 17.4.1993 tarihinde flora ve fauna açısından önemli bulunduğundan milli park ilan edilmiştir. Flora açısından endemizm oranının yüksek olduğu araştırma alanları içerisinde yer almaktadır. Fauna açısından oldukça önemli sayılan boz ayı (*Ursus arctos*) varlığı, Kaz Dağı Milli Parkı'nda tespit edilmiştir [23].



Şekil 4.1: Kazdağı'nın coğrafik konumu [30].

4.2 JEOLJİK, JEOMORFOLOJİK VE TOPOĞRAFİK ÖZELLİKLER

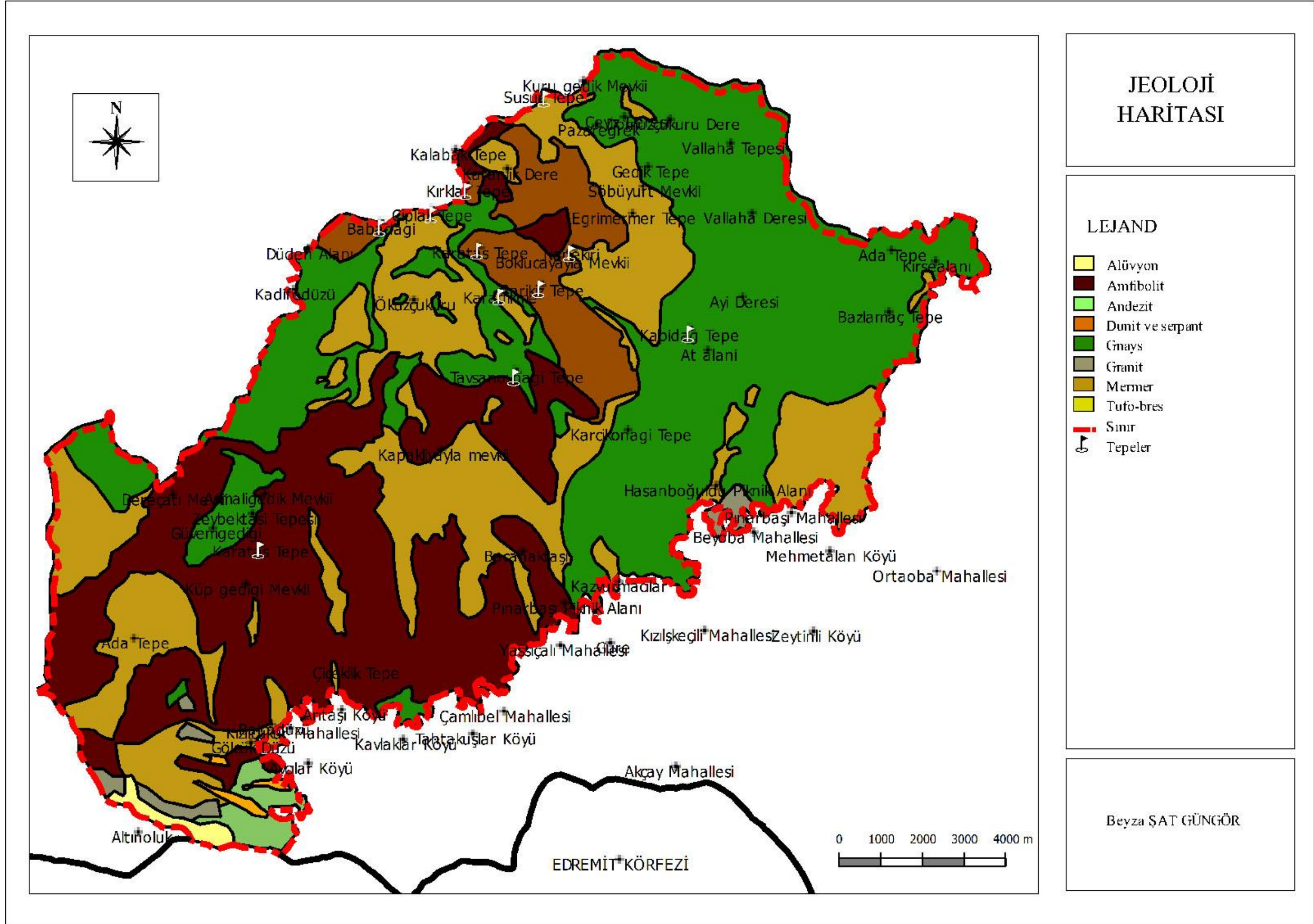
Kaz Dağı silsilesi batı-güneybatı/doğu-kuzeydoğu yönünde 60 km uzanan, batıda Dede Dağı, ortada esas Kazdağı, doğuda Eybek Dağı ve kuzeydoğuda Gürgen ve Kocakatran Dağlarını kapsayan bir küttedir [31]. Dağ, doğuya doğru gidildikçe alçalma göstermektedir. Morfolojik açıdan esas Kazdağı'nın yer aldığı kütle orta bölümdedir ve en yüksek bölümdür. Dağın batı kısmı ılımlı bir düşüş gösterdiğinden tam olarak bir plato karakterindedir. Kazdağı'nın zirveler bölgesi ile kuzey doğusunda yer alan Gürgen Dağ arasında 1200 m yüksekliğin devam ettiği bir boyun noktası (Kuru Gedik) yer almaktadır. Burası bir su ayırım çizgisi olmakta yukarı havza ile Edremit Körfezine giden suları ayırmaktadır. Boyun çizgisi üzerinde yer alan 1/25000'lik askeri haritalarda "Pazareyrek Tepe" olarak gösterilen Kara Tepe, kalkerlerden oluşmuş bir tepedir. Kazdağı'nın zirveler bölgesi 1400 m yükseklikte başlayan genişçe bir düzlük biçimindedir. Zirveler düzlüğü billur şistler ve mermerlerden oluşmuştur. Özellikle düzlüğün orta kesimlerinde mermerler yoğun bulunmaktadır [32].

Kazdağı'nın zirveler bölümünden güneyine doğru; Şahin Dere, Manastır Çayı, Kuru Çay, İhlamur Dere, Kızılkeçili ve Zeytinli Çayları ile derin olarak yarılmış arızalı bir topoğrafya özelliği görülmektedir [32]. Şekil 4.6, çalışma alanı Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinin de içinde yer aldığı Kazdağı'nın güney cephesinin jeomorfolojisini göstermektedir. Zirveler bölümünden güneye doğru akan akarsular, bol çakıllı olan alüvyonlarını kıyı şeridindeki vadi tabanlarında, daha ince partikülleri ise deltalarda biriktirmektedirler. Akarsuların taşıdığı materyaller ile oluşan birikinti koni ve yelpazeleri, zaman içerisinde birbirleri ile birleşerek denizin de etkisiyle bugünkü kıyı ovasını oluşturmuşlardır. Ova bu görünümü ile bir dağ ovası karakterindedir [33].

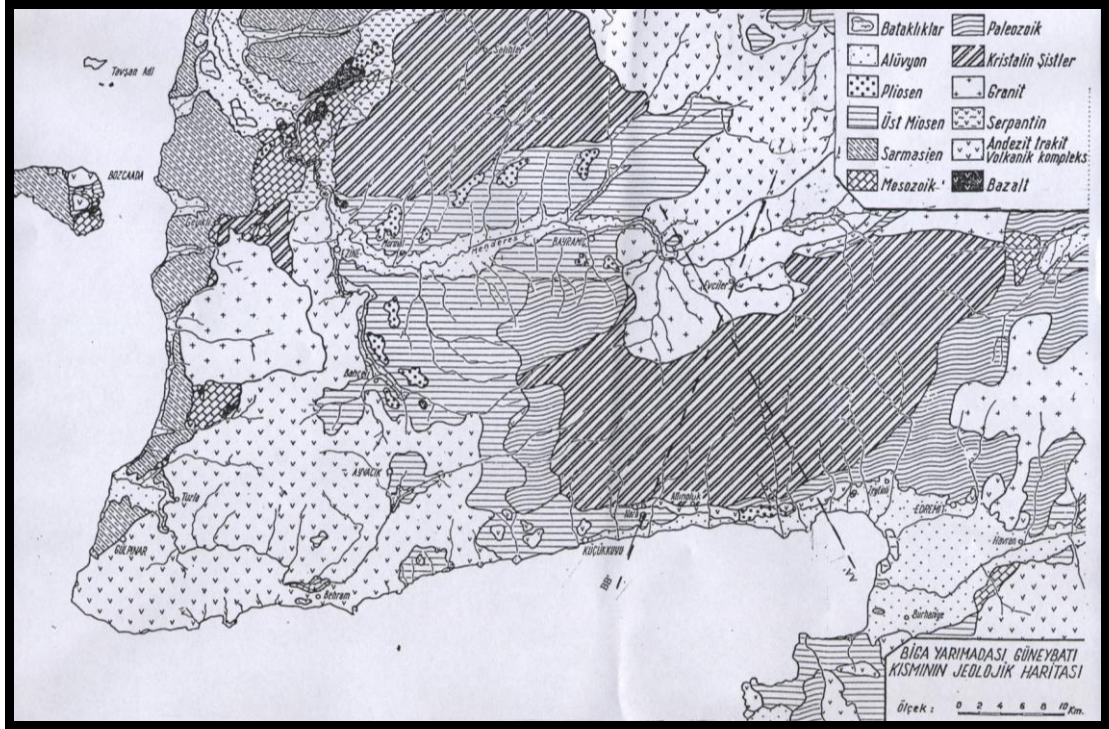
Dağın morfolojisinin gelişimi; Edremit Körfezi'nin çökerek deniz altında kalması buna karşılık, körfezin kuzeyindeki Kazdağı bölgesinin yükselerek bir dağ konumunu kazanması biçiminde özetlenmektedir. Bu oluşum, son beş-altı milyon yılı kapsamaktadır. Bu arzun geçmişinde çok kısa bir süredir. Bu nedenle Kazdağı genç bir dağdır. Ancak Kazdağı'nı oluşturan kayaçların, 250 milyon yıllık olduğu tahmin edilmektedir. Bu geçmişi şu şekilde özetlemek mümkündür: Sığ bir denizel ortamda killi kumtaşları, kireçtaşları mağmatik kayaçlarla birleşerek yeryüzeyinin altında yüksek

ısı ve üstündeki ağırlık sonucu sıkışıp başkalaşım geçirmişlerdir. Böylece Kazdağı'nın değişik bir görünüme sahip başkalaşım kayaları olan gnays, mermer, amfibolit-şistler oluşmuştur [34]. Kazdağı kütlesi yukarıda da bahsedildiği gibi paleozoik veya daha öncesine ait metamorfik kayalardan oluşmuştur. Yaklaşık kalınlıkları 1000 m'yi bulan bu kayalardan orta kısımda yer alanlar, şiddetli metamorfizma geçirmişlerdir. Metamorfik kayalar olarak Kazdağı ve onun kuzeydoğuya doğru devamını oluşturan Gürgen Dağı'nda, kristalin şistler, mikaşist, talkşist, olivin şist, gnays ve mermerler yer almaktadır. Özellikle Kazdağı'nın zirveler bölümünün orta ve batı kesimlerinde kalın beyaz mermer tabakaları bulunmaktadır [35].

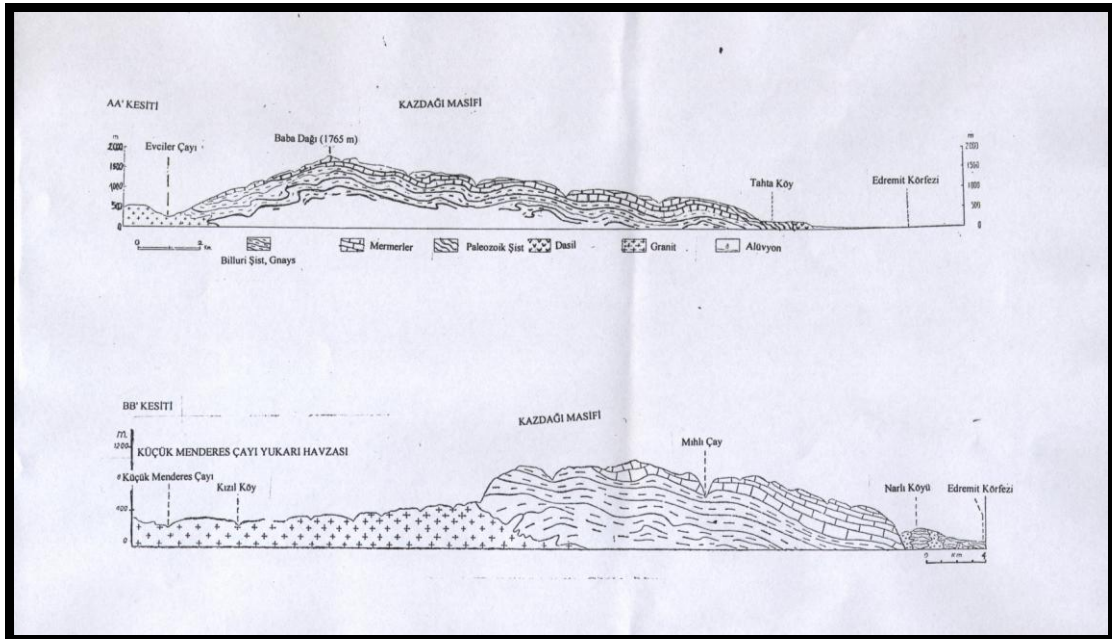
Jeolojik zaman skalasında 570 milyon yıl öncesini ifade eden paleozoik dönem ve hakkında fazla bilgi bulunmayan daha önceki prekambirien dönemine ait metamorfik kayalardan oluştuğu bilinen Kazdağı kütlesinin, dominant kayaç türlerini gnays, amfibolit, dunit, mermer, serpantin, kristalize kireçtaşı ve metamorfik şistler oluşturmaktadır [33]. Maden Tetkik Arama Enstitüsünün hazırlamış olduğu 1/100.000 ölçekli jeoloji haritalarından Kazdağı Milli Parkına ait olan kısımda 8 farklı anakaya tespit edilmiştir. Bunlardan 4'ü alanda geniş yayılışa sahip kayaçlar, diğer 4 tanesi de alansal olarak sınırlı yayılışa sahip kayaçlardır. Alanda en geniş yayılışa 7.600,19 ha ve % 35,8 örtme derecesiyle gnayslar sahiptir. Bunu sırası ile 5.924,08 ha ve % 27,9 örtme derecesiyle amfibolit, 5.795,07 ha ve % 27,2 örtme derecesiyle mermer, 1.304,17 ha ve % 6,1 örtme derecesiyle dunit ve serpantin kayaçları takip etmektedir. Diğer alansal dağılımı küçük olan kayaçlar; alüvyon, granit, tufo-breş ve andezittir. Mermer, gnays, amfibolit, dunit ve serpantinler oluşum şekillerine göre metamorfik kayaçlardır. Granit, ve andezit magmatik kayaçlar grubunda; alüvyon ve tufo-breş ise sedimanter kayaçlar grubunda yer almaktadır. Şekil 4.3'ü referans alarak şekil 4.4'te Kazdağı Masifinin iki farklı jeolojik kesiti yüzeyden iç kısımlara doğru katmanlarıyla gösterilmektedir.



Şekil 4.2: Kazdağı Milli Parkı jeoloji haritası [38]

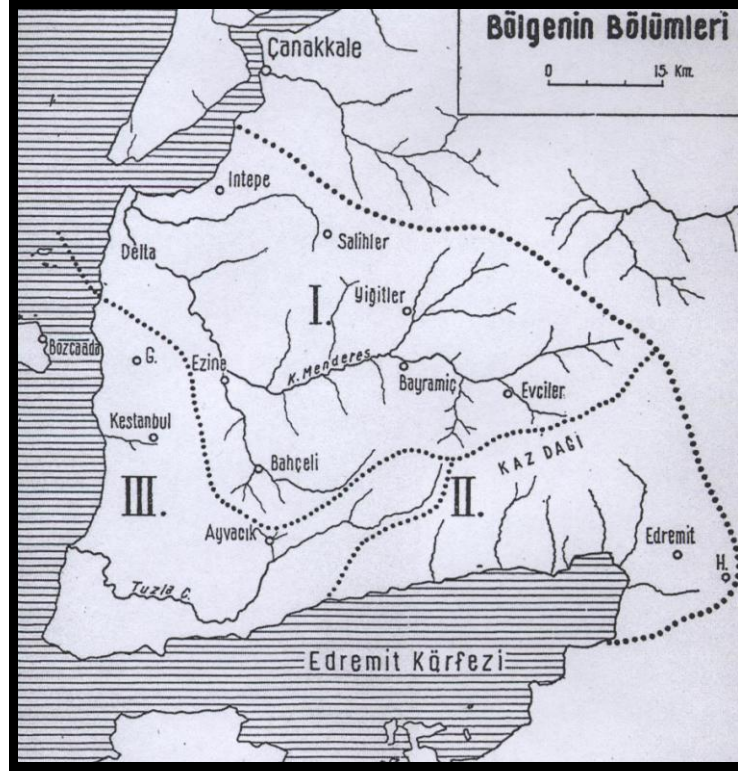


Şekil 4.3: Kazdağı ve Çevresinin jeolojik haritası [32].



Şekil 4.4: Kazdağı ve Çevresinin (Evciler-Tahta Köy, Küçük Menderes Çayı Yukarı Havzası-Narlı Köyü arası) jeolojik kesiti [32].

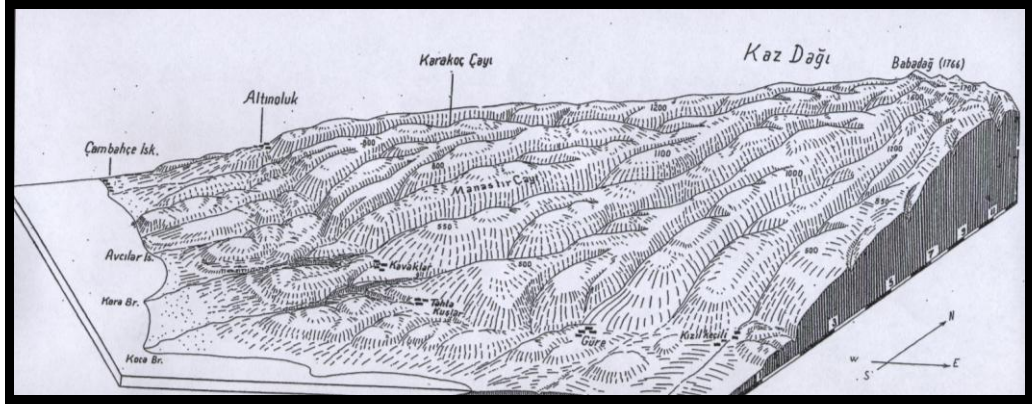
Kazdağı'nın içinde yer aldığı Biga Yarımadası, jeomorfolojik açıdan 3 bölüme ayrılmaktadır (Şekil 4.5). I. Bölümü Küçük Menderes Çayı ve havzası, II. Bölümü Kazdağı kütlesi ve güneyindeki kıyı kuşağı, III. Bölümü ise volkanik plato ve batı kıyı kuşağı oluşturmaktadır [32].



Şekil 4.5: Jeomorfolojik açıdan Biga Yarımadası bölümleri [32].

Kazdağı'nın morfolojisi miyosen öncesi devirde kabartı hali ve genelde hafif dalgalı arazi yapısı göstermektedir. Daha sonra epirojenik hareketlerin görülmesi ile Kazdağı kubbeleşmiştir. Güney kesimde de Edremit Körfezini içine alan saha çökmüş ve zaman içerisinde de bu kısım yeni faylanmalarla çökerek deniz basmasına uğramıştır. Buna karşılık Kazdağı yükselmiş, akarsuların aşındırma, yarma ve parçalama hareketleri hız kazanmıştır. Özellikle yükselmenin fazlaca görüldüğü orta bölümde derin vadiler oluşmuştur [32].

Gnays, mikaşist, amfibolit ve mermer gibi metamorfik kayalardan oluşan Kazdağı kütesinin, 1700 m'ler civarındaki zirveler düzlüğü ile kıyı kuşağı arasında kalan güney kısmını, Şahin Dere, Manastır Çayı, Kuru Çay, İhlamur Dere, Kızılkeçili ile Zeytinli Çayları oldukça dar ve derin bir şekilde yarmış, arızalı bir topoğrafya özelliği göstermesine yol açmıştır (Şekil 4.6) [32].



Şekil 4.6: Kazdağı Güney yamaçları ve kıyı kuşağının jeomorfolojik diyagramı [32].

4.2.1 Alanın Yükselti Basamaklarına Göre Sınıflandırılması

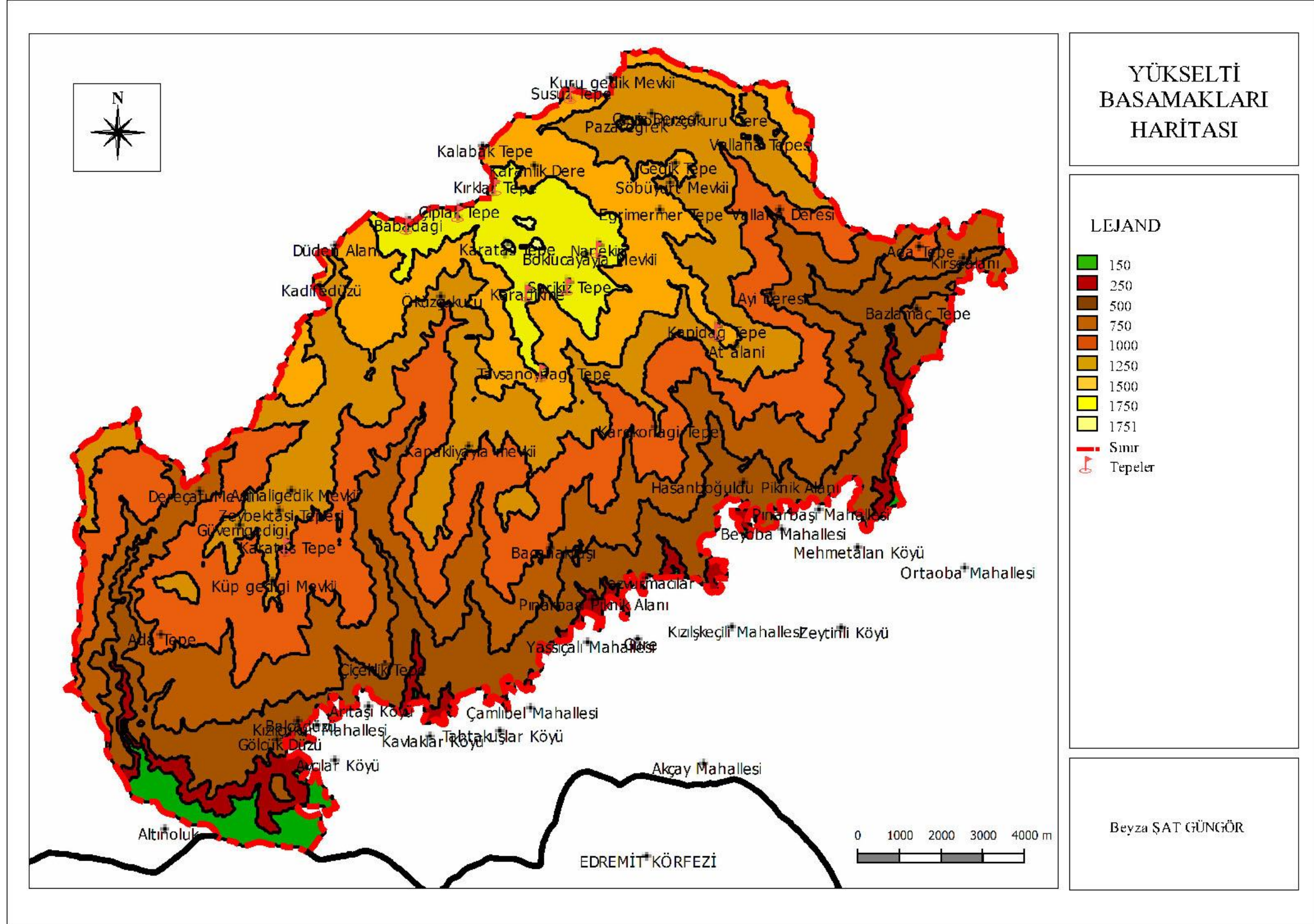
Bir arazi, denizden yüksekliğine göre 5 grupta sınıflandırılabilir. Bunlar; ova veya alçak yayla, yüksek yayla, tepelik arazi, orta dağlık arazi, yüksek dağlık arazidir. Ova veya alçak yayla, 0-300 m yüksekliğindeki arazi sınıfıdır. Yüksek yaylalar, 300 m'nin üzerindeki yüksek düzlük arazileri kapsamaktadır. Tepelik arazi, 300-500 m yüksekliğindeki girintili çıkıntılı morfolojiye sahip arazidir. Orta dağlık arazi, deniz seviyesinden 500-1600 m yükseltilere çıkan arazidir. Yüksek dağlık arazi ise en yüksek noktası 1600 m'den yüksek olan arazidir [36]. Bunlar genel arazi yükseltisine göre yapılmış gruplandırmalardır. Ancak çalışma amacına göre farklı şekillerde arazi yükselti grupları oluşturulabilmektedir. Örneğin, Kazdağı'nda karaçamın yayılışına, yükseltinin etkisini ölçmek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, yükselti basamakları; 400-600, 600-800, 800-1000, 1000-1200, 1200-1400 m aralıklarında belirlenmiştir [37]. Çalışma alanının yükselti basamakları haritası, vejetasyonun yükseltiye bağlı olarak değişimi göz önünde bulundurularak; 0-150, 150-250, 250-500, 500-750, 750-1000, 1000-1250, 1250-1500 ve 1500-1750 m'ler olarak gruplandırılmıştır (Şekil 4.8).

4.2.2 Tepe ve Sırtlar

Milli Parkın en yüksek yeri Karataş Tepe'dir (1774 m). Bunu sırası ile; Babadağı (1766 m), Sarıkız Tepe (1727 m), Kırklar Tepe (1710 m), Isırgan Tepe (1698 m), Tavşankonağı Tepesi (1557 m), Kızıлтаştepe (1464 m), Tekekaya Tepe (1357 m), Dumanlı Tepe (1348 m), Gedek Tepe (1326 m), Çizme Tepe (1087 m) izlemektedir.

Milli Park alanında sırtlar, kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Bunların başlıcaları Çizme, Kobarlı, Kaypakçı, Güvemgediği, Boşnak, Konak, Vallaha, Mandıra, Katmirli, Ada Sırtlarıdır [28].

Şekil 4.7: Kazdağı Milli Parkı topoğrafik yapı haritası



Şekil 4.8: Kazdağı Milli Parkı yükselti basamakları haritası

4.2.3 Kanyonlar

Alanda iki adet önemli kanyon yer almaktadır. Bunlardan büyük olanı, Şahin Deresi Kanyonu, diğeri de Manastır Çayı Kanyonu'dur. Bu kanyonlarda atlı tur güzergâhları ve dağcılık noktaları bulunmaktadır [28]. 1/25.000'lik topoğrafik haritalardan bu kanyonların özellikleri incelendiğinde, Manastır Kanyonunun uzunluğunun Şahin Dere Kanyonuna nazaran daha kısa olduğu görülmektedir. Şahin Dere Kanyonunun dar ve derin bir vadi biçiminde Milli Parkın kuzeyinde sınıra yakın konumdaki Dereçatı Mevkiine kadar ulaştığı gözlenmektedir. Şahin Dere Kanyonu'nun en derin kısmının 850 m, Manastır Kanyonunun en derin yerinin ise 900 m olduğu tespit edilmiştir. Şahin Dere Kanyonu'nun uzunluğu 7 km civarında, Manastır Çayı Kanyonu ise 6 km'ye yakın uzunluktadır.



Şekil 4.9: Kazdağı Milli Parkı'nın önemli kanyonlarından Şahindere Kanyonunun genel görünümü (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)

4.2.4 Vadiler ve Sekiler

Milli park içerisinde dikkati çeken en önemli jeomorfolojik birimlerden biri vadilerdir. Bölgede kanyon vadileri kuzey-güney doğrultusunda uzanmakta; bitki örtüsü, hava sirkülasyonu, ulaşım, yerleşme gibi konuları doğrudan kontrol etmektedirler. Vadilerin aşağı kısımlarında basamak şeklindeki düzlükler biçiminde, denizden yüksekliği 150–200 m olan sekilere rastlanmaktadır (Şekil 4.7). Bunlar bir çeşit eski vadi tabanlarıdır [38]. Zeytinli Çayı, Manastır Çayı, Şahin Deresi ve Güre Çayı, bölgede derin vadiler oluşturan önemli akarsulardır. Bunlardan Şahin Deresi ve Manastır Çayının açmış olduğu vadiler kanyon tipinde vadilerdir. Bunun dışında Ayı, Alan, Çeyiz, Zıgın, Bıçkı ve Pınarbaşı Dereleri de alanda daha sığ vadileri oluşturmaktadırlar [28].

4.2.5 Eğim Grupları

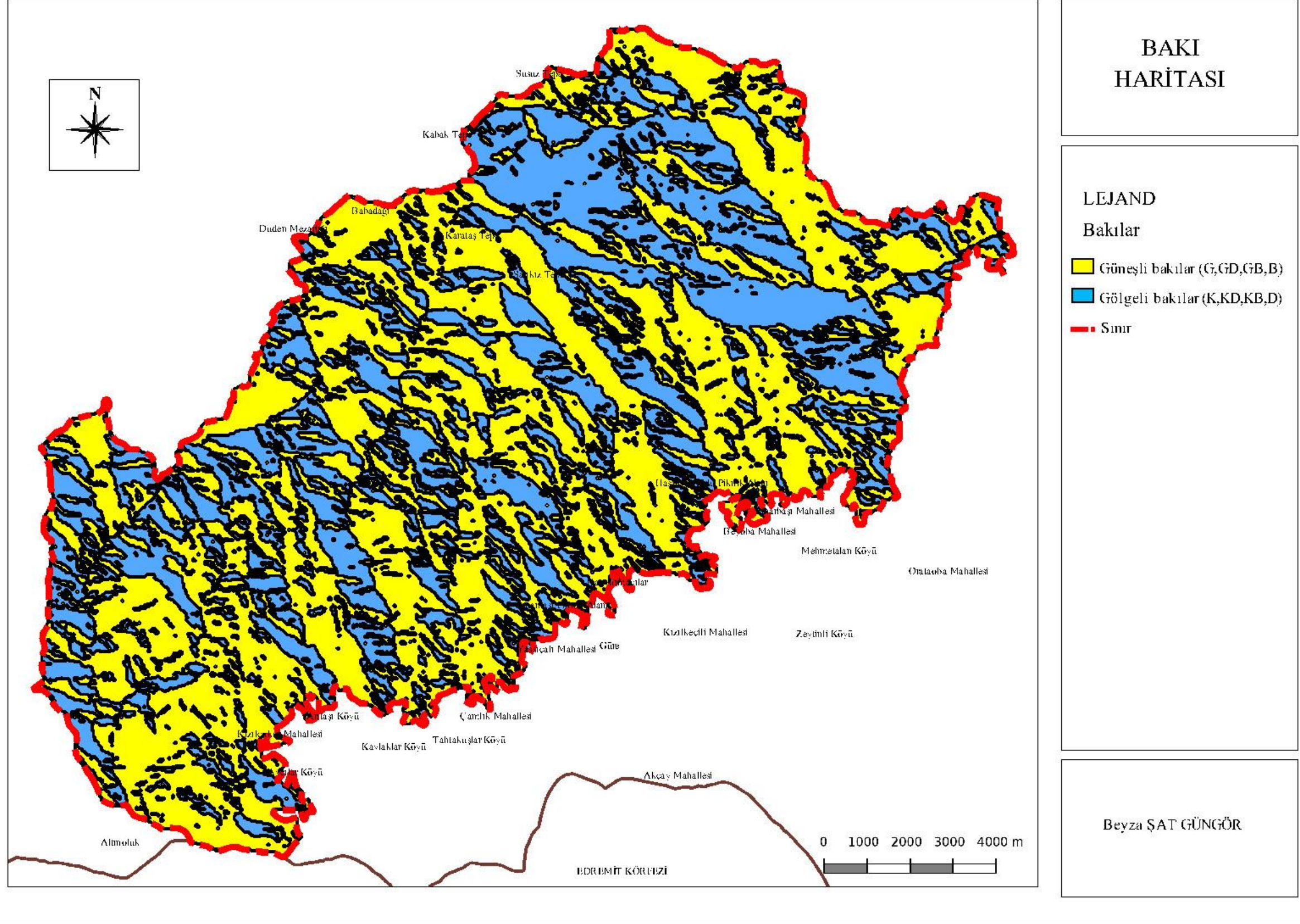
Çalışma alanının yapısına göre farklı eğim grupları kullanılmaktadır. 1/100.000 ölçekli Toprak haritalarında % 0-2, % 2-6, % 6-12, % 12-20, % 20-30 ve % 30 üzerinde olmak üzere 6 eğim grubu oluşturulmuştur. Ancak orman alanları daha engebeli bir arazi üzerinde yer aldığından daha geniş bir aralıkta eğim grubunun kullanılması gerekmektedir. Bendz (1961); H. Jäger'in ormancılık için yapmış olduğu teklife göre arazi eğimini şu şekilde sınıflandırmaktadır; 0°-5°, 5°-10°, 10°-20°, 20°-30°, 30°-45° ve 45° üzeri veya % 0-9, % 9-18, % 18-36, % 36-58, % 58-100 ve % 100 üzeri biçimindedir [36]. Çalışma alanının eğim analizinde de H. Jäger'e atfen Çepel (1966)'in orman yetiştirme muhitleri için yapmış olduğu eğim gruplarından yararlanılmıştır. Eğim analizi; % 0-9 (Düz veya hemen hemen düz), % 9-18 (Hafif meyilli), % 18-36 (Çok meyilli), % 36-58 (Dik), % 58-100 (Sarp) ve % 100 üzeri (Uçurum) grupları kapsamaktadır [36]. Şekil 4.10'da Milli Park'ın eğim sınıfları haritası yer almaktadır. Çalışma alanının genel olarak %36-58, %58-100 eğim gruplarını kapsadığı görülmektedir.

4.2.6 Bakı Grupları

Arazilerin bakı sınıflamalarında genel olarak 8 yön ifade edilmektedir. Bunlar; Kuzey, Güney, Doğu ve Batı ana yönleri ile; Kuzeydoğu, Kuzeybatı, Güneydoğu, Güneybatı ara yönleridir [36]. Araştırma alanında özellikle örnek alanların belirlenmesinde, vejetasyonun değişiminde bu 8 bakının gölgeli ve güneşli bakılar olarak iki grupta toplanması uygun görülmüştür. Buna göre Güney, Güneydoğu, Güneybatı ve Batı

bakılar güneşli bakılar olarak bir grupta, Kuzey, Kuzeydoğu, Kuzeybatı ve Doğu bakılar gölgeli bakılar olarak diğer bir grupta toplanmıştır. Kazdağı Milli Parkında toplam alanın % 60,80'i güneşli bakıda; % 39,20'si gölgeli bakıda yer almaktadır. Alanın genelinin güneşli bakıda yer aldığı güney yönündeki uzanışından da tahmin edilebilmektedir. Şekil 4.11'de Milli Park'ın gölgeli ve güneşli bakıları gösterilmektedir.

Şekil 4.10: Kazdağı Milli Parkı eğitim grupları haritası

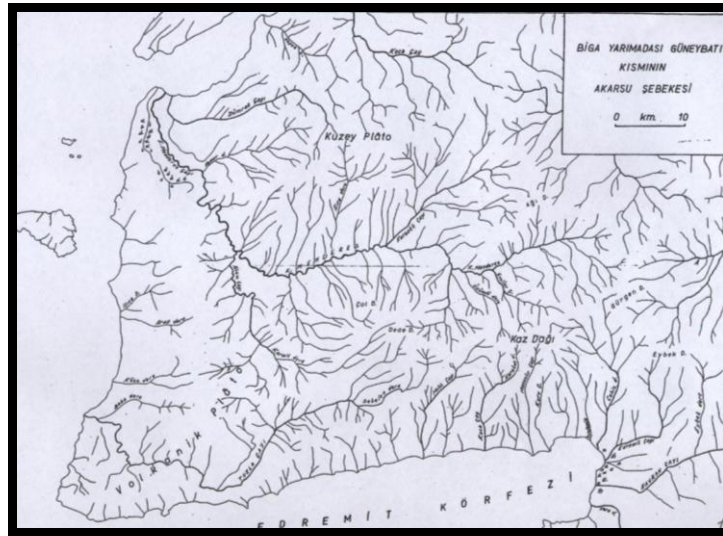


Şekil 4.11: Kazdağı Milli Parkı baki grupları haritası

4.3 HİDROLOJİK ÖZELLİKLER

4.3.1 Yüzey Suları (Akarsular)

Milli Parkın sınırları içerisinde 30'a yakın akarsu tespit edilmiştir. Bu akarsuların başlıcalarını; Zeytinli Çayı, Kızılkıçlı Çayı, Ihlamur Dere, Güre Çayı, Kuru Dere, Manastır Çayı, İskele Dere ve Şahin Dere oluşturmaktadır. Bu dereler, Milli Park sınırları içinde doğmakta, kollar halinde beslenerek, güneyde Edremit Körfezi'ne dökülmektedirler (şekil 4.13). Zeytinli Çayını; Ayı, Alan ve Çeyiz Dereleri, Manastır Çayını; Zıgın Deresi, Şahin Deresini; Bıçkı Deresi, Güre Çayını; Pınarbaşı Dereleri beslemektedir. Manastır Çayı ile Şahin Derenin açtığı vadiler derin kanyonlar oluşturmaktadır [31]. Kazdağı'nın akarsuları topoğrafik yapıya göre kuzeyden güneye doğru akmaktadır [38]. Ayrıca Milli Park sınırı içerisinde sayısız pınarlardan başlıcalarını; Kırlangıç, Çiriş, Elma, Ekşisu, Kozlu, Yenicesu, Kartal, Yurt, Pınarbaşı, Kirazlı ve Aksu Pınarları oluşturmaktadır [31].



Şekil 4.12: Bölgenin akarsu şebekesi [32].

4.3.2 Yüzealtı Suları

Yüzealtı suları; kaynak, sıcak, maden ve kuyu suları olmak üzere dört grupta toplanmaktadır. Kuyu suları karbonatlı, erimli ve erimesiz silisli kaynaklar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadırlar. İlk grup kaynaklar daha fazla oranda karbonat ve bikarbonat içeren debileri yüksek gruptur. İkinci grup ise debisi daha düşük yumuşak

suları oluşturmaktadır. Pınarbaşı, Subaşı ve Ayazma Dereleri ilk grupta; Eybek Dağı, Tozlu, Ayı Deresi, Kırlangiç, Karakoç, Karaçam Kaynakları da ikinci gruptadırlar [38].

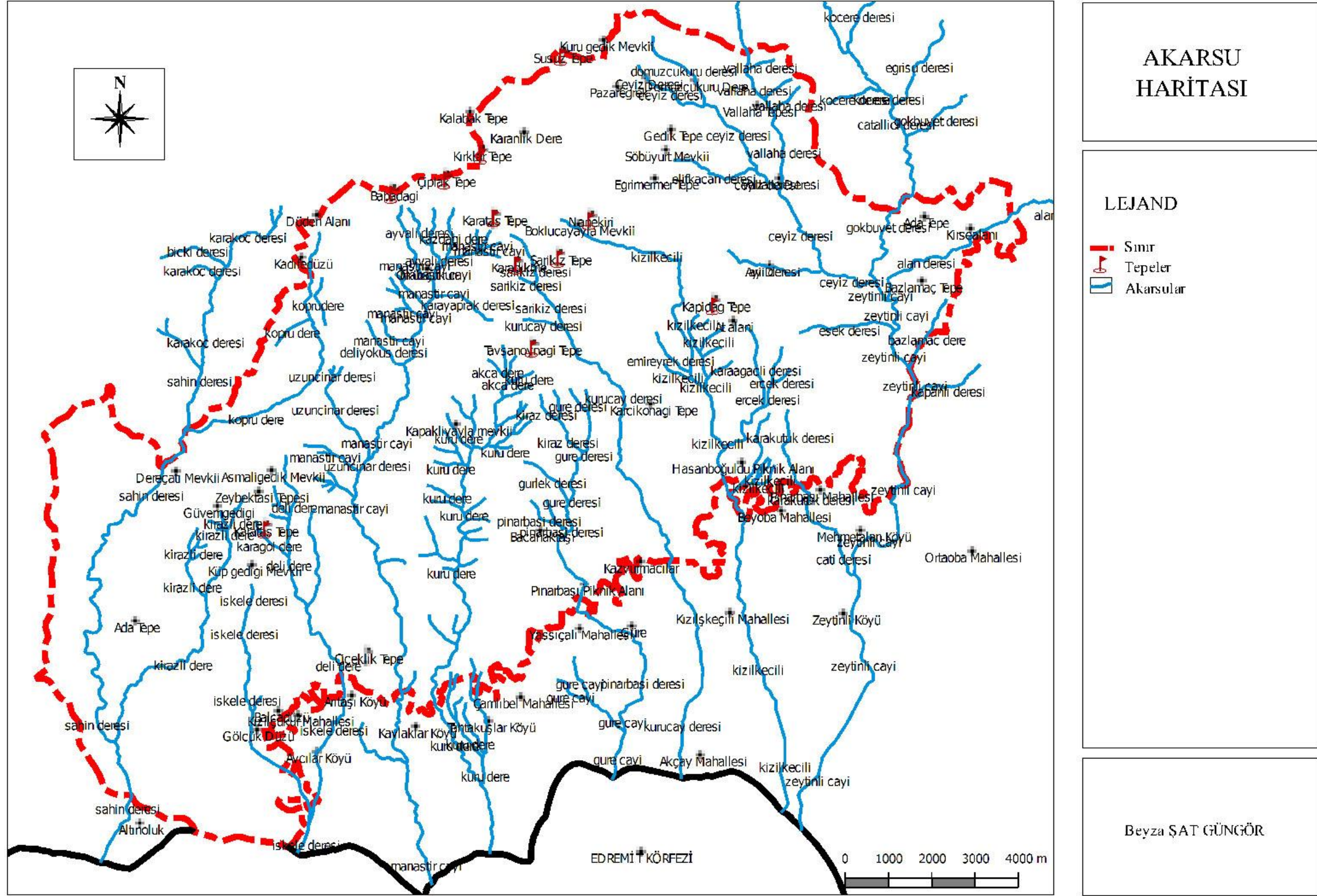
Sıcak su kaynakları, yeraltındaki suların volkanik odacıklarda ısınarak fay ve çatlaklardan yeryüzüne çıkması ile oluşmaktadır. Güre, Bostancı, Küçükçetmi, Külcüler dolaylarında çıkan kaynaklar başlıca kaplıcalardır. Buralarda tesisler yer almaktadır. Kaplıca sularının etkin kimyasal bileşimi Na SO_4 'tır [39].

Tablo 4.1: Kazdağı'ndaki sıcak su kaynaklarının kimyasal bileşimleri, sıcaklıkları ve debileri [39]

Sıcak Su Kaynağı	Kimyasal Bileşim	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)
Güre	NaSO_4	53	10
Derman	NaSO_4	60	<1
Küçükçetmi	NaHCO_3	41	6
Külcüler	NaSO_4	35	2
Pelitli	Na Cl	20	<1
Tuzla	Na Cl	97	5
Kırkgeçit	NaSO_4	52	4
Dağ Ilıcası	NaSO_4	60	<1
Topraklar	NaSO_4	68	1
Hıdırlar	NaSO_4	84	8
Akçakeçili	Na Cl	37	<1
Kestenbol	Na Cl	73	3
Gönen	$\text{NaSO}_4 \text{ Cl HCO}_3$	82	15

Araştırma Alanı sınırları içerisinde, maden suyu olarak Manastır Çayı Vadisi'nde Arıtaşı Köyü dolaylarında "Ekşi Su" olarak bilinen kaynak yer almaktadır [39]. Ekşi su maden suyu tadında olan, kükürt ve soda oranı yüksek, hazmı kolaylaştırıcı özelliği olan kaynak suyudur [40].

Edremit, Havran, Akçay, Zeytinli, Avcılar, Altınoluk, Küçükkuyu ve Bayramiç Ovalarında açılan kuyulardan sulama ve içme suyu sağlanmaktadır. Bu yeraltı su kaynaklarından bazıları artezyen tipindedir. Artezyenler bölgenin yeraltı su kaynaklarının genel bir özelliğini oluşturmaktadır [39].



Şekil 4.13: Kazdağı Milli Parkı akarsu haritası

4.4 TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Toprağı oluşturan maddeler organik ve inorganik olmak üzere iki kısımdır. İnorganik maddeler, taş, çakıl, kum, toz ve kil; organik maddelerin kaynağı ise ölü bitki ve hayvan artıklarıdır [41]. Genel bir özellik olarak kumlu toprakların fiziksel, killi toprakların ise kimyasal özelliklerinin daha iyi olduğu söylenebilmektedir. Toprakta kimyasal ayrışma olayları sonucunda kireç tortulları birikmektedir. Bunun kaynağı toprak suyunda bitki ve hayvanların kabuk, iskelet gibi artıklarının birikmesidir. Bunlar biyolojik kökenli kireçli tortullardır. Tortulların taşlaşması ile kireç taşları (kalkerler) oluşmaktadır. Kireçtaşı toprakları, sığ veya orta derinlikte, taşlı, aşırı süzek ve kuru topraklardır. Kireç taşları yapılarına ve özelliklerine göre değişik isimler almaktadır. Örneğin, Kazdağı Milli Parkında geniş yer kaplayan mermerler, başkalaşıma uğramış kireç taşlarıdır [42]. Geniş yayılışa sahip başkalaşım kayalarından diğer kayaç türü olan gnayslar, genellikle bünyelerinde kuvars, feldispat ve mika minerallerini bulundurmaktadırlar. Gnayslardan, derin, kumlu balçık, balçıklı kum ve balçık türünde süzek topraklar oluşmaktadır. Geniş yayılışa sahip kayaç türlerinden serpantinler, kloritlerle aynı kimyasal bileşime sahip, magnezyum silikatın su alması ile oluşan kayaçlardır. Güç ayrışma özelliği gösteren bu kayaçlar, sığ ve taşlı toprak oluşumuna sebep olmaktadır [42].

Topraktaki organik maddenin kaynağını humus oluşturmaktadır. Siyah renkte ve azot içermektedir. Humus, bitki kalıntılarının toprakta bakteriler, nem ve oksijen etkisi ile parçalanması sonucunda oluşmuştur ve devamlı bir değişim halindedir. Vadilerdeki humus ile çalılarla örtülü ormanlık alanlardaki humus tipleri farklıdır. Genellikle birbirine benzemeyen iki farklı humus tipi; ham humus ile mul yani tatlı humus görülmektedir. Mul tipi humus toprağın üst kısmına iyice karışmış olarak, yaprak döken orman ağaçlarının bulunduğu ve steplerdeki kara topraklarda görülmektedir. Ham humus ise iğne yapraklı ağaçların ormanlarında, yüksek turbiyelerde, granit arazideki çalılıkların topraklarında toprakla karışmamış halde görülmektedir [43].

Farklı özellikteki bu maddelerin toprakta bulunmaları, bulunmamaları veya farklı oranlarda bulunuşları toprağın genel karakterini belirlemektedir. Toprakta kalkerin yeter miktarlarda bulunuşu, humusun alkalin bir yapı kazanmasını ve humus ile kili bağlayarak kil-humus kompleksinin oluşmasını sağlamaktadır. Kalkersiz topraklar

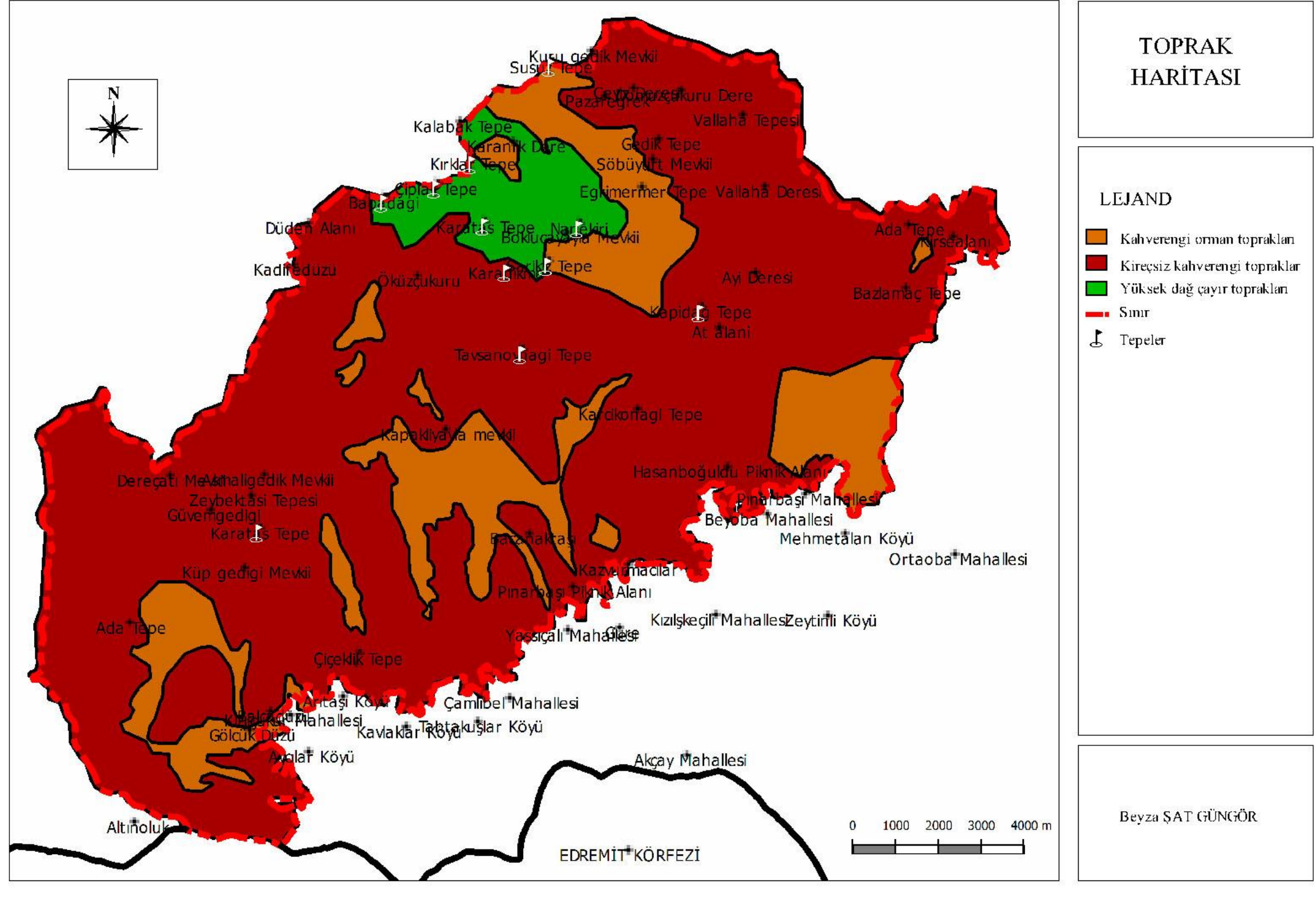
genellikle asit karakterdedirler. Fazla miktarda humus toprağa asit bir yapı kazandırdığı gibi, bitkilerin yetişmesi açısından da elverişli bir ortam yaratmamaktadır. Toprak-bitki örtüsü ilişkisinde bu tip asit topraklarda eğrelti otları, *Calluna* spp., *Ulex* spp. gibi çalıların yoğunluğu tespit edilmiştir [43].

Kazdağı'nın büyük kısmını metamorfik, volkanik kayalar ve onların üzerinde gelişmiş karbonat bakımından fakir, kireçsiz kahverengi orman toprakları kaplamaktadır. İkinci büyük toprak grubunu kahverengi orman toprakları, üçüncü ve daha kısıtlı yer kaplayan toprak grubunu da yüksek dağ çayır toprakları oluşturmaktadır (Şekil 4.14). Kahverengi orman topraklarının yıkanmaları sonucu topraktan CaCO_3 'ün uzaklaşmasıyla kireçsiz kahverengi orman toprakları oluşmaktadır. Bu toprak tipi hemen hemen her bakı ve yükseltide görülebilmektedir. A, B, C horizonlarına sahip topraklardır. A (yıkama) horizonu iyi oluşmuş gözenekli bir yapı göstermektedir. B (birikme) horizonu zayıf oluşum göstermiş kahverengi veya koyu kahverengi granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. B horizonu her zaman bulunmayabilir [44]. Kazdağı eteklerinde miosen ve kireçli kireçsiz pliosen akarsu tortulları yer almaktadır. Dördüncü zamana ait akarsu tortullarının birikintisi vadi tabanı yayvanlığına ve genişliğine bağlıdır. Kazdağı kütlesinden kıyı ovasına geçişte yer alan tepelik arazide topraklar genelde kolüvyaldir. Kıyı ovasında ise genellikle alüvyal topraklar bulunmaktadır. Akçay Mahallesi çevresinde akarsu yatakları, sahil bataklıkları ve kumulları bulunmaktadır [33]. Sahil kesimlerindeki alüvyal topraklarda sulu tarım gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında zeytinlikler de yer almaktadır [38].

Dağlık arazideki topraklar genellikle balçıklı kum, kumlu balçık ve balçık türündedir. Toprak türlerinin kumlu bir yapıda olması oluştukları ana kayanın kuvarslı silikatlardan oluşması ile yakından ilgilidir. Sık orman altlarında toprak derinliği 80-100 cm iken aşırı otlatmacılığın ve yaylacı tahribatin yaygın olduğu Kazdağı'nın yüksek bölgelerinde toprak oldukça incelmış ve arazi alpin kuşağı görünümlü bir yapıya bürünmüştür [45]. Dağın zirveler bölümünde yüksek dağ çayır toprakları; mermer ve kristalize kireçtaşları üzerinde de yer yer kahverengi orman toprakları gelişmiştir [31].

“Kazdağı Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar” isimli Nihal Özel (1998)'in doktora tezi çalışması kapsamında, Kazdağı masifinde

toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla anakaya ve toprak tipi göz önünde bulundurularak, 104 farklı deneme alanında toprak profili açılıp, her horizontandan, ayrı toprak örnekleri alınarak analiz edilmiştir. Özellikle toprak türü-bitki örtüsü ve yayılışı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada; kızılçam ve karaçamın, genellikle kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde yayılış gösterdiği ve toprak derinliğinin sığ, zaman zaman üst toprak derinliğinin 5 cm'e kadar düştüğü gözlenmiştir. buna karşılık kayının hakimiyet gösterdiği Kazdağı'nın kuzey kesimlerinde ve genellikle kuzey bakılı yerlerinde toprak derinliğinin 120 cm'in üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Kayın altında yer alan topraklar, killi balçık, balçıklı kum ve kumlu balçık bünyededir. Göknaarın yayılış gösterdiği Kazdağı'nın kuzey cepheleri ve kuzey bakılı kesimlerinde toprakların derinliğinin fazla olduğu ve balçıklı kum türünde olduğu tespit edilmiştir. Meşelerden özellikle *Quercus petraea*'nın yayılış gösterdiği alanlarda toprakların derin toprak sınıfında yer aldığı ve kumlu balçık bünyede kuvvetli asit reaksiyonu gösterdiği tespit edilmiştir [46].



Şekil 4.14: Kazdağı Milli Parkı toprak haritası [38]

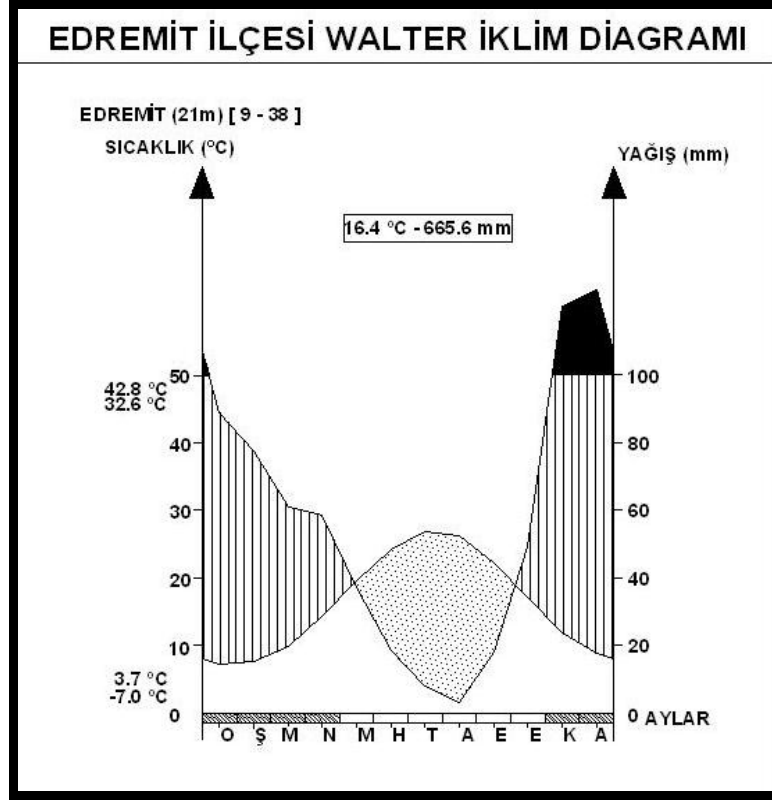
4.5 İKLİM ÖZELLİKLERİ

Bitkilerin yetişmesi, bilindiği gibi ekolojik şartlara bağlı olmaktadır. Bunlar kısaca iklim, toprak ve rölyef şartları olarak sıralanabilir. Ancak bir alanda bitki örtüsünün şekillenmesi üzerinde birinci derecede rol oynayan faktör iklimdir [44]. Kazdağı, Akdeniz İklim karakterine yakın olmakla birlikte Akdeniz ve Karadeniz İklimleri arasında bir geçiş oluşturmaktadır. Ancak Kazdağı Milli Parkı, Kazdağı kütlesinin güney kısmında yer aldığından, bölge itibari ile daha çok yarı kurak Akdeniz İklim Tipini karakterize etmektedir [15]. Buna göre yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı bir genel iklim tipi söz konusudur. Yarı kurak Akdeniz iklim tipinde yağış oranı nispeten daha yoğun olmaktadır [38].

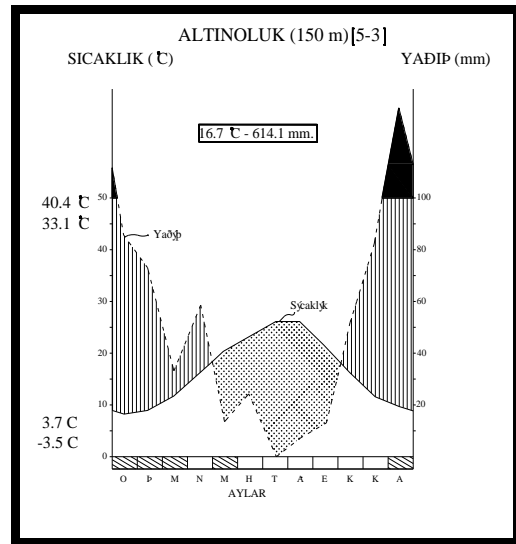
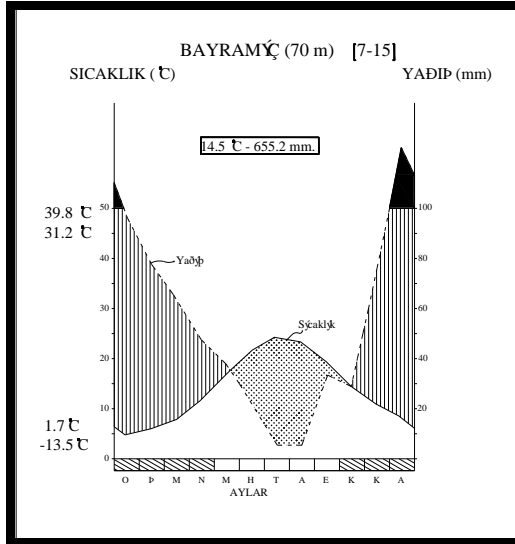
4.5.1 Edremit İlçesi İçin Walter İklim Diyagramı

Balıkesir İli Edremit İlçesi gözlemevinin, 1975-2003 yılları arasında bu yılları da kapsayan 29 yıllık gözlemleri sonucunda elde edilen yağış ve sıcaklık değerlerine göre oluşturulan Walter İklim Diyagramına göre mayıs ayı başından ekim ayı başına kadar yaklaşık 5,5 aylık bir dönemde kurak dönem olarak su açığı tespit edilmiştir (şekil 4.15). Ancak bu değerler Kazdağı Milli Parkı için net olarak söylenemez çünkü Kazdağı'nın farklı yüksekliklerinde yağış ve sıcaklık değerleri ölçülememiştir. Ancak ilçenin genel iklim durumu hakkında bilgi verebilir. Edremit İlçesi meteoroloji verileri haricinde, alanın kuzeyinde yer alan Bayramiç meteoroloji istasyonu ve Edremit'in batısında yer alan Altınoluk meteoroloji istasyonu verilerinden yararlanılarak bu ilçelere ait walter iklim diagramları (Şekil 4.16 ve 4.17) civardaki ilçelerin genel iklim durumu hakkında bilgi vermesi amacıyla çizilmiştir.

Thornwhite metoduna göre Biga Yarımadası ve Edremit, C2 iklim tipinde yer almakta, yani yarı nemli iklim görülmektedir. Aynı iklim tipinde yer alıp, farklı yağış indisleri tespit edilmiştir. Örneğin Biga Yarımadasında Karadeniz ve Akdeniz etkisine açık kıyı kesimlerde yarı nemli iklim tipi tespit edilmiş ancak ikisinin de yağış etkinlik indisleri farklı hesaplanmıştır. Akdeniz etkisinin egemen olduğu kıyı kesimlerinden Edremit'te bu indis 4,2 hesaplanırken, Karadeniz etkisinin egemen olduğu kıyı kesimlerinden Biga Yarımadasında 15,8 olarak hesaplanmıştır [44].



Şekil 4.15 : Edremit İlçesi walter iklim diagramı



Şekil 4.16 : Bayramiç İlçesi walter iklim diagramı Şekil 4.17: Altınoluk İlçesi walter iklim diagramı

Şekil 4.15'teki diagrama göre, Edremit İlçesinin ortalama yıllık sıcaklığı 16,4 °C, ortalama yıllık yağışı ise 665,6 mm olarak tespit edilmiştir. Özellikle kasım ve aralık aylarında düşen yağış miktarının arttığı gözlenmektedir. En düşük sıcaklığın sıfırın altında olduğu aylar; ocak, şubat, mart, nisan, kasım ve aralık aylarıdır. Bunun dışında

ortalama düşük sıcaklığın sıfırın altında tespit edildiği aya rastlanmamıştır. İlçede mayıs ayı başından ekim ayı başına kadar olan 5,5 aylık bir süre kurak period olarak değerlendirilmektedir. Edremit'in kuzeyinde yer alan Bayramiç meteoroloji istasyonu verilerine göre, Bayramiç'de yıllık ortalama sıcaklık 14,5 °C ve yıllık ortalama yağış ise 655,2 mm'dir. En düşük sıcaklığın sıfırın altında olduğu aylar; ocak, şubat, mart, nisan, ekim, kasım ve aralık aylarıdır. Bunun dışında ortalama düşük sıcaklığın sıfırın altında tespit edildiği aya rastlanmamıştır. İlçede mayıs ayı sonundan ekim ayı sonuna kadar olan 5 aylık bir süre kurak period olarak değerlendirilmektedir. Edremit'in batısında yer alan Altınoluk meteoroloji istasyonu verilerine göre ise, Altınoluk'ta yıllık ortalama sıcaklık 16,7 °C ve yıllık ortalama yağış 614,1 mm'dir. En düşük sıcaklığın sıfırın altında olduğu aylar; ocak, şubat, mart, mayıs ve aralık aylarıdır. Bunun dışında ortalama düşük sıcaklığın sıfırın altında tespit edildiği aya rastlanmamıştır. İlçede nisan ayı sonundan ekim ayı ortalarına kadar olan 5,5 aylık bir süre kurak period olarak değerlendirilmektedir. Üç farklı ilçe için de yıllık ortalama yağış ve sıcaklık değerleri benzerdir.

4.5.2 Sıcaklık Değerleri

Edremit meteoroloji istasyonundan elde edilen 1975-2003 yılları arasında yapılan gözlem sonuçlarına dayanarak, en yüksek sıcaklık temmuz ayında 42,8 °C olarak, en düşük sıcaklık ise ocak ayında -7,0 °C olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalama sıcaklık 16,4 °C olarak ölçülmüş, vejetasyon süresince ortalama sıcaklık ise 20,3 °C olarak ölçülmüştür. Vejetasyon süresi gün sayısı 10 °C'nin üzerinde olan vejetasyon aylarının gün sayısı olarak incelenmiş ve ortalama vejetasyon gün sayısı 219,4 gün olarak tespit edilmiştir. Bayramiç meteoroloji istasyonunun 7 yıllık ölçümlerine göre en yüksek sıcaklık 39,8 °C olarak temmuz ayında, en düşük sıcaklık -13,5 °C olarak aralık ayında ölçülmüştür. Altınoluk meteoroloji istasyonunun 5 yıllık ölçümlerine göre en yüksek sıcaklık 40,4 °C olarak temmuz ayında, en düşük sıcaklık -3,5 °C olarak aralık ayında ölçülmüştür [47].

4.5.3 Yağış Değerleri

Kazdağı Masifinin Kazdağı Milli Parkı'nın yer aldığı güney bölümünü baz alarak yapılan ölçümlerde farklı yükseltilere göre; 200 m yükseklikte yıllık ortalama yağış 796,6 mm, 800 m yükseltide 989,8 mm, 1600 m yükseltide ise 1247,4 mm olarak

ölçülmüştür. Kazdağı'nda yükseltiye bağlı yağış değerlerinin belirlenmesinde Biga Yarımadasında toplam 39 meteoroloji istasyonunun verilerinden faydalanılmış ve istasyonların buldukları yükseklik baz alınarak enterpolasyon yapılmış değerler tespit edilmiştir [45]. Aynı yükseltilere göre yıllık ortalama sıcaklık yükselti sırasına göre değişim göstermektedir; 200 m'de 15,7 °C, 800 m'de 13,5 °C, ve 1600 m'de ise 10,6 °C olarak ölçülmüştür. Yüksekliğe bağlı sıcaklık değerlerinin tespitinde Biga Yarımadasında yer alan 12 istasyonun ortalama değerleri alınmıştır ve bu değerlerin yüksekliğe göre değişiminin tespitinde $\pm 0,5$ °C /100 m farkı temel alınmıştır. 200 m, 800 m ve 1600 m yükseltilere göre vejetasyon süresince ortalama yağış ve sıcaklık değerleri verildiğinde; ortalama yağış değerleri sırası ile 200 m'de 80,1 mm, 800 m'de 116,1 mm ve 1600 m'de 164,1 mm; Sıcaklık değerleri ise; 200 m'de 22,9 °C, 800 m'de 20,7 °C, ve 1600 m'de 17,7 °C 'dir. Vejetasyon süresi için Mayıs-Eylül ayları arasındaki değerler göz önünde bulundurulmuştur ve yağış değerlerinin tespitinde enterpolasyon yöntemi, sıcaklık değerlerinin tespitinde de $\pm 0,5$ °C /100 m farkı gözetilmiştir [45].

Edremit Meteoroloji İstasyonundan elde edilen 1975-2003 yılları arasında yapılan gözlem sonuçlarına göre aylık ortalama yağış miktarı en çok 125,5 mm olarak Aralık ayında, en az 3 mm ile Ağustos ayında düşmüştür. Yıllık ortalama yağış miktarı 665,6 mm olarak, vejetasyon süresince düşen ortalama yağış miktarı da 39,1 mm olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalama nispi nem oranı % 58 olarak ölçülmüş, yıllık ortalama bulutluluk oranı ise 3,9 gün olarak belirlenmiştir. Bayramiç meteoroloji istasyonunun 15 yıllık ölçümlerine göre, aylık ortalama yağış miktarı en çok 152,4 mm ile aralık ayında, en az 5,2 mm ile temmuz ayında düşmüştür. Altınoluk meteoroloji istasyonunun 3 yıllık ölçümlerine göre aylık ortalama yağış miktarı en çok 170,9 mm ile kasım ayında, en az da 0,0 mm ile temmuz ayında düşmüştür [47].

Kışın karlı gün sayısı Babadağ amenajman ölçümlerine göre, Ocak ayında 1/10, Şubat ayında 2/10, Mart ayında 1/10'dur. Yıllık ortalama don olayı en fazla ocak ayında görülmektedir. Ortalama donlu gün sayısı 15,3 olarak ölçülmüştür [38]. Güney Marmara Bölgesinde Edremit körfezi kıyıları dona hassas bitki türleri açısından kritik bir dönem olan ilkbahar don oranının en düşük olduğu alandır [44].

4.5.4 Rüzgârlar

Sahada en yüksek rüzgâr esiş sıklıkları D ve D-GD yönlerinde ölçülmüştür. Tali rüzgârlar batı yönlüdür. Kışın D, yazın D-GD yönlü rüzgarlar hakim olmaktadır. Ayrıca kıyı kesimlerde mayıs ayından eylül ayına kadar KD yönlü esen eteziyen rüzgârları görülmektedir. Bu rüzgârlar meltem özelliği taşımaktadır. Denizden karaya doğru eserek yaz sıcaklığının etkisini azaltmaktadırlar. Hakim rüzgarların ortalama hızı 2.2 m/sn olarak ölçülmüştür [31].

4.5.5 Mikro İklim Alanları

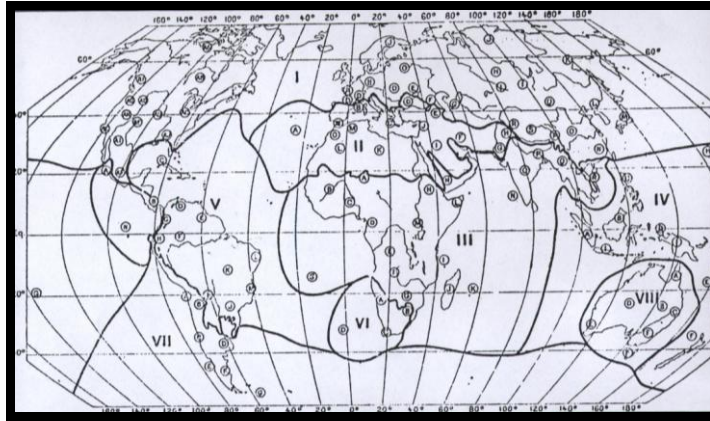
Makro iklim bir bölge veya ülke ölçeğinde arazi yüzeylerinden etkilenecek şekilde değişim göstermeyen uzun süreli meteorolojik ölçümlerle tespit edilen atmosferik olayların bütünüdür. Mikro iklim ise daha küçük alanlarda söz konusudur. Mikro iklim arazi özelliklerine, yükseltiye bağlı olarak değişen hava olaylarını içeren bir kavramdır. Sıcaklık, nem ve rüzgâr hızı mikro iklim koşullarını oluşturan ve kontrol eden değerlerdir. Çalışma alanının makro iklimi daha önce de bahsedildiği gibi yarı kurak Akdeniz iklim tipidir. Aynı zamanda alanın çok derin vadiler içermesi ve dağların uzanış biçimi alanda mikro iklim alanlarının oluşumuna imkân sağlamaktadır. Vadi içlerinde ve zirve kısımlarında sıcaklıklar daha düşük olmakta, bununla birlikte vadiler rüzgâr koridorları oluşturmaktadır. Özellikle güney yamaçlarda arızalı olan topoğrafya vadi içlerinde ve kuzeyin soğuk havasını alan kabul havzalarında mikro iklim alanları oluşmakta, buralarda sıcaklık düşüşü ve buna bağlı olarak daha nemli ortam yer almaktadır. Mikro iklimin etkisi kendini bitki türlerinde de göstermektedir. Bu alanlarda özellikle nemli orman ağaçları (*Fagus L. spp.*, *Corylus L.spp.*, *Alnus Mill. spp.*) gelişmektedir. [48, 49].

Tablo 4.2: Edremit İlçesi Meteoroloji İstasyonu 1975-2003 Yıllarına Ait Meteorolojik veriler [47]

METEOROLOJİK VERİLER	RASAT SÜRESİ	AYLAR												YILLIK
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ortalama Sıcaklık (°C)	29	7.3	7.6	9.9	14.3	19.6	24.3	26.8	26.2	22.2	17.1	11.9	8.8	16.4
En Yüksek Sıcaklık Günü/Yılı	29	8/1994	24/1977	27/2001	11/1998	22/1996	28/1982	26/2000	21/1999	16/1987	3/1994	1/1992	4/1976	26/2000
En Yüksek Sıcaklık (°C)	29	20.4	23.5	29.2	30.4	35.2	39.2	42.8	40.6	36.8	34.6	28.4	22.0	42.8
En Düşük Sıcaklık Günü/Yılı	29	26/1987	9/1976	6/1987	10/1997	1/1990	3/1990	10/1998	31/1995	26/1976	30/1988	24/1995	5/1989	26/1987
En Düşük Sıcaklık (°C)	29	-7.0	-6.3	-6.2	-1.8	3.0	6.6	12.4	11.6	6.6	1.40	-2.7	-6.2	-7.0
Ortalama Yağış (mm)	29	89	77.4	60.9	58.6	37.2	18.3	8.0	3.0	18.0	49.1	120.6	125.5	665.6
Günlük En Çok Yağış Mikt. (mm)	29	89.4	66.7	42.7	50.5	66.6	83.9	39.3	16.2	55.2	68.5	119.8	112.1	119.8
Karla Örtülü Gün Sayısı	29	0.2	0.2	0.1										0.5
Ortalama Bağıl Nem (%)	29	67	63	61	61	54	48	45	48	54	62	68	69	58
En Yüksek Kar Örtüsü (cm)	5	2.0												2.0
Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	29	2.7	2.8	2.7	2.2	2.4	2.4	3.0	3.0	2.6	2.5	2.2	2.5	2.6
En Hızlı Esen Rüzgar Yönü	29	SSW	ENE	SSW	NNE	NNE	NNE	NNE	NE	NE	NNE	N	SSE	SSW
En Hızlı Esen Rüzgar Hızı (m/sn.)	29	26.6	24.0	30.9	27.5	21.5	19.2	18.4	20.4	20.2	24.7	23.7	25.9	30.9
Ortalama Dolulu Gün Sayısı	29	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1					0.2	0.3	2.1
Ortalama Bulutluluk (0-10)	29	5.7	5.6	5.0	4.9	3.8	2.3	1.5	1.4	2.1	3.7	5.1	6.1	3.9
Ort. Açık Gün Sayısı 0.0-1.9)	29	5.3	4.2	6.2	5.4	9.2	15.5	21.3	21.3	17.0	10.8	6.2	3.9	126.3
Ort. Bulutlu Gün Sayısı (2.0-8.0)	29	5.7	5.6	5.0	4.9	3.8	2.3	1.5	1.4	2.1	3.7	5.1	6.1	3.9
Ort. Kapalı Gün Sayısı (8.1-10)	29	9.1	7.7	6.2	5.5	2.6	0.6	0.2	0.1	0.3	2.8	6.6	10.4	52.1
En Düşük Bağıl Nem (%)	29	15	12	9	9	8	10	11	10	12	12	15	14	8
Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	29	11.6	12.2	15.2	20.0	25.4	30.2	32.6	32.3	28.7	23.1	17.1	12.9	21.8
Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	29	3.7	3.8	5.3	8.8	13.4	17.5	20.6	20.6	16.5	12.5	8.0	5.4	11.3

4.6 GENEL VEJETASYON ÖZELLİKLERİ

Genel vejetasyon özellikleri öncesinde alanın, fitocoğrafik çalışmalarda dünya üzerinde belirlenen bitki bölgelerine göre konumu bilinmelidir. Dünya üzerinde, özel cinsleri içeren ve belirli familyaların hakim olarak yayılış gösterdikleri alanlar flora bölgesi olarak tanımlanmaktadır (Şekil 4.18). Flora bölgeleri çok geniş sahalarda bitki türlerinin tespit edilip listeler halinde belirlenmesi ile oluşturulmuştur. Gaussen (1933), yeryüzünde belli başlı sekiz flora bölgesi belirlemiştir. Bunlar; 1- Holarktık Bölge, 2- Akdeniz Bölgesi, 3- Afrika-Hint Bölgesi, 4- Adalar ve Pasifik Bölgesi, 5- Neo-İntertropikal Bölge, 6- Güney Afrika Bölgesi, 7- Antartik-And Bölgesi, 8- Avustralya Bölgesi'dir [43].



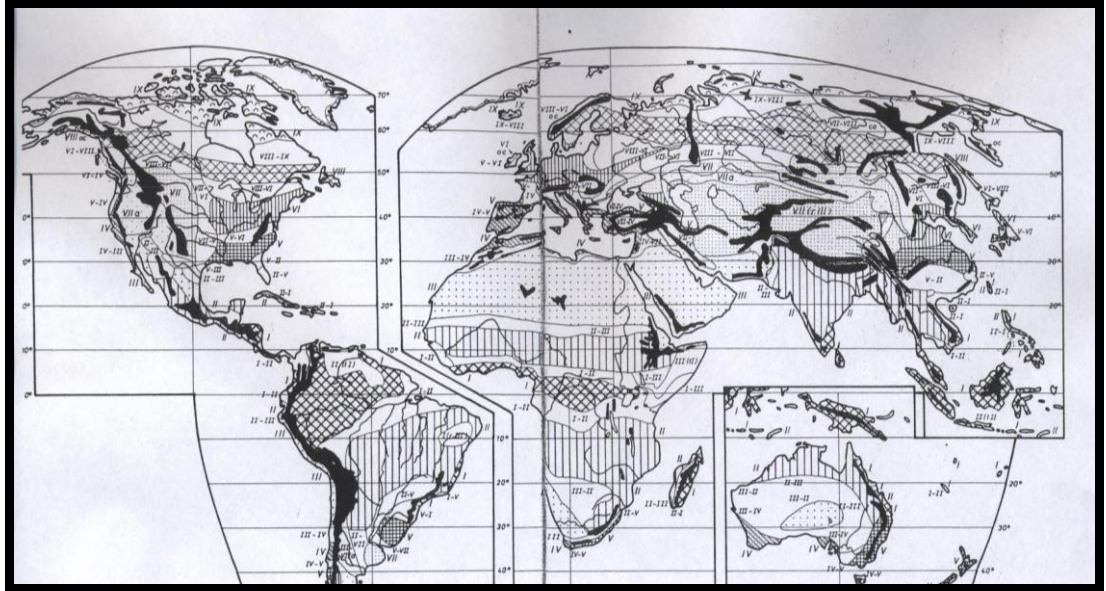
Şekil 4.18: Yeryüzünün belli başlı flora bölgeleri [43].

Flora bölgelerinin belirlenmesinde geniş sahalarda bitki tür listelerinin çıkarılmasından yararlanılmakta iken vejetasyon zonlarının ayırımında iklim farklılıklarından yararlanılmaktadır. Walter (1976), yeryüzündeki iklim zonlarına göre vejetasyon sınıflaması çalışmasında dokuz iklim zonu ve bunların zonal vejetasyonlarını ortaya koymaktadır. Bu iklim zonları ve karşılık geldikleri zonal vejetasyon[†] Tablo 4.3'te ve Şekil 4.19'da verilmektedir [8].

[†] Zonal Vejetasyon: Düz veya az eğimli yerlerde olgunlaşmış topraklar üzerinde gelişen klimaks bitki toplumlarına klimazonal veya kısaca zonal vejetasyon denilmektedir [8].

Tablo 4.3: Yeryüzündeki İklim Bölgelerine Karşılık Gelen Zonal Vejetasyon [8].

Tip	Zonobiyoim-İklim Zonu	Zonal Vejetasyon
I	Ekvatorial iklim zonu (nemli)	Herdem yeşil tropik yağmur ormanları
II	Tropik iklim zonu (humid-arid)	Yaprağını döken tropik ormanlar ve savanlar
III	Subtropik iklim zonu (arid çöl)	Subtropik çöl vejetasyonu
IV	Akdeniz iklim zonu (arid-humid)	Herdem yeşil sert yapraklı ormanlar
V	Sıcak ılıman ve nemli iklim zonu	İlman herdemyeşil ormanlar
VI	Nemoral iklim zonu	Kışın yaprağını döken nemoral ormanlar
VII	Kontinental iklim zonu	Step vejetasyonu
VIII	Boreal iklim zonu	Boreal iğne yapraklı orman vejetasyonu
IX	Arktik iklim zonu	Ağaçsız tundra vejetasyonu



Şekil 4.19: Yeryüzündeki İklim Bölgeleri ve Karşılık Gelen Zonal Vejetasyon [8].

Gerek Gaussen'in Dünya flora bölgeleri, gerekse Walter'in yeryüzündeki iklim zonlarına göre zonal vejetasyonları ortaya koydukları çalışmalarında, Türkiye ve dolayısı ile çalışma alanı Kazdağı Milli Parkı, Akdeniz iklim zonunda yer almaktadır.

ve Zohary (1973)'e göre bitki bölgeleri sınıflandırmasında ise Mediteran yapraklı orman ile suböksin yapraklı orman kuşağı kapsamında yer almaktadır.

Davis, Harper ve Hedge (1971), Türkiye'nin flora bölgelerini üç ana flora bölgesinde toplamaktadırlar [27]. Şekil 4.22'de verilen Türkiye'nin floristik bölgeleri ve Anadolu Çaprazı haritasına göre, Türkiye'de Kolşik ve Öksin olarak iki alt bölgeye ayrılan Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan flora bölgeleri yer almaktadır [27]. Avrupa-Sibirya flora bölgesinin hakim vejetasyon tipini yapraklı türlerden oluşan ormanlar oluşturmaktadır. Ancak yüksekliğin artması ile yapraklı orman toplumlarına iğne yapraklı taksonlar da katılmaktadır. Avrupa-Sibirya flora bölgesinin Öksin alt bölgesi Istranca Dağlarından Melet Irmağına kadar gelmekte ve burada net bir çizgi ile Kolşik alt bölgesinden ayrılmaktadır. Kolşik alt bölgesi, Öksin alt bölgesinden çok daha nemli bir iklime sahiptir. Akdeniz flora bölgesinin sınırları, Avrupa-Sibirya bölgesinde olduğu gibi net ve kesin bir hat ile çizilememektedir. Özellikle Akdeniz ve İran-Turan flora bölgeleri arasındaki geçişler, oldukça tedricidir. Akdeniz flora bölgesi, Gelibolu Yarımadasından başlamakta, Batı ve Güney Anadolu sahil kesimlerinde geniş yayılış yaparak, doğuda Amanos Dağlarını da kapsayan bir alanda yayılmaktadır. İran-Turan flora bölgesi, İç Anadolu ve Doğu Anadolu platolarını kapsamaktadır. İran-Turan flora bölgesi, iklim özellikleri bakımından Akdeniz flora bölgesine; özellikle yağış miktarı açısından yakındır, ancak şiddetli kış soğukları ve düşük yaz nemi ile Akdeniz flora bölgesinden ayrılmaktadır. Bu flora bölgesinde Gümüşhane'nin alt kesiminden güneybatı yönünde uzanan ve biri Amanoslara diğeri de Toroslara doğru çatallanan Anadolu Çaprazı yer almaktadır. İran-Turan flora bölgesine ait bazı taksonların bu çaprazın batısı ve doğusunda farklı yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir [27].



Şekil 4.22: Türkiye'nin Floristik Bölgeleri ve Anadolu Çaprazı [27].

Ülkemizde; orman, garig, maki, step ve alpin (yüksek dağ çayırları) vejetasyon tipinde beş farklı vejetasyon tipi görülmektedir. Orman vejetasyonu, İran-Turan flora bölgesinde, Akdeniz flora bölgesinde, Avrupa-Sibirya flora bölgesinde ve Güney Anadolu bölgesinde farklılıklar göstermektedir. Primer veya sekonder yapılı maki vejetasyonu, kompozisyonundaki dominant türlere göre *Quercus coccifera*, *Arbutus-Olea-Phillyrea*, *Ceratonia-Myrtus* makisi gibi tiplere ayrılmaktadır. Toprağın çok taşlı ve sığ olduğu, yağışların azaldığı, toprak-su dengesinin iyice bozulduğu ve güneş ışınlarının yoğun olduğu bölgelerde, özellikle de Ege ve Akdeniz Bölgelerimizde, vejetasyon tipi değişerek, garig veya diğer bir deyişle friganalara dönüşmektedir. İç Anadolu'da yastık formunda ve derin köklü bitkilerin bulunduğu step vejetasyonu yaygın olmakta ve dağların daimi kar çizgisine uzanan renkli çiçekleriyle dikkat çeken özellikle *Gentiana* spp., *Draba* spp, *Minuartia* spp., *Campanula* spp., *Primula* spp., *Senecio*, *Papaver* spp. gibi cinslere ait taksonları barındıran Alpin vejetasyonu görülmektedir [27].

Kazdağı masifi, Marmara ve Ege bölgelerinin doğal sınırını oluşturmasının yanında, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya Floristik Bölgelerinin kesişiminde yer almaktadır. Coğrafik açıdan kuzey ve doğu kısımlarında Avrupa-Sibirya elementleri, güney kısımlarda ve zirvede Akdeniz bitki örtüsü elementleri yaygındır [51]. Dağın KD-GB uzanış yönü ve kuzey doğudan Karadeniz'e geçit biçiminde arazinin yapısı olması nedeni ile özellikle Avrupa-Sibirya flora bölgesi içerisinde batı Karadeniz'de hakimiyet gösteren öksin alt flora bölgesinin etkisi de görülmektedir. İklim olarak, kuzeydoğu yönünden Karadeniz

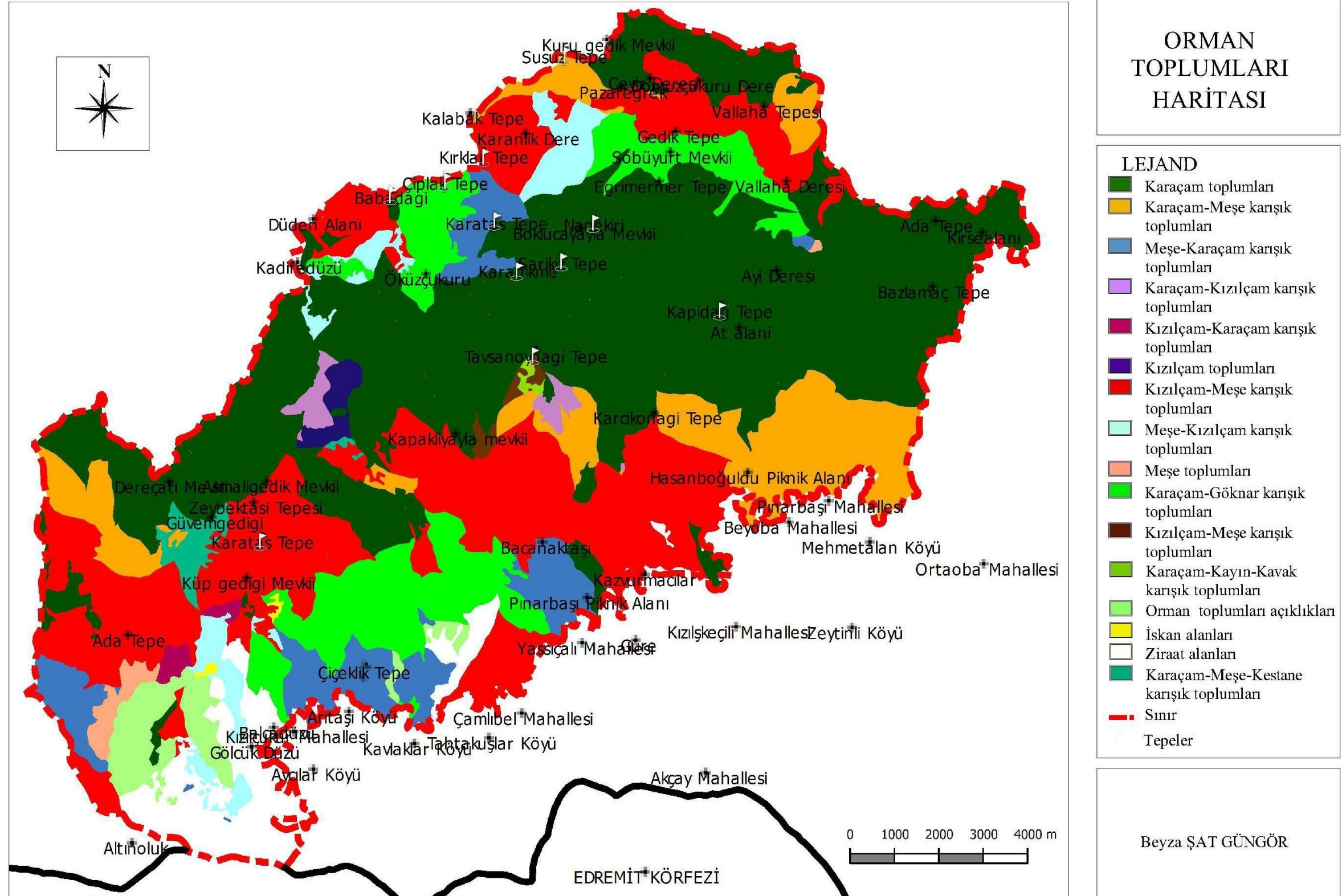
üzerinden gelen hava akımlarına açık olduğu gibi; batı ve güney yönlerden de Akdeniz ikliminin etkisi altındadır.

Kütlenin güney ve batı yüzünde hakim olan bitki topluluğu alçak kesimlerde kızılçam, üst kesimlere doğru karaçam ile temsil edilen kuru ormanlardır. Bunun yanında frigana ve makiler de dağın büyük bir bölümünü kaplamaktadırlar. Kuzey yüzlerde de kuru orman toplulukları hakim olmakla beraber, nemli ormanlar da görülmektedir. Zira kuzey yüzler Karadeniz iklimi etkisindedir [52]. Çam ormanlarını oluşturan başlıca türler karaçam ve kızılçamdır. Bunlardan karaçam daha geniş alan kaplamaktadır. Kazdağı Milli Parkı Amenajman planlarından çıkarılan, sayısal harita değerlerinden tespit edilen, alandaki Karaçam yayılış alanı; 8.726,68 ha'dır. Alanın toplamına oranla karaçamlar Milli Parkın % 41,04'lük bir oranını kaplamaktadır. Bunu 4.786,40 ha yayılış alanı ile kızılçam izlemektedir. Kızılçamın alandaki yayılış oranı; % 22,51'dir. Bunları sırasıyla karaçam-meşe, saf meşe toplulukları takip etmektedir. Milli Park'ın genel olarak yayılış gösterdiği güney yamaçta kızılçamlar 700-800 m'lere kadar, kuzey yamaçta ise 500-600 m'lere kadar çıkmaktadır [44]. Biga yarımadasındaki dağlık kütlelerin ve bunları birbirinden ayıran akarsu vadilerinin genel uzanışı kuzeydoğu yönünden gelecek hava akımlarına bir engel oluşturmadığından, kuzeyin etkisi vadiler boyunca içlere kadar sokulmaktadır. Ayrıca Kazdağı Milli Parkı'nda rölyefin Gürgen Dağı ile Eybek Dağı arasında alçalmış olması, Karadeniz iklimi etkisini güney yamaçlara taşımaktadır. Karadeniz ikliminin etkisi ile nemli ormanlar yayılış göstermektedirler. Bu ormanlarda ağaç katında *Abies nordmanniana* subsp. *equi trojani* (kazdağı göknarı), *Fagus orientalis* (doğu kayını), *Quercus petraea* (sapsız meşe), *Quercus frainetto* (Macar meşesi) yanısıra daha az yer kaplayan *Carpinus betulus* (adi gürgen), *Castanea sativa* (kestane), *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, *Tilia tomentosa*, *Tilia platyphyllos*, *Populus tremula* (titrek kavak), *Taxus baccata* (porsuk) görülmektedir. Çalı tabakasında da *Rhododendron flavum* (mor çiçekli orman gülü), *Ilex aquifolium* (çoban püskülü), *Daphne pontica* (sırımbağı), *Corylus avellana* (findık), *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Sorbus torminalis* (üvez), *Sambucus nigra* (karamürver), *Euonymus latifolius* (papaz külahı), *Acer campestre* (akçaağaç), *Prunus avium* (yabani kiraz), *Fraxinus angustifolia* (dişbudak) yer almaktadır [38].

Karadeniz iklimi etkisinin görüldüğü yerler dışında, Milli Park'ta kuru ormanlar hakimdir. Bu ormanların başlıca türleri; *Pinus brutia* (kızılçam), *Pinus nigra* (karaçam), *Quercus petraea* (sapsız meşe) ve *Quercus frainetto* (Macar meşesi)'dur. Özellikle Milli Park'ın batı kısımlarında *Pinus brutia* 700–800 m'lere kadar çıkabilmektedir. Milli Park sınırları içerisinde, Kışladağ, Teferruç Tepe güneyi, Manastır Çayı Kanyonu, Ucucakbaşı Tepe, Pınarbaşı ve Sütüven Mevkii doğusu kızılçam ormanlarının yayılış alanıdır. Kızılçam yayılış alanları içerisinde öbek öbek çok küçük alanlarda zeytinlikler bulunmaktadır. Kızılçam ormanlarının tahrip edildiği yerlerde makilere rastlanmaktadır. Kızılçamdan karaçama geçişlerde lokal olarak saf meşelere ve meşe-kızılçam karışık büklerine rastlanmaktadır. Meşeler saf olarak en geniş yayılışını Bazlamaç tepe batısı ve kuzeyinde yapmaktadır. Milli Parkın batısında, Şahindere Kanyonunun yukarı havzasını ve yukarı havzanın doğusunu kaplayan alanda, Karaçam-Kızılçam-Meşe karışımı birlikte görülmektedir. 800 m'lerden sonra 1400 m'ye kadar karaçam hakimiyeti yaygındır. Karaçam ormanları genellikle şist ve gnays gibi metamorfik kayalar üzerinde yer almaktadır. Karaçamın tahrip olduğu yerlerde de, meşe türlerinin ağırlıkta olduğu ikincil ormanlar gelişmiştir. Bu ormanlarda görülen meşe türleri; *Quercus petraea*, *Quercus coccifera*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*'tir. Denizden yükseklik arttıkça, kızılçamdan karaçama geçişlerde, kızılçam-meşe ve karaçam-meşe karışık toplumlari görülmektedir. Daha üst kesimleri saf karaçam toplumlari örtmektedir. Dereçatı, Padişah Pınarları, Öküzçukuru, Tozlu mevkileri ve Eğrimermer, Gedik, Pazareyrek yayla tepeleri, saf karaçamların yayıldığı alanlardır. Kazdağı göknarı 1000–1400 m'ler arasında genellikle karaçam ve doğu kayını ile birlikte karışık olarak çok sınırlı bir yayılışa sahiptir ve genellikle şistli topraklar üzerinde bulunmaktadır. Kırklar tepe kuzeydoğusu, Gedik tepe kuzeyi, Pazareyrek tepe civarlarında göknarlara rastlanmaktadır. Kayın, göknara nazaran daha nemli, gölgeli ve verimli toprakları tercih etmekte ve Dağ'ın kuzey yamaçlarında genellikle 600–1400 m'ler arasında yayılış yapmaktadır. Bunun dışında Milli Park'ın doğusunda, Ayı derenin yukarı havzalarında lokal olarak Kestane yayılışına rastlanmaktadır [38].

Kazdağı Milli Parkı'nda orman toplumlari içerisinde kapladıkları alan bakımından Karaçam toplumlari 8.726,68 ha ve % 41 örtme decesiyle birinci sırada (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), 4.786,40 ha ve % 22,5 örtme derecesiyle Kızılçam toplumlari ikinci

sırada (*Pinus brutia*), 1.918,23 ha ve % 9 örtme derecesiyle Karaçam-Meşe karışık toplumlari üçüncü sırada (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*-*Quercus* spp.) ve 1.909,04 ha ve % 8,9 örtme derecesiyle Meşe toplumlari dördüncü sırada yer almaktadır (şekil 4.23).



Şekil 4.23: Kazdağı Milli Parkı orman toplulukları haritası [28 no'lu kaynaktan yararlanılarak oluşturulmuştur]

Alanda jeomorfolojik yapıya bağlı farklı fiziki koşulların bulunması, bitki çeşitliliğinin artmasına sebep olmaktadır. Üst kesimlerde Karaçam, Kazdağı göknarı ve Kayın karışık toplulukları, 1500 m yükseltiden sonra, Akdeniz dağlarına özgü "yüksek dağ stepi" görülmektedir. Bölgenin genel vejetasyon yapısını üç ana başlık altında toplamak mümkün olmaktadır [53].

- Orman vejetasyonu (ibrelili orman, yapraklı orman, karışık orman)
- Çalı vejetasyonu
- Yüksek dağ stepi

İbrelili ormanlar içerisinde; kızılçam, karaçam, kaz dağı göknarı toplulukları, yapraklı ormanlarda, kayın, kestane, gürgen ve meşe toplulukları; karışık ormanlarda ise karaçam-göknar, karaçam-kızılçam, karaçam-kayın, karaçam-kestane, karaçam-meşe karışık toplulukları yer almaktadır.

Çalı vejetasyonunda *Phillyrea latifolia* toplulukları tespit edilmiştir. *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Paliurus spina christii*, *Pistacia terebinthus* var. *terebinthus*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Cistus creticus*, *Quercus cerris* var. *cerris* başlıca görülen çalı topluluklarıdır. Alanın doğusunda, Akdeniz maki tipine çok yakın bir çalı vejetasyonu yer almaktadır. Bu vejetasyon tipinde alanın diğer yerlerinde görülmeyen *Ligustrum vulgare* de görülmektedir.

Yüksek dağ step vejetasyonunda 1600 m'den sonra tek ağaç biçiminde daha çok çalı formunda karaçamlar bulunmaktadır. Alanda *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Nepeta viscida*, *Hypericum kazdaghensis*, *Minuartia juressi* subsp. *asiatica*, *Asperula sintinesii*, *Sideritis trojana*, *Saxifraga saneta* türlerinin oluşturduğu birlikler yer almaktadır [53].

4.6.1 Kazdağı'nda Yükselti Basamaklarına Göre Vejetasyon Grupları ve Özellikleri

Kızılçam; güneyde, 650 m'ye kadar saf, 650-700 m arasında, Karaçam ve meşelerle karışık ormanlar kurmaktadır. Zeytin kuşağı, Kızılçam kuşağı içerisinde 350 m'ye kadar çıkabilmektedir. Karaçam güneyde 650 m'den itibaren saf veya meşe türleri ile karışık olarak 1650-1700 m'ye ulaşmaktadır. Ancak 1400 m'lerden itibaren form ve sıklıkları değişmekte, nispeten bozulmaktadır. Dağın kuzey yamaçlarında; karaçam, 1300 m'ye

kadar, Saçlı Meşe (*Quercus cerris*) ve Çoruh Meşesi (*Quercus pontica*) ile karışık olarak bulunmaktadır. Daha yukarılarda karaçam (*Pinus nigra*), Kazdağı Göknaarı (*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*) ve doğu kayını (*Fagus orientalis*) ile karışık toplumlar oluşturmaktadır. Karaçam ormanları 1600-1700 m yükseklikten itibaren yaylacılığın tahribine uğramaktadır. Bu tahribat sonucu buralarda pseudoalpin kuşak gelişmiştir [28].

“Biga Yarımadasının Yükselti ve İklim kuşakları” adlı çalışmada bakılar göz önünde bulundurularak yükselti-bitki örtüsü kuşakları şöyle gruplandırılmıştır. Bunlar;

1. Pseudoalpin Kuşak

Juniperus communis L. var. *nana*

Astragalus L. spp.

Achantolimon olivieri (Jaub & Spach) Boiss.

Daphne oleoides Schreber

Pinus nigra Arnold. subsp. *Pallasiana* (Lamb.) Holmboe

2. Göknaar- Kayın Kuşağı (Kuzey bakılı yüksek arazi)

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *equi-trojani* (Aschers. et Sint. ex Boiss.) Cood. et C

Fagus orientalis Lipsky

Carpinus betulus L.

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

Castanea sativa Miller

Populus tremula L.

3. Karaçam Kuşağı

Pinus nigra Arnold.

Quercus cerris L.

Quercus frainetto Ten.

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

Castanea sativa Miller

Crataegus monogyna Jacq.

Styrax officinalis L.

4. Kızılçam- Karaçam (Geçiş Kuşacağı)

Pinus nigra Arnold. subsp. *Pallasiana* (Lamb.) Holmboe

Pinus brutia Ten.

Quercus cerris L.

Quercus frainetto Ten.

Erica manipuliflora Salisb.

Arbutus unedo L.

Arbutus andrachne L.

Styrax officinalis L.

5. Kızılçam Kuşacağı (Üst Kızılçam)

Pinus brutia Ten.

Quercus cerris L.

Quercus frainetto Ten.

Quercus infectoria Oliv.

Phillyrea latifolia L.

Juniperus oxycedrus L.

Styrax officinalis L.

6. Kızılçam-Zeytin Kuşacağı (Alt-Orta Kızılçam)

Pinus brutia Ten.

Quercus infectoria Oliv.

Quercus ithaburensis Decne.

Quercus pubescens Willd.

Quercus coccifera L.

Juniperus oxycedrus L.

Phyllirea latifolia L.

Styrax officinalis L.

Pistacia terebinthus L.

Paliurus spina-christi Miller.

Olea europaea L. [45].

4.6.2 Kazdağı Milli Parkı ve Çevresinin Genel Fitososyolojik Yapısı

Alanın fitososyolojik yapısı denildiğinde bitki toplumlarının sistematigi ele alınmaktadır. Vejetasyon analizlerinde genellikle bu yöntem kullanılmaktadır. Fitososyolojik yapının belirlenmesinde; orman, çayırılık, çalılık, bataklık, fundalık, step veya çöl gibi vejetasyon ayrımlarından yararlanılmaktadır. Bir vejetasyon alanında, bitki toplumlarının belirlenmesinde, karakter ve ayırıcı türlerin temel alındığı bir yaklaşım söz konusudur.

Braun-Blanquet'e göre karakter türlerine dayanan en alt birlik assosiasyonlardır. Assosiasyonlar, ayırıcı türlere göre, alt assosiasyonlara ve varyantlara ayrılmaktadırlar. En alt birlikler olan fasiyezler, bitkilerin örtme derecelerine göre ayrılmaktadırlar. Assosiasyonlar birleşerek familyalarda, familyalar birleşerek takımlarda, takımlar birleşerek sınıflarda toplanmaktadırlar. Tarım ve ormancılıkta vejetasyon bilgisi olarak pratik açıdan daha çok assosiasyon ve alt birlikler kullanılmaktadırlar [54].

Araştırma alanını oluşturan Kazdağı Milli Parkı, genel olarak orman vejetasyonuna sahip bulunmakta, buna göre fitososyolojik yapısı orman toplumlarının belirlenmesinde esas alınan familyalara karşılık gelen toplum gruplarının ve karakter türlerinin tespiti sonucu belirlenmektedir. Çalışma alanının genel vejetasyon örtüsü bakımından alt kesimlerde kızılçam, yukarı kesimlerde karaçam ile temsil olunan kuru orman tipinde olduğu, "4.6. GENEL VEJETASYON ÖZELLİKLERİ" kısmında belirtilmiştir. Doğa Derneğinin, Türkiye'nin önemli doğa alanlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, Kazdağı'nda orman vejetasyonu açısından dört farklı orman tipi görülmektedir. 1- Batı Anadolu karaçam ormanı, 2- Batı Anadolu yüksek dağ göknar ormanı, 3- Karadeniz ardı meşe ormanı ve 4- Ege kızılçam ormanıdır [55]. Kazdağı Milli Parkı'nda ise genel olarak 3 ana birlik tespit edilmiştir [46]. Bunlar;

1. *Pinus brutia – Ferulago humilis Birliği*,
2. *Pinus nigra – Digitalis trojana Birliği*,
3. *Prunus divaricata – Onopordium anatolicum Birliği'dir.*

Kazdağı Milli Parkı'nda rastlanan bu birliklerin özelliklerini kısaca belirtmek gerekmektedir.

4.6.2.1 *Pinus brutia* – *Ferulago humilis* Birliği

Birliğin özelliğinde ağaç tabakasında, *Pinus brutia*'ya rastlanmakta, kızılçamdan karaçama geçişlerde ağaç tabakasında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'ya, dere kenarlarına inişlerde de *Platanus orientalis*'e rastlanmaktadır. Çalı tabakasının örtme derecesi, ağaç tabakasının örtme derecesinin zayıfladığı durumlarda % 80'lere kadar çıkabilmektedir. Çalı tabakasında sıkça rastlanan türler; *Cistus creticus*, *Quercus cerris*, *Q. infectoria*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus divaricata*, *Juniperus oxycedrus*, *Adenocarpus complicatus*, *Arbutus andrachne* ve *Arbutus unedo*'dur.

Birliğin karakteristik ve ayırt edici türleri sırasıyla; *Pinus brutia*, *Ferulago humilis*, *Ferulago macrosciadia*, *Fritillaria bithynica*, *Thymus zygoideus* var. *lycaonicus*, *Verbascum vacillans*'tir. Bunun yanında birlikte rastlanan diğer türler; *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Carex distachya*, *Teucrium chamaedrys*, *Cicer montbretii*, *Genista lydia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Juniperus oxycedrus*, *Erica manipuliflora*, *Asparagus acutifolius*, *Arbutus unedo*, *Arbutus andrachne*, *Rhus coriaria*, *Ruscus aculeatus*, *Spartium junceum*, *Salvia fruticosa*, *Tamus communis*, *Vitex agnus-castus*, *Geranium purpureum*, *Olea europea*, *Calycotome villosa*, *Ficus carica*, *Melisa officinalis*, *Piptatherum miliaceum*, *Osyris alba*, *Ephedra camplopoda*, *Anagyris foetida*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Quercus trojana*, *Prunus divaricata*, *Origanum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus digitatus*, *Viola odorata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Paliurus spina-christi*, *Clinopodium vulgare*, *Luzula sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Pteridium aquilinum*, *Primula vulgaris*, *Cornus mas*, *Styrax officinalis*, *Cercis siliquastrum*, *Oenanthe silaifolia*, *Prunus spinosa*, *Fragaria vesca*, *Coridalis solida*, *Colchicum variegatum*, *Ranunculus paludosus*, *Aristolochia clematidis*, *Dorycnium penthaphyllum*, *Vicia cracca*, *Veronica chamaedrys*, *Lens nigricans*, *Anemona coronaria*, *Micromeria myrtifolia*, *Lavandula stoechas*, *Fumana arabica*, *Capparis spinosa*, *Anthyllis hermanniae*'dir.

4.6.2.2 *Pinus nigra* – *Digitalis ttojana* Birliği

Ağaç tabakasında hakim ağaç türü *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'dır. Ağaç tabakasına eşlik eden diğer türler *Fagus orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Castanea sativa*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*'dir. Çalı

tabakasında sık olarak *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Vaccinum myrtillus*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* ve *Sambucus edulis* türlerine rastlanmaktadır. Zirveler bölgesine doğru yükseklik arttıkça ağaç katmanı karışımına, sadece göknar katılabilmektedir. Yüksek rakımlardakesimlerde *Vaccinum myrtillus*, yoğun bir örtü oluşturmaktadır.

Birliğin karakteristik türleri; *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Hypericum olympicum*, *Verbascum scamandri*, *Digitalis trojana*, *Sideritis trojana*'dır. Diğer görülen türler; *Lathyrus laxiflorus*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Galium paschale*, *Asperula involucrata*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Trifolium caudatum*, *Trifolium medium*, *Carpinus betulus*, *Aristolochia clematidis*, *Lonicera caucasica*, *Acer hyrcanum* var. *keckianum*, *Anthriscus nemorosa*, *Asyneuma rigidum*, *Castanea sativa*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Achillea grandifolia*, *Genista lydia*, *Digitalis ferruginea*, *Lapsana communis*, *Polygala supina*, *Laser trilobum*, *Sesleria alba*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Cicer montbretii*, *Adenocarpus complicatus*, *Pyrola chlorantha*, *Lens nigricans*, *Quercus infectoria*, *Scandix austriaca*, *Pteridium aquilinum*, *Sorbus torminalis*, *Viola odorata*, *Origanum vulgare*, *Fagus orientalis*, *Ranunculus palidosus*, *Oenanthe silaifolia*, *Populus tremula*, *Doronicum orientale*, *Cornus mas*, *Vaccinum myrtillus*, *Lathyrus digitatus*, *Corydalis solida*, *Euonymus latifolius*, *Prunella vulgaris*, *Myoseris muralis*, *Paeonia mascula*, *Euphorbia amygdaloides*, *Luzula forsteri*, *Fragaria vesca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clinopodium vulgare*, *Hedera helix*, *Corylus avellana*, *Campanula trachelium*, *Solanum dulcamara*, *Crataegus monogyna*, *Cistus creticus*, *Salvia fruticosa*, *Juniperus oxycedrus*, *Erica arborea*, *Geranium purpureum*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Pyrus amygdaliformis*, *Tamus communis*, *Ruscus hypoglossum*, *Carex distachia*, *Pinus brutia*, *Asparagus acutifolius*, *Melisa officinalis*, *Pistacia terebinthus*, *Teucrium chamaedrys*' dir.

4.6.2.3 *Prunus divaricata* – *Onopodium anatolicum* Birliği

Özellikle karaçamın tahrip olduğu alanlarda lokal olarak görülmektedir. Genellikle şistli anakayalar üzerinde, karaçamlı benzer yetişme ortamlarında görülmektedirler. Çalı formunda bir görüntüye sahip olup, örtme derecesi %60 civarındadır. Birlikte, ağaç tabakasinda; *Pinus nigra*, *Quercus cerris*, çalı tabakasinda, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* türlerine rastlanmaktadır.

Birliğin karakteristik türleri; *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, *Onopordum anatolicum*'dur. Birlikte bulunan diğer türler; *Galium paschale*, *Lathyrus laxiflorus*, *Lonicera caucasica*, *Aristolochia clematidis*, *Lapsana communis*, *Pinus nigra*, *Quercus cerris*, *Ranunculus paludosus*, *Prunella vulgaris*, *Digitalis trojana*, *Geum urbanum*, *Cicer montbretii*, *Doronicum orientale*, *Pteridium aquilinum*, *Veronica chamaedrys*, *Carex distachya*, *Crataegus monogyna*, *Salvia fruticosa*'dır [46].

4.6.3 Kazdağı Endemik Taksonları ve Yayılış Alanları

Yaklaşık 800 takson içeren Kazdağı florasında, 32'si bu dağa özgü olmak üzere ülke çapında nadir bulunan 78 bitki bulunmaktadır. Bölge, bu özelliklerinden dolayı önemli bitki alanı olarak (ÖBA) belirlenmiştir. Kazdağı'nda % 24 oranında Akdeniz floristik elemanı, % 17,6 oranında Avrupa-Sibirya elemanı ve % 1,3 oranında İran-Turan floristik elemanı yer almaktadır. Küresel ölçekte tehlike altında 1 takson, Avrupa ölçeğinde tehlike altında 35 takson içermektedir. Aynı zamanda ulusal ölçekte ender bulunan 32 takson yer almaktadır [51]. Milli park dışında, Altınoluk ve Çankkale'de "Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması Projesi" (GEKYA) yürütülmektedir. Kazdağı'na özgü, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Kazdağı Gökmarı) türünün; Milli Park dışında, Çanakkale İli idari sınırları içerisinde, yayılış gösterdiği yaklaşık 250 ha'lık bir alan "Tabiatı Koruma Alanı" olarak ayrılmıştır.

Floristik özellikleriyle dikkat çeken Kazdağı'nın bitki örtüsü, çok sayıda araştırmacı tarafından incelenmiştir (Aytuğ (1958), Tank (1958), Karamanoğlu (1964), Pamukçuoğlu (1958-1976), Yaltırık (1973), Gemici ve ark. (1993), Özhatay (1995), Gemici (1995), Saçlı (1996), Sekendiz ve ark. (1996), Özel (1999), Akalın (1999), Özhatay ve Akalın (2000), Tümen ve ark. (2000), Özhatay ve ark. (2003)). Bitki örtüsünün tanımlanmasında çalışmış olan en önemli botanikçilerden biri de, Alman Paul Sintenis'tir. Araştırmacı, ilk olarak 1883 yılının Haziran-Ağustos aylarında, Kazdağı'nda çalışmalarına başlamıştır. Sintenis'in adı, dağa özgü iki takson olan *Asperula sintenisii* ve *Hesperis theoprastii* subsp. *sintenisii*'ye verilmiştir. Kazdağı'na özgü diğer 30 takson aşağıda sıralanmıştır:

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojana*, *Achillea fraasii* var. *trojana*, *Allium kurtzianum*, *Armeria trojana*, *Astragalus idae*, *Centaurea odyssei*, *Cirsium steirolepis*, *Erysimum idae*, *Ferulago idae*, *Galium trojanum*, *Hieracium idae*, *Hieracium phaeochristum*, *Hieracium scamandris*, *Hypericum kazdaghensis*, *Jasione idae*, *Peucedanum arenarium* subsp. *urbani*, *Sideritis trojana*, *Silene balanthoides*, *Thymus pulvinatus*, *Verbascum scamandri*, *Hesperis balansae* subsp. *mytilensis*, *Papaver somniferum* var. *pullatum*, *Linum boissieri*, *Acer hyrcanum* subsp. *keckianum*, *Ferulago trojanus*, *Carduus nutans* subsp. *trojanus*, *Hieracium marmaricola*, *Dijitalis trojana*, *Thymus cherlerioides* subsp. *cherlerioides*, *Rhamnus rhodopus* subsp. *anatolicus* [33]. Bu taksonlardan 9 tanesi dünya üzerinde sadece Kazdağı'nda bulunmaktadır. Bunlar; *Allium kurtzianum*, *Armeria trojana*, *Asperula sintenisii*, *Centaurea odyssei*, *Hieracium scamandris*, *Hypericum kazdaghensis*, *Silene balanthoides*, *Thymus pulvinatus* ve *Verbascum scamandri*'dir [56].

“Kazdağı Milli Parkı'nın Çiçekli Bitkileri ve Fiziksel Ortam” başlıklı Tübitak projesi çalışması sonucunda, yeni bir tür olarak *Mathiola trojana*, yeni bir alt tür olarak *Nepeta sibthorpii* subsp. *tumeniana* ve yeni bir kayıt olarak *Iberis saxatilis* belirlenmiştir. Alanın floristik açıdan önemli oluşunun nedeni, endemik türler dışında, bir de Türkiye'de sadece Kazdağı'nda olan, *Rosa sicula*, *Sideritis athoa*, *Satureja pilosa*, *Centaurea athoa*, *Dianthus arpadianus*, *Minuartia garckeana*, *Saxifraga sancta*, *Aethionema saxatile* ve *Malva moschata* taksonlarını bulundurmasıdır [33].

Özellikle dağın kireçtaşı ve şistli kayalardan oluşan zirveler bölümü, çok zengin nadir bitki türlerini barındırmaktadır. Yüzeğe çıkmış kireçtaşları üzerinde *Allium kurtzianum*, *Centaurea odyssei*, *Hesperis theoprastii* subsp. *sintenisii*, *Saxifraga sancta* türleri yer almaktadır. Açık şistli kayalar üzerinde ise, *Armeria trojana*, *Asperula sintenisii*, *Centaurea athoa*, *Jasione idae*, *Linum boissieri*, *Paronychia sintenisii* ve *Silene balanthoides* gibi nadir bitki türleri gelişmektedir [33].

Kazdağı Göknarı, Kazdağı'na özgü endemik bir türdür. Aslında melez bir tür olan *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*'in Morfolojik özellikleri *A. Bornmülleriana* (Batı Karadeniz veya Uludağ göknarı) ile *A. Cephalonica* (Yunanistan göknarı) arasında yer almaktadır. İğne yaprakları, Yunanistan göknarına benzerlik gösterir. Tomurcukları

uludağ göknarı gibi bol reçinelidir. Kozalaklar 15–20 cm boyunda, silindir şeklinde, brahte, iç puldan daha uzun ve uçları geriye doğru kıvrıktır. Melez türlerin üstün özellikleri olduğundan kazdağı göknarı da hızlı büyüme özelliğine sahiptir [57].

Kazdağı Göknaarı yayılış itibariyle genellikle nemli havanın yoğunlaştığı yükseltilerde ve derin vadilerde görülmektedir. Kazdağı'nda 1300–1700 m yükseklikler arasında saf veya çoğunlukla karaçam ve kayınlarla karışık ormanlar kurmaktadır. Kuzeyde Eğrikabaağaç Dağında 700 m'den itibaren saf ormanlar kurmaktadır. Genellikle dağın kuzey bakılı yamaçlarında bulunmaktadır. Kazdağı kütlesi üzerinde Kazdağı göknarı'nın doğal olarak 6 ayrı yerde yayılışı bulunmaktadır. Bunlar sırası ile Kabalaktepe (Karanlıkdere), Gürgen Dağı, Eybek Dağı, Susuz Dağ, Eğrikabaağaç Dağı ve Ağı Dağı'dır [58].

Kazdağı Göknaarı toplam 5.512 ha'lık bir alan üzerinde yayılış göstermektedir. Tercihen kuzey bakılarda ve 1200 m yükseklikten sonra ve daha az olarak da güney bakılarda 700-1650 m yükseklikler arasında görülmektedir. Dere içlerinde ise 400-500 m'ye kadar inebilmektedir. Geniş alanlarda saf meşcereleri bulunmamakta, genellikle karaçam, kayın, meşe ve kestane ile karışık olarak bulunmaktadır. Özellikle karaçam ile birlikte yayılışı daha fazladır [58].

Kazdağı Göknaarı, hızlı büyüyen melez bir tür olarak yumuşak ve iyi bir oduna sahiptir. Odunu iyi boya tutmaktadır, hastalıklara dayanıklıdır. Bu gibi özellikler ormancılık açısından Kazdağı göknarının önemini arttırmaktadır [58].

Milli Park alanında Kazdağı göknarının yayılışı yaygın değildir. Kazdağı Göknaarı, Dağın kuzey yamaçlarında ve genellikle 1000 m ve üzeri yükseltilerde görülmektedir. [28]. Çalışma alanı sınırı dışında yer almakla birlikte Kazdağı Göknaarının birinci derecede yayılış alanı Gürgen Dağıdır. Gürgen Dağı esas Kazdağı kütlesinin kuzey yamacında yer almakta ve Kaz dağının ikinci yüksek tepesini oluşturmaktadır. Buradaki yayılış Gürgen Dağı ve onun kuzeydoğu uzantısı olan Katran Dağı'dır. Gürgen Dağında 1200 m'lerde başlayan Kazdağı Göknaarı yayılışı zirveler boyunca ve buralara sokulan kabul havzaları boyunca devam etmektedir. İkinci derecede yayılış alanı ise Eybek Dağıdır. Burada da 750 m'lerden başlayan göknarlar, doğu-batı yönünde zirvelere kadar

uzanmaktadır [52]. Milli Park ormanlarında ise, hakim olan ağaç türleri, kızılçam, karaçam ve meşe olmakla birlikte kuzeyin etkisini taşıyan güney yamaçlardaki zirvelerde ve vadilerde Kazdağı Göknaına rastlanmaktadır. Yüksek yerlerde karaçam, güneye inildikçe Karaçam-Kızılçam, Kızılçam-Meşe ve Meşe türleri çoğunluktadır.



Şekil 4.24: *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* Aschers et Sint (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR). Kazdağı'na özgü diğer endemik taksonlar, Milli Park içerisinde buldukları mevkiiler ve özellikleri aşağıda kısaca belirtilmektedir.

Asperula sintenisii, Ağustos ayında küçük pembe çiçekler açmaktadır (Şekil 4.25). 1600-1700 m'ler arasında açık taşlık alanlarda ve şistli kayalıklarda gelişmektedir. Milli Park sınırları içerisinde Nanekırı ve Sarıkız çevresinde bulunmaktadır [33].



Şekil 4.25: *Asperula sintenisii* Asch. & Bornm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Hesperis theoprasii subsp. *sintenisii*, ilk kez Sintenis tarafından 1883 yılında toplanmıştır ve Milli Park içerisinde Karaköy çevresinde bulunmaktadır. 40–50 cm uzunluğunda gövdesi vardır. Çok yıllık Tüylü bitkilerdir. Çiçek yapısı hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır [33].

Achillea fraasii var. *troiana* Milli Park sınırları içerisinde 1400-1700 m yüksekliklerde ve habitat olarak taşlık, açık alanlarda ve su birikintilerinin çevrelerinde bulunmaktadır (Şekil 4.26).



Şekil 4.26: *Achillea fraasii* Schultz Bip. var. *trojana* Asch. & Heimerl (Foto: F.SATIL)

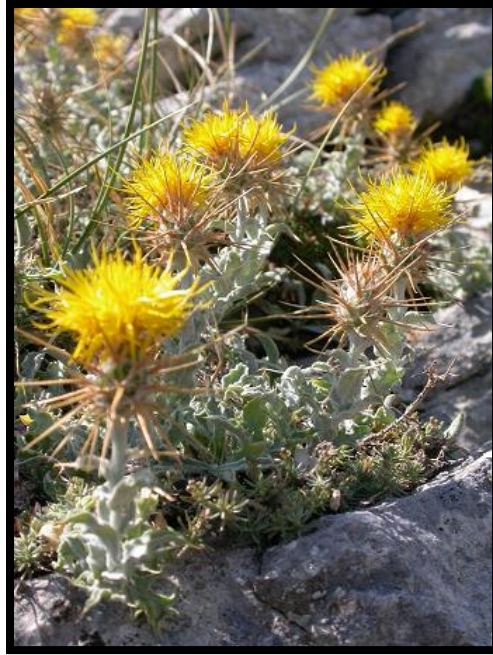
Allium kurtzianum, küçük pembe çiçekli, soğanlı bir bitkidir. Sarıkız Tepesindeki açık taşlık arazide bulunmaktadır. Temmuz-ağustos aylarında çiçeklidir (Şekil 4.27).

Armeria trojana, şistli, taşlık ve kayalık alanlarda 1500-1700 m yüksekliklerde yetişmektedir. Sarıkız Tepesi ve çevresinde yayılmaktadır [33].

Astragalus idae, 10-15 cm boyunda yastık biçiminde çalılardır. 1600-1700 m'lerde yetişmektedir. Özellikle Sarıkız Tepesi çevresinde bulunmaktadır [33].



Şekil 4.27: *Allium kurtzianum* (Asch. & Sint. ex) Kollmann (Foto: F.SATIL)



Şekil 4.28: *Centaurea odyssei* Wagenitz (Foto: T. DİRMENCİ)

Centaurea odyssei, 1600-1700 m'lerde, kireçli kayaların üzerlerinde ve aralarında yetişmektedir. Sarı çiçekli, odunsu köklü, çok yıllık bir bitkidir (Şekil 4.28).



Şekil 4.29: *Cirsium steirolepis* Petrak (Foto: T. DİRMENCI)

Cirsium steirolepis, iki yıllık bir bitkidir. Çiçeklerin birçoğu bir arada ve etrafındaki yaprakçıklar dikenlidir (Şekil 4.29). Milli Park sınırları içerisinde, 1300-1770 m'ler arasında oldukça geniş bir yayılış göstermektedir. Yol kenarlarında ve orman açıklıklarında bulunmaktadır [33].

Galium trojanum, Çok yıllık sarımsı çiçekli, yastık biçiminde bir bitkidir. Sadece birkaç ha'lık bir alanda, kayaların üzerinde yetişmektedir. Milli Park sınırları içerisinde Kapıdağ'da tespit edilmiştir [33].

Hieracium idae, diğer *Hieracium*'lardan çiçeklenme zamanında taban yapraklarını bulundurması ile ayrılmaktadır. Kazdağları'nda Karaköy çevresinde bulunmaktadır [33].

Hieracium phaeochristum, çiçeklenme döneminde taban yaprakları kurumuş vaziyettedir. Çiçek, spika şeklinde değildir. Milli Park sınırları içerisindeki yayılış alanı çok net bilinmemektedir [33].



Şekil 4.30: *Hieracium scamandris* Zahn (Foto: F.SATIL)

Hieracium scamandris, yine çiçeklenme zamanında taban yapraklarını bulundurmaz ve çiçek spika biçimindedir (Şekil 4.30). 600–1000 m yüksekliklerde gelişme göstermektedir. Milli Park sınırları içerisinde Zeytinli-Sarıköz arasında, Çızlak Tepe civarlarında bulunmaktadır [33].



Şekil 4.31: *Jasione idaea* Stoj. (Foto: T. DİRMENCİ)

Jasione idae, Çok yıllık mavi çiçekli bir bitkidir (Şekil 4.31). 1300-1700 m ‘ler arasında açıklık taşlık mikaşist kayalıklarda yetişmektedir. Milli Park sınırları içerisinde Sarıkız Tepe altlarında ve Çızlak Tepe civarlarında yetişmektedir [33].



Şekil 4.32: *Thymus pulvinatus* Çelak (Foto:T. DİRMENCİ)

Thymus pulvinatus, gövdeleri 2-4 cm boyunda, çok yıllık otsu bitkilerdir (Şekil 4.32). Yaprakları, yoğun kadifemsi, kısa, yumuşak tüylüdür. Kazdağına endemik olan bu tür, Milli Park içerisinde, Kapıdağ, Tavşanoynağı ve Çıplak Tepe’de bulunmaktadır [33].



Şekil 4.33: *Sideritis trojana* Bornm. (Foto: T. DİRMENCİ)

Peucedanum arenarium subsp. *urbani*, çok yıllık şemsiye tipinde bir bitkidir. Şemsiye tipindeki çiçeklerde 2–6 ışın bulunmaktadır. Meyve durumunda bu ışınların uzunluğu 9-23 cm’i bulmaktadır. Milli Park’ta 1500-1600 m yüksekliklerde Nanekırı ve Sarıkız arasında yol kenarlarında ve yamaçlarda bulunmaktadır [33].

Sideritis trojana, gövdesi dallanmamış, yoğun yatık beyaz tüylü, çok yıllık bitkilerdir (Şekil 4.33). Temmuz-ağustos aylarında sarı çiçek açarlar. Çiçekler sarı tüylü ve iç kısımları kahverengi çizgilidir. Yöre halkı tarafından toplanarak çayı yapılmaktadır. Yoğun olarak kullanılmaktadır. Semt pazarlarında da satılmaktadır [33].

Silene balanthoides, 2–3 cm boyunda yastık formunda çok yıllık bitkilerdir. 1700 m'lerde şistli kayalıklar arasında, lokal olarak yetişen endemik bir türdür [59].

Verbascum scamandri, 50-80 cm boyunda iki yıllık bitkilerdir. Gevşek yapılı bir çiçek kuruluna sahiptir. Temmuz ayında çiçek açarlar [59].

Acer hyrcanum subsp. *keckianum*, 4 m'ye kadar boylanabilen ağaççıktır. 1100-1600 m'lerde görülmektedir. Çiçekleri geç bahar döneminde olgunlaşmaktadır. Orman alanlarında görülmektedir [59].



Şekil 4.34: *Carduus nutans* L. subsp. *trojanus* P.H. Davis, dağlık alanlarda ve steplerde yetişmektedir. (Foto: F. SATIL)

Carduus nutans subsp. *trojanus*, 15-100 cm boyunda, iki yıllık bitkilerdir (Şekil 4.34). Gövde yaprakları kısa, orta damara kadar derin parçalı, hemen hemen yoğun, sert dikenli veya zayıf dikenlidir. Türkiye endemiği bu tür, Milli Park içerisinde Susuz Tepe Mevkii'nde yayılış yapmaktadır.



Şekil 4.35: *Hieracium marmoricola* Sell & West, Milli Park sınırları içerisinde Kapıdağ bölgesinde tespit edilmiştir. (Foto: F. SATIL)

Hieracium marmoricola, 30-40 cm boyunda, yaprakları mavimsi yeşil renkli ve basit tüylü, sarı çiçekli bir bitkidir. Genellikle karaçam ormanı açıklıklarındaki kayalık yamaçlarda görülmektedir. Milli park içerisinde Kapıdağ Mevkii'inde bulunmaktadır [33].

Digitalis trojana, iki veya çok yıllık bitkilerdir (Şekil 4.36). 90-800 m gibi çok geniş bir rakımda yayılış gösterir. Çiçeklerinin tipik olarak orta lobunun uzun olması ile diğer türlerden ayrılmaktadır. Çiçek durumu daha sık vaziyettedir. Genellikle orman açıklıklarında, eğimli kireçtaşı yamaç ve çayırarda görülmektedir [33].



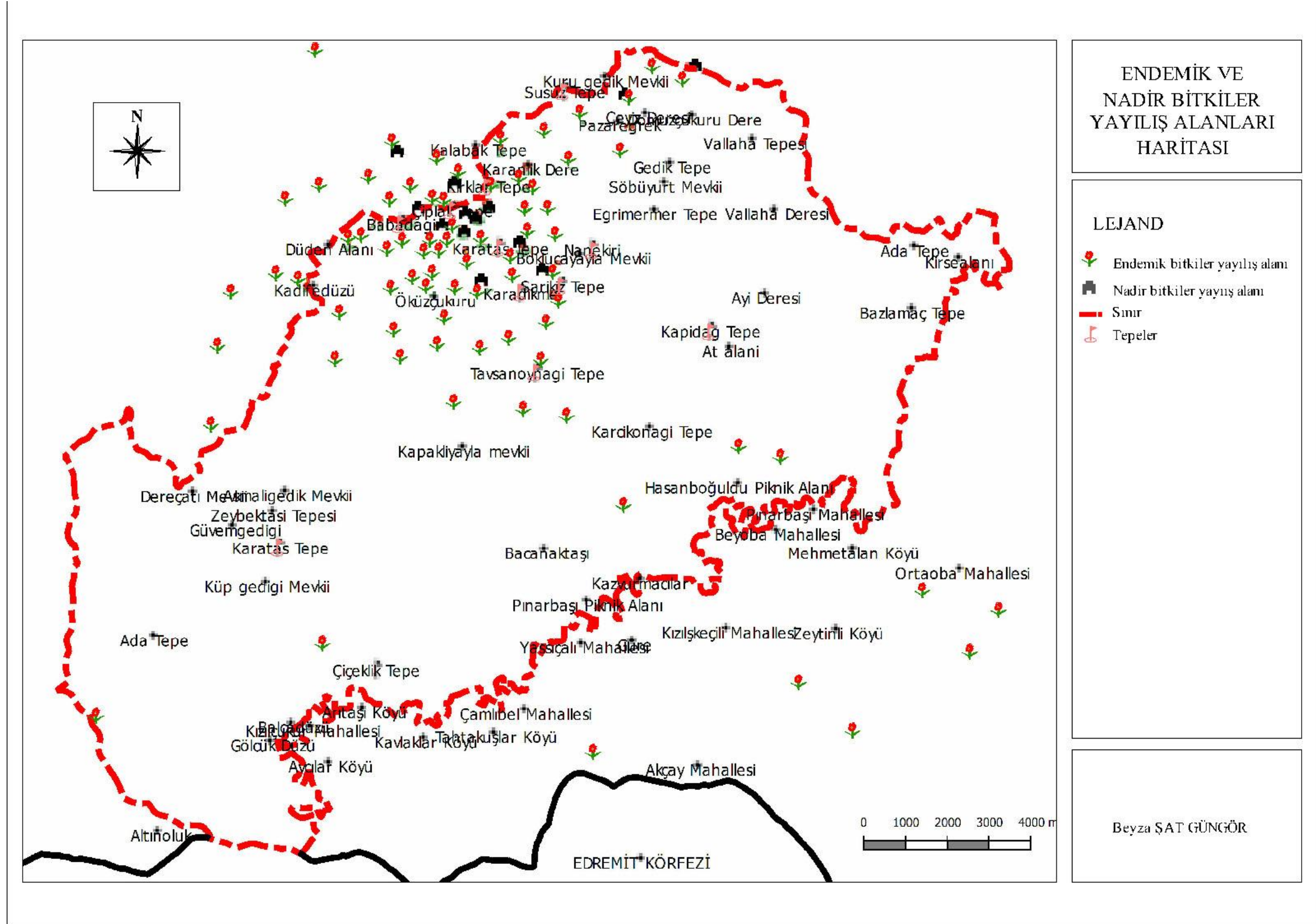
Şekil 4.36: *Digitalis trojana* Ivan (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)



Şekil 4.37: *Thymus cherlerioides* Vis. var. *cherlerioides* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)

Thymus cherlerioides subsp. *cherlerioides*, haziran-ağustos ayları arasında çiçek açmaktadır. Bu kekik türü çok geniş bir rakım da yayılışa sahiptir (Şekil 4.37). Açık kayalık veya taşlı alanlarda gelişmektedir [59].

Endemik ve nadir bitki türlerinin bulunduğu Kazdağı Milli Parkı ve çevresinin, çeşitli faaliyetlerden olumsuz etkilendiği ve tehlike altına girdiği bilinmektedir. Özellikle zirve bölümünde yoğun ziyaretçi baskısı ve askeri radar inşaatı yer almaktadır. Ayrıca doğal alanlardaki çok sayıda bitki türünün (*Sideritis trojana*, *Cyclamen hederifolium*, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* ve *O. vulgare* subsp. *onites*, *Ruscus aculeatus*) tıbbi, aromatik ve süs bitkisi ticareti amacıyla kaçak olarak toplanması, yangınlar, yerleşim ya da tarla açmak amacıyla kaçak kesimler, alanı tehdit eden unsurlardır. Ayrıca sülfür oranı yüksek linyit yataklarının bulunduğu Çan termik santrali de, alan için tehdit oluşturmaktadır [33].



Şekil 4.38: Kazdağı Milli Parkı endemik ve nadir bitkilerin dağılımı haritası [33]

4.7 ARAŞTIRMA ALANININ FAUNİSTİK ÖZELLİKLERİ

Milli Parkta kuzey-güney doğrultusunda uzanan derin vadi ve kanyonlar yaban hayatı yaşamı açısından zengin bulunmaktadır. Alanda genel olarak tespit edilen memeli hayvanlar; *Ursus arctos* (ayı), *Capreolus capreolus* (Karaca), *Felis sylvestris* (Yaban kedisi), *Sus scrofa* (Yaban domuzu), *Canis aureus* (Çakal), *Martes martes* (Ağaç sansarı), *Vulpes vulpes* (Tilki)' dir. Kuş türlerinden; *Aquila* sp. (Kartal), *Buteo* sp. (Şahin), *Falco* sp. (Doğan), *Alectoris* sp. (Keklik), *Columba palumbus* (Tahtalı) ve *Scolopax rusticola* (Çulluk) görülmektedir. Sürüngenlerden, *Eremias* sp.(kertenkele) ve *Coluber* sp.(yılan) alanda yaygındır. Alanda, özellikle ağaç türlerine arız olan zararlı böcek türlerinden; *Thaumetopoea pityocampa* (Çamkese böceği), *Pityokteines curvidens* (Gökmar büyük kabuk böceği), *Cryphalus piceae* (Gökmar küçük kabuk böceği), *Orthotomicus erosus* (Akdeniz çam kabuk böceği), *Blastophagus piniperda* (Büyük orman bahçivani), *Blastophagus minor* (Küçük orman bahçivani), *Ips sexdentatus* (Çam oniki dişli kabuk böceği), *Pityogenes bitridentatus* (İncedal kabuk böceği), *Neodiprion pini* (Kırmızımtırak sarı çalı antenli yaprak arısı), *Phylaphis fagi* (Kayın yaprak süslü biti) tespit edilmiştir [28, 60].

Alan hayvan varlığı açısından önemli doğa alanı (ÖDA) kapsamında yer almaktadır. ÖDA çalışmaları kapsamında, alanda önemli kuş türleri, memeli türleri, amfibi ve sürüngenler ve içsu balıkları tespit edilmiştir. Yukarı da sayılan kuş türlerinden farklı olarak alanda; *Aquila chrysaetos* (kaya kartalı), *Bubo bubo* (puhu), *Circaetus gallicus* (yılan kartalı), *Coracias garrulus* (gökkuzgun), *Dendrocopos medius* (ortanca ağaçkakan), *Dendrocopos syriacus* (alaca ağaçkakan), *Emberiza caesia* (kızıl kirazkuşu), *Emberiza hortulana* (kirazkuşu), *Falco peregrinus* (gök doğan), *Hippolais olivetorum* (büyük mukallit), *Lanius nubicus* (alaca örümcekkuşu), *Lullula arborea* (orman toygarı), *Sitta krueperi* (küçük sıvacı kuşu) yer almaktadır. Bunlar içerisinde sadece *Coracias garrulus* türünün kırmızı listede "VU" yani "hassas" kategorisinde yer aldığı bilinmektedir. Buna göre türün gelecek için korunması gerekmektedir. Önemli memeli türleri olarak; *Chionomys nivalis* (kar faresi), *Microtus subterraneus* (küçük kazıca fare), *Miniopterus schreibersii* (uzun kanatlı yarasa), *Myotis blythii* (fare kulaklı küçük yarasa), *Myotis capaccinii* (uzun ayaklı yarasa), *Myotis emarginatus* (kirpikli yarasa), *Myotis myotis* (fare kulaklı büyük yarasa), *Rhinolophus blasii* (nalburunlu

yarasa), *Rhinolophus euryale* (Akdeniz nalburunlu yarasası), *Rhinolophus ferrumequinum* (nalburunlu büyük yarasa), *Rhinolophus mehelyi* (Mehely'in nalburunlu yarasası) türleri tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde *Myotis emarginatus* (kirpikli yarasa), *Rhinolophus euryale* (Akdeniz nalburunlu yarasası) ve *Rhinolophus mehelyi* (Mehely'in nalburunlu yarasası) türleri kırmızı listede "VU" hassas kategorisinde belirtilmektedir. Alanda amfibi türlerinden *Triturus karelini* (pürtüklü semender) bulunmaktadır. Ayrıca içsu veya tatlı subalığı olarak *Capoeta bergamae* (siraz balığı) türü Türkiye'ye endemik bir tür olarak alanda tespit edilmiştir. Bu türün kırmızı listede "VU" hassas kategoride yer aldığı bilinmektedir [56].

5 ARAŞTIRMA ALANININ KÜLTÜREL YAPISI

5.1 ARAŞTIRMA ALANININ TARİHSEL SÜREÇ İÇERİSİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

5.1.1 Araştırma Alanının Tarihi

Araştırma alanını da kapsayan Edremit Körfezi kuzey kıyıları, tarihi dönemde çok sayıda medeniyete, kültüre ev sahipliği yapmıştır. Bölgede, ilköğretimde, M.Ö. 7.yüzyılda Airoller tarafından Assos Kenti kurulmuştur. M.Ö. 350 yılında, Hermias, kenti ele geçirmiştir. Kent, o dönemde yaşayan filozof Aristo ile ün yapmıştır. Ünlü filozof Aristo Assos'a gelerek burada bir felsefe okulu kurmuş ve dersler vermiştir. Assos'la birlikte Gargara, Astrya ve Adrammytion Kentleri bölgenin en ünlü yerleşim yerlerini oluşturmaktadır. Edremit Körfezi kuzey kıyıları 6.yüzyıl başlarında Lidyalıların, sonlarında ise Perslerin eline geçmiştir. Tarihi süreç içerisinde önce Romalılar daha sonra da Bizanslıların eline geçen bölge, 14.yüzyıl başlarında bir Türk beyliği olan Karesi Beyliği'nin hakimiyetine girmiştir. Bu tarihten sonra da bölge, Türklerin olmuştur. 1345 yılında bölgeyi Orhan Gazi almış, 1360 yılında da I. Murat, Truva ve Assos dolaylarını alarak bölgeyi Osmanlı topraklarına katmıştır. Bu dönemle birlikte günümüze kadar ulaşan yerleşimlerin temelleri atılmıştır. Yerleşimler, önceleri savunma sebebi ile düz ve tepelik arazilerle vadi içlerinde kurulurken sonraları iş imkanları ve güvenliğin sağlanması ile kıyı bölgelerde toplanmıştır. Türk ve Rum halkları birlikte yaşamışlardır [61].

Kazdağı; tarihteki ismi ile İda Dağı, çeşitli efsanelere ev sahipliği yapmıştır. 10 yıl süren Truva Savaşlarına konu olan Troia Kralı Priam'ın oğlu Prens Paris, yaşamını İda Dağında çobanlık yaparak geçirmiştir. Homeros'un Destanında İda Dağın'dan sıkça bahsedilmektedir. Tarihçi Herodotus, İda Dağı'na ayrı bir önem vermiş ve kitaplarına konu etmiştir. Botanik Bilimci Theophratus, bitkiler üzerine yaptığı çalışmalarda, Kaz Dağı'nı mekân edinmiş, toplam 903 herbaryum örneği toplamıştır [62].

Kazdağı'nın günümüz sakinlerini Fatih Sultan Mehmet'in donanmasına kereste ve kızak hazırlamak için Toroslardan getirttiği Türkmen Aşiretleri oluşturmaktadır. 1860–1872 yılları arasında, Bursa Valisi Ahmet Vefik Paşa'nın zorunlu iskân politikası üzerine Türkmen Aşiretleri; Tahtakuşlar, Kavlaklar, Doyran ve Bahçedere Köylerini, Arıtışı, Kızılcukur, Çetmibaşı, Yassıçalı ve Kavurmacılar Mahallelerini kurmuşlardır. Günümüze kadar süregelen Türkmen tören ve şenlikleri, Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde, her yıl ağustos ayının üçüncü haftasında gerçekleştirilmektedir [31].

5.1.2 Kazdağı'nın Arkeolojik Kaynakları

Troas Bölgesi denildiğinde, akla ilk gelen kent Troia'dır. Troia ile ilişkilendirilecek arkeolojik kaynak, Gülpınar'daki Apollon Smintheos Tapınağıdır. Bu tapınakta, resimlerle İliada Destanı detaylı bir biçimde açıklanmaktadır. Bunun yanında Baba Burnundan 9 km içeride, arkeolojik kalıntılar bulunmuştur. Ancak bu kaynaklar gün ışığına çıkarılmayı beklemektedir [63]. Şahinkale mevkiinde kale ve mezar kalıntıları bulunmaktadır. Çok sayıda arkeolojik kalıntıyı günışığına çıkarabilmek için Ege Üniversitesi ve Akbank işbirliği ile kazı çalışmaları başlatılmıştır [31].

Yazılı kaynaklar haricinde “Antadros” Antik Kenti olarak bilinen, şimdiki Altınoluk'un bulunduğu bölgede, zeytinliklerle kaplı dağın eteklerinde, arkeoloji çalışmaları devam etmektedir. Çalışmayı yürüten Arkeolog Gürcan Polat, Roma kurucusunun, bölgede bulunan kazdağı göknarından yapmış olduğu gemilerle Roma'ya gittiği savından bahsetmektedir. Eğer bu sav doğruysa, Antadros Antik Kenti'nin kuruluşu M.Ö 2000 yıllarına rastlamaktadır. Bölgede arkeolojik kazılar sonucunda yamaç evleri, lahit mezar ve çok sayıda özel eşyalar ortaya çıkarılmıştır. Ancak maalesef yapılaşma, bu alanların da bir kısmını kaplamış vaziyettedir.

5.2 ARAŞTIRMA ALANI ÇEVRESİNDE YER ALAN YERLEŞİMLERDE YAŞAYAN HALKIN NÜFUSU VE GEÇİM KAYNAKLARI

5.2.1 Milli Park Çevresinde Yer Alan Yerleşimlerde Yaşayan Halkın Nüfusu

Edremit Körfezi kuzey kıyılarını içine alan bölgede 1990 sayımlarına göre en kalabalık nüfus 35.486 kişi sayısı ile Edremit'tir. Edremit ilçesi, 13 mahalleden oluşmaktadır.

Edremit'in çekirdeği konumundaki mahalleler, Gazi İlyas, Tuzcu Murat, Kapıcı Murat Mahalleridir. Önceleri kıydan uzak yerleşimler, günümüzde ekonomik nedenlerle kıyı bölgelere taşınmışlardır. Başlangıçta yazlık evler ve turistik tesisler ile başlayan kıyı yerleşimleri, sonraları ekonomik imkânlar sebebi ile gelişerek devam etmiştir. 1955' yılında kuzeye doğru gelişen Edremit, 1967' yılından itibaren alüviyal verimli bir ova içerisinde kalmasının da olumlu etkileri ile her yöne doğru gelişme göstermiştir [61]. Milli Park sınırına yakın 2 kasaba ve 9 köy bulunmaktadır. 2000 yılı nüfus sayımlarına göre, Zeytinli Kasabası'nda 10.034, Güre Kasabası'nda 4.073, Avcılar Köyü'nde 2.120, Arıtaşı Köyü'nde 235, Kavlaklar Köyü'nde 209, Tahtakuşlar Köyü'nde 831, Çamlıbel Köyü'nde 641, Kızılkçeçili Köyü'nde 2.100, Beyoba Köyü'nde 215, Pınarbaşı Köyü'nde 137 ve Mehmetalan Köyü'nde 541 kişi yaşamaktadır. Akçay, Altınoluk ve Ören, alana yakın büyük turistik merkezlerdir. Büyük turistik merkezleri dahil etmeden, sadece Milli Park yakınındaki 2 kasaba ve 9 köyde toplam nüfus, 21.136 kişidir [64]. Son zamanlarda nüfus artış oranı, Tablo 5.1'de görüleceği üzere Zeytinli, Kızılkçeçili ve Güre Yerleşimlerinde yüksektir.

Tablo 5.1: Kazdağı Milli Parkı Çevre yerleşimlerine ait nüfus verileri artış oranları ve orman sınırlarına göre konumları [64, 31]

YERLEŞME- LER	İÇ	SINIR	DIŞ	1980	1990	2000	1980-1990 NÜFUS ARTIŞ ORANI (%0)	1990-2000 NÜFUS ARTIŞ ORANI (%0)
Altınoluk			X	1829	2572	5219	406,2	1029,1
Arıtaşı	X					235	-	-
Avcılar		X		1370	1838	2120	341,6	153,4
Beyoba		X		294	247	215	-159,8	-129,5
Çamlıbel		X		705	675	641	-42,5	-50,3
Güre			X	1694	2461	4073	452,7	655,0
Kavlaklar		X		243	236	209	-28,8	-114,4
Kızılkçeçili		X		863	1312	2100	520,2	600,6
Mehmetalanı		X		492	513	541	42,6	54,5
Ortaoba			X	1033	1233	1425	193,6	155,7
Pınarbaşı		X		157	119	137	-242,0	151,2
Tahtakuşlar		X		519	685	831	319,8	213,1
Zeytinli			X	3622	5614	10034	549,9	787,3

Buna karşılık Beyoba, Çamlıbel ve Kavlaklar yerleşimlerinde ekonomik nedenlerden dolayı nüfusun büyük oranda azaldığı tespit edilmiştir. Tablo 5.1'de de görüldüğü üzere 13 yerleşimden 9'u orman içi ve bitişiğinde konumlanmıştır. Arıtaşı Köyü ise orman sınırları içerisinde yer almaktadır [64]. Buralarda yaşayan halkın Milli Park üzerine olumsuz etkilerini engelleyebilmek için, koruma kapsamında yer alan bölgeler dışında alanın doğal yapısına zarar vermeyecek nitelikte faaliyetler önerilmektedir. Civar

köydeki nüfus yöreyi iyi tanımaktadır. Bu sebeple ekoturizm faaliyetlerinde bulunmaları da gelir elde etmeleri açısından önerilmektedir. Ancak tüm bu faaliyetler denetim altında gerçekleştirilmelidir.

Alanda, 1955–1975 yılları arasında, büyük kentlere yoğun göç olmuştur. 1975 yılından sonra, özellikle kıyı köylerin; turistik faaliyetler sonucu ekonomik durumlarını düzeltmeleri göçün tamamen durmasını sağlamıştır. Milli Park sınırında yer alan, Pınarbaşı, Kavlaklar, Çamlıbel gibi köylerden de, kıyıya yakın yerleşimlere doğru göç artmaktadır. Buna karşılık, Milli Parka yakın yerleşimlere 1980–2000 yılları arasında, yurt içinden veya dışından göç olmuştur. Çok farklı meslek gruplarını içeren göç grupları, eski köy evlerini satın alarak buralara yerleşmişlerdir [31].

5.2.2 Milli Park Yakınında ve Milli Parka Yakın Büyük Yerleşim Yerlerinde Yaşayan Halkın Geçim Kaynakları

Araştırma alanında insanların geçim kaynaklarını, tarım, özellikle de zeytin yetiştiriciliği, pek gelişmemekle beraber hayvancılık, küçük çapta sanayi işletmeciliği ve turizm oluşturmaktadır. Zeytincilik, hayvancılık, ormancılık, turizm genel geçim kaynaklarını oluşturmaktadır. Bunun yanında halkın zeytin işçiliği ile zeytin ve zeytinyağı satışı, meyve ve doğal ürünleri pazarlama ve şifalı ot ve mantar satışı da gelir getirmektedir [28]. Özellikle *Cyclamen hederifolium*, *Origanum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, ticari amaçla, ilaç sanayinde kullanılmak üzere, yoğun olarak toplanan bitkilerdir [51]. Zeytincilikten elde edilen gelirin iyi olması sebebi ile, 200-350 m'ye kadar çıkan zeytinliklerin yayılış alanlarını genişletmek amacı ile orman örtüsü tahrip edilmiştir. Ancak tahribatlar, hemen kontrol altına alınabilmiştir. Bölgenin zeytinleri çabuk çatlayan cinsten olduklarından daha çok zeytinyağı üretiminde kullanılmaktadır [31]. Zeytinlikler genellikle dikim yoluyla tesis edilmektedir. Çiçeklenme, sıcaklığın 18 °C'nin üzerinde olduğu nisan ayında başlamakta ve taneler mayıs–haziran aylarında olgunlaşmaktadır. Hasat, şubat ayına kadar devam etmektedir. Hasat için çok sayıda işçi alana gelmektedir [61]. Zeytinlikler arasında yer yer meyve ağaçları da yer almaktadır. Erik, şeftali, incir, elma, armut, ayva, nar, ceviz, badem ve satsuma cinsi mandalina, üretimi yapılan başlıca meyve ağaçlarıdır. Yöre de sebzeçilik de sulamaya elverişli, kısmen genişleyen vadi tabanlarında gerçekleştirilmektedir [31].

Zeytinlikler, yazlık konut ve turistik tesislerin inşası ve aynı nedene bağlı olarak gelişen aşırı yeraltı suyu kullanımı ile tahrip edilmektedir. İkincil geçim kaynağını oluşturan hayvancılık faaliyetleri, bölgede geniş mera alanlarının bulunmaması nedeniyle gelişmemiştir. Hayvancılık kapsamında arıcılık gelişmiş, ancak çamlara arız olan böcekler sebebi ile kısıtlanmıştır. Balıkçılık, bölgede kültürel açıdan ayıp sayıldığından uzun bir sahil şeridine sahip olmasına rağmen gelişmemiştir. Bir diğer gelişememe sebebi ise, yerleşimlerin kıyıda 3–4 km içerde ve denizden 300-400 m yüksekte olmasıdır. Başta Küçükkuyu olmak üzere Ilıca İskelesinde, Bektaş Köyü İskelesi olan Sürüce Burnu, Koyunevi Köyü'nün İskelesi olan Sokakağzı İskelesi'nde ve Babakale Köyleri'nde küçük teknelerle kıyı balıkçılığı yapılmaktadır. Toplamda 50–60 ton civarında; mezgit, sardalya, uskumru, kolyoz, istavrit, barbunya, kefal, kupa, mercan, levrek, iskorpit, fenerbalığı, izmarit, ahtapot ve kılıçbalığı avlanmaktadır. Bu balıklar taze olarak tüketilmesi amacıyla yakın yerleşimlere özellikle de İstanbul, İzmir ve Çanakkale'ye gönderilmektedir. Ayrıca Çanakkale'de konserve tesislerinde de işlenebilmektedir. Bir diğer geçim kaynağı, özellikle orman sınırında kalan köyler (Narlı, Arıklı, Hüseyin Fakı, Demirci Köyleri ile Çakalini Adatepebaşı, Çetmibaşı Mahalleleri) için ormancılıktır [61].

Bölge maden kaynakları açısından zengin olmasına rağmen şu an sadece mermer işletilmektedir. Farklı zamanlarda kurşun ve demir madenleri bölgede işletilmiş, ancak devam edilmemiştir. Ülkemizin son zamanlarda gündeminde olan; Kazdağı Milli Parkı sınırları kapsamında yer almamakla birlikte, Kazdağı'nın kuzey kısmında, Çanakkale İli kapsamında yer alan siyanürle altın arama çalışmaları; başta yeraltı su kaynakları olmak üzere fiziksel ve biyolojik çevreye geri dönüşü olmayan zararlar verebilecektir.

Bölgede sanayi, en çok Edremit'te gelişmiştir. İmalat sanayine dayalı küçük işletmeler bulunmaktadır. Bölgede 4 zeytinyağı fabrikası, zeytinyağı üreten küçük işletmeler, 1 adet sabun imalathanesi bulunmaktadır. Ancak günümüzde, bölgenin esas geçim kaynaklarından birini turizm oluşturmaktadır. Bu açıdan kaplıcalar, doğal ve tarihi varlıklar, doğal plajlar, kültür zenginlikleri bölgeye ün kazandırmaktadır. Turistik açıdan Edremit Körfezi kuzey kıyılarında en gelişmiş ilçe Akçay'dır. İkincil turistik mekan Altınoluk'tur. Altınoluğu, Küçükkuyu takip etmektedir. Kıyıda uzak kesimlerde ise kaplıca turizmi görülmektedir. Bunlardan Güre kaplıcaları ve

Küçükçetmi kaplıcaları ünlüdür. Ayrıca araştırma alanını oluşturan Kazdağı Milli Parkı, tarihi, doğal, geleneksel ve kültürel özellikleri ile turistik açıdan önemli bir mirastır. Milli Park, yaban hayatı özellikleri ile zengin bir av turizmi olanağı sunmaktadır. Bunun yanı sıra, alanın oksijen yoğunluğu 21.9 ppm olup, bol oksijen içerdiğinden, Altınoluk Şahindere çıkışında bir tedavi merkezi bulunmaktadır (Şekil 5.1) [61].



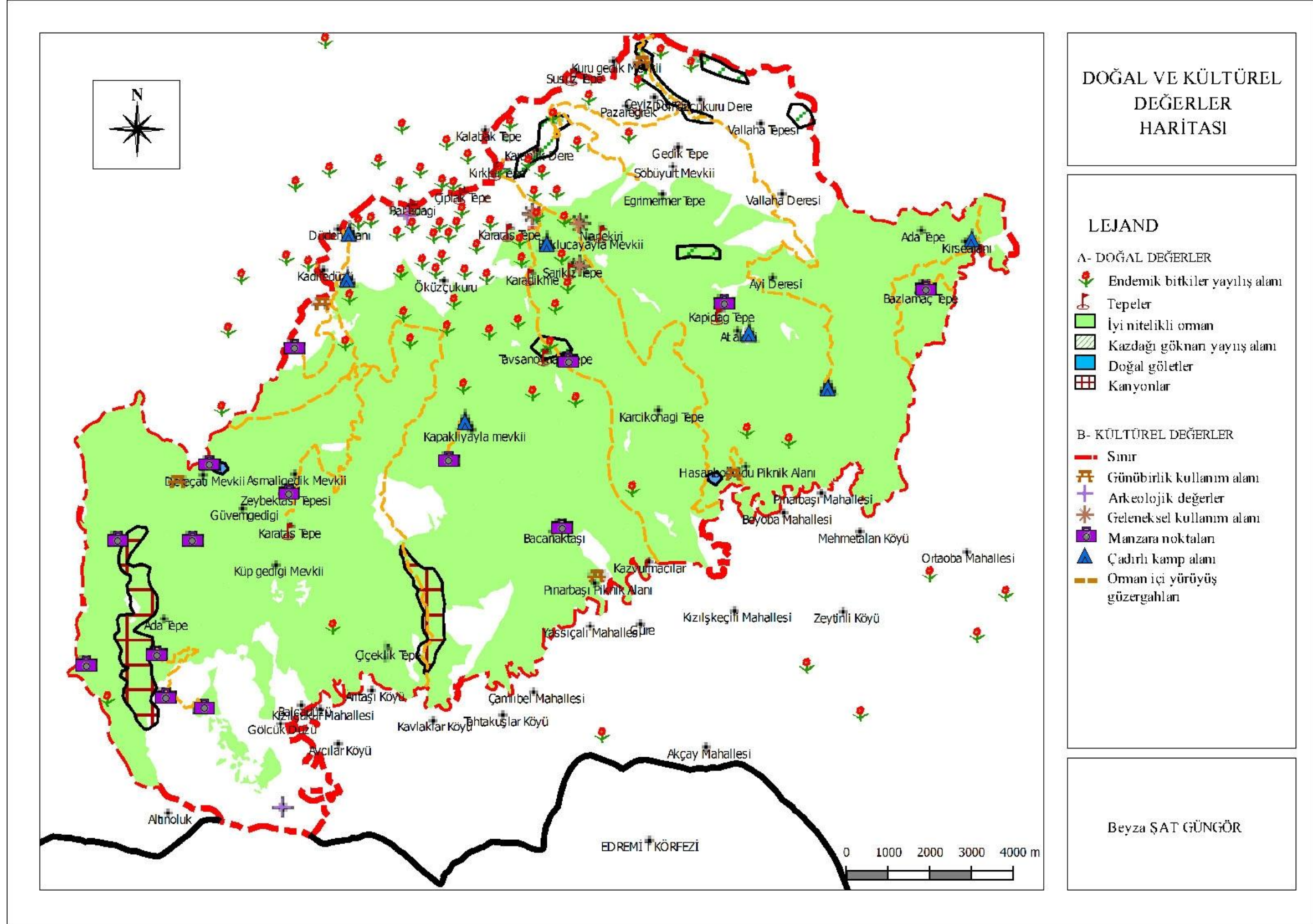
Şekil 5.1: Altınoluk'ta yer alan henüz faaliyette olmayan astım hastalıkları hastanesi (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)

Alan Milli Park ilan edilmeden önce, önemli bir av istasyonu konumunda iken Milli Park'ın ilanından sonra avlanma faaliyetleri yasaklanmıştır. Ancak Park sınırları dışında gerçekleştirilen av turizmi, bölge için önemli bir gelir kaynağı oluşturmuş ve elde edilen gelir, Milli Park çevresindeki köylere dağıtılmıştır [31].

Milli Park civarındaki orman köylerinde yaşayan halkın; 6831 sayılı orman kanununun 31. ve 32. maddeleri gereğince, ormandan yapacak ve yakacak odun istifade etme hakları vardır. Bu temel faydalanma şekli yanında gelir amaçlı faydalanma şekilleri olarak, çeşitli bitki menşeli ürünlerin toplanması ve satılması gelmektedir. Ancak bu toplatmalar kontrollü gerçekleştirilmelidir. Orman işçiliği de halkın ormandan gelir sağlaması açısından önemlidir [28].

Ticari amaçla kontrolsüz, denetimsiz toplanan tıbbi, aromatik ve süs bitkileri; bazı endemik ve nadir türlerin yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmasına sebep olmaktadır. Açma ve kaçak kesimler yerel halkın ormana yaptığı zararlı etkilerdir. Bunun yanında hukuken Milli Park sınırları içerisinde hayvan otlatmacılığı yasak olmasına rağmen, denetimsizlik sonucu sürülerin otlatıldığı görülmektedir. [28].

Orman köylülerinin yapmış olduğu etkiler yanında turistik amaçlı kullanımların da ormana olumsuz etkileri söz konusudur. Özellikle ziyaretçi baskısı zararlı bir etkidir ve genellikle zirve bölümünde bu etki hissedilmektedir [51].



Şekil 5.2: Kazdağı Milli Parkı doğal ve kültürel değerler haritası

6 BULGULAR

Araştırmanın bu bölümü iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım peyzaj analizi çalışmalarında fiziksel öğelerin analizi açısından temeli oluşturan vejetasyon analizi çalışmalarını kapsamaktadır. İkinci kısım ise, sosyal ve kültürel verilerin analizi açısından önem taşıyan mevcut arazi kullanımlarının tespitini kapsamaktadır.

Alanın fiziksel, doğal verilerinden, jeoloji, orman toplumları ve bakı haritalarının karşılaştırılması ile alanda farklı vejetasyon formasyonları ve yetiştirme ortamları tespit edilmeye çalışılmıştır. Orman toplumları haritasında yükseltiye bağlı olarak değişim çok net olarak gözlenebildiğinden orman toplumları haritası aynı zamanda yükselti haritasını da içermektedir. Yetiştirme ortamı koşullarının farklılaştığı alanlarda gerçekleştirilen vejetasyon analizleri sonucunda jeoloji, toprak, bakı, hidroloji gibi fiziksel özellikler veya diğer bir deyişle peyzaj öğeleri ve vejetasyon arasındaki ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

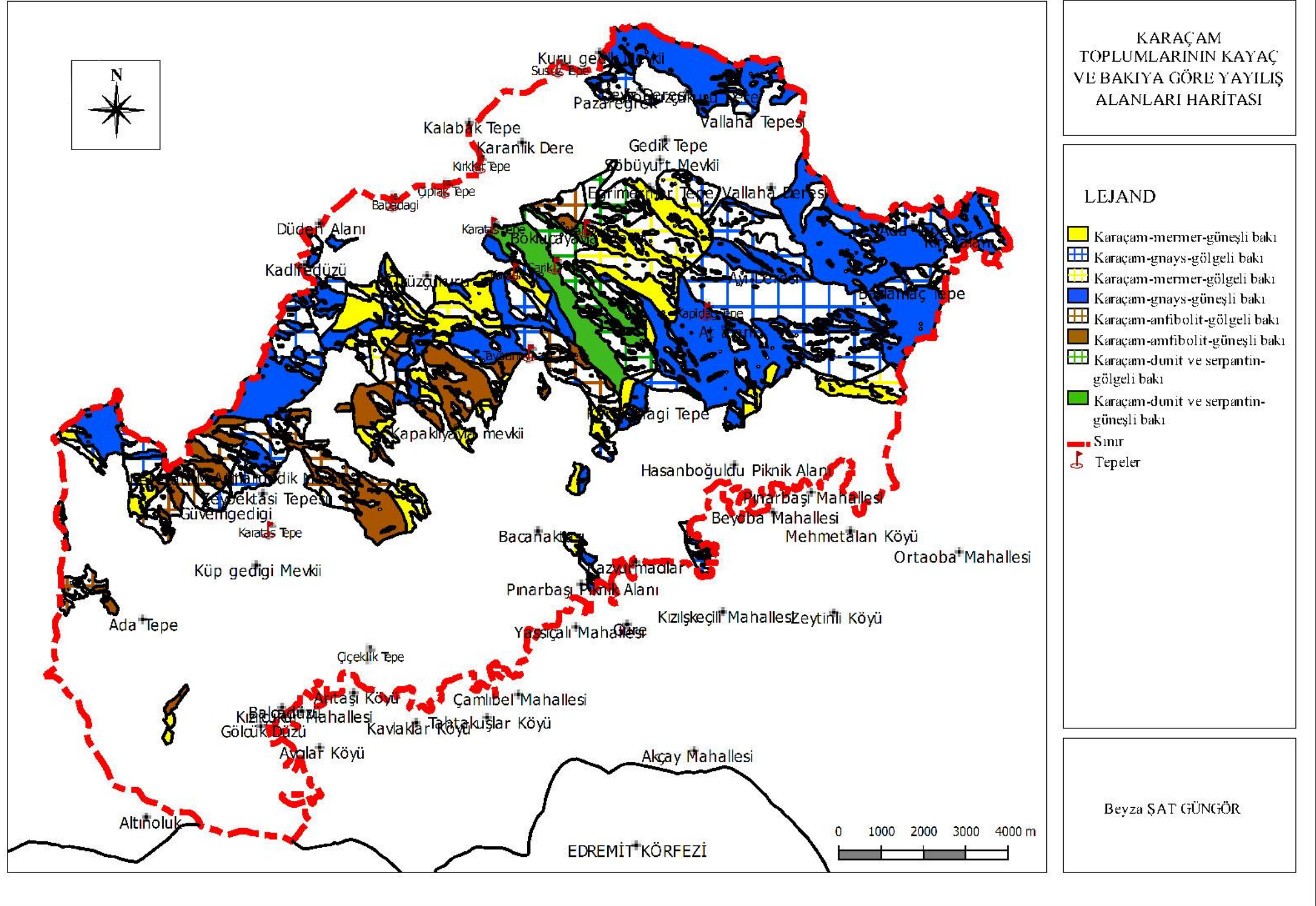
Çalışmanın ikinci kısmını oluşturan, alanda mevcut arazi kullanımlarının tespit ve analizi; civar köylerde yaşayan yerel halk, muhtarlar ve dışarıdan gelen ziyaretçilerle yapılan görüşmeler ve arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemler sonucunda gerçekleştirilmiştir. Alanın yasal kullanımları yanında avcılık, bitki toplama, hayvan otlatmacılığı gibi yasal olmayan kullanımlarına da sıkça rastlanılmıştır.

6.1 ARAŞTIRMA ALANINDA FARKLI VEJETASYON FORMASYONLARINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN VEJETASYON ÇALIŞMALARI

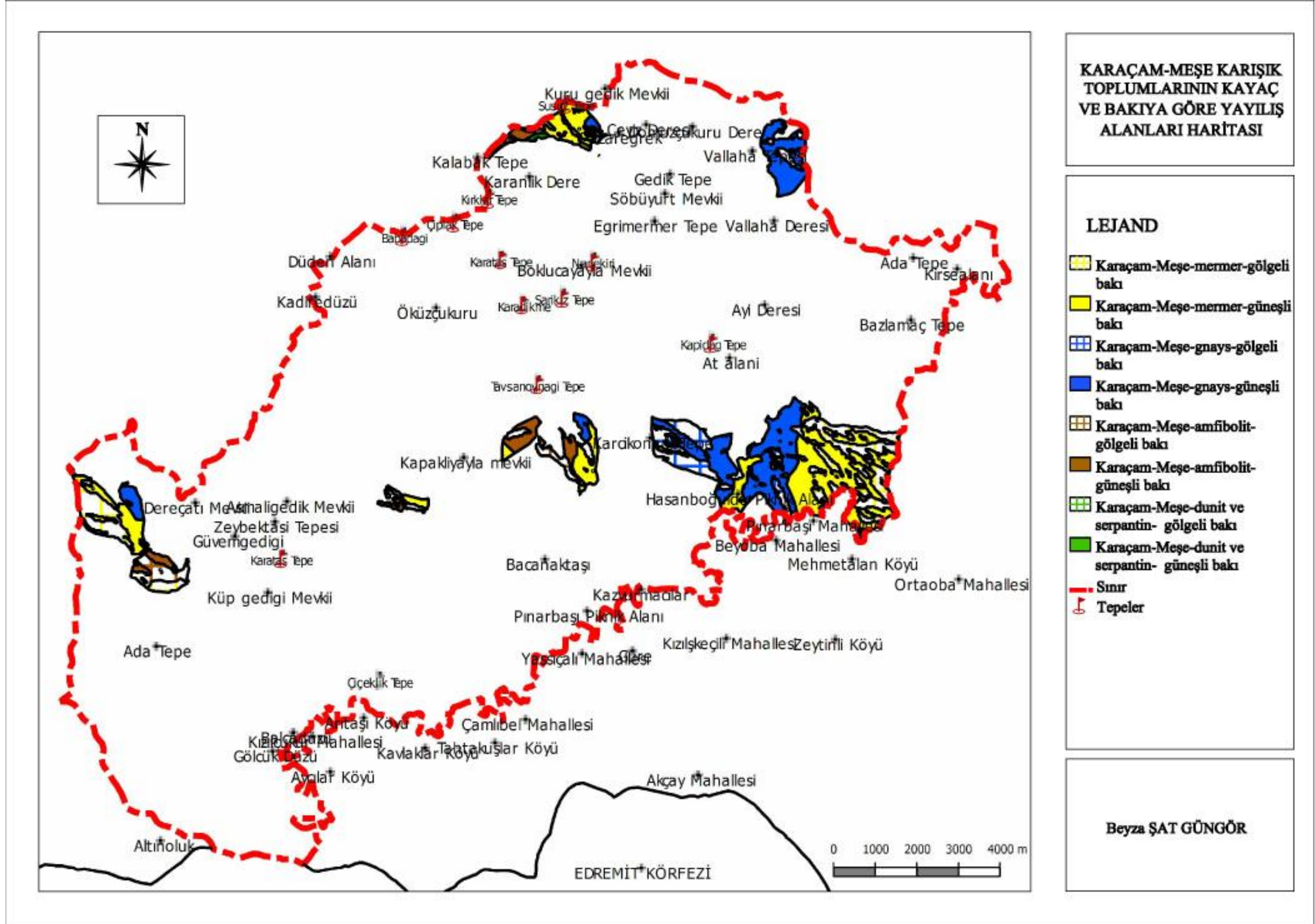
Araştırma alanını oluşturan Kazdağı Milli Parkı, dağın güney yamacını kapsamaktadır. Milli Park sınırları içerisinde farklı vejetasyon örtüsü ve yetiştirme ortam koşullarının bulunduğu alanlar belirlenirken, geniş yayıllı orman toplumları ve kayaç türleri ile bakı özelliklerinden yararlanılmıştır. Alanda geniş yayılış yapan saf veya karışık toplumlar 4 grupta toplanmaktadır. Kapladıkları alan büyüklüğü ve tüm alana oranı

bakımından bu gruplar sırasıyla; 8.726,68 ha ve % 41 örtme derecesiyle Karaçam, 4.786,40 ha ve % 22,5 örtme derecesiyle Kızılçam, 1.918,23 ha ve % 9 örtme derecesiyle Karaçam-Meşe ve son olarak 1.909,04 ha ve % 8,9 örtme derecesiyle Meşe toplumlardır. Bu gruplar dışında, alanda sınırlı yer kaplayan; Meşe-Karaçam, Karaçam-Kızılçam, Kızılçam-Karaçam, Karaçam-Kızılçam-Meşe, Kızılçam-Meşe, Meşe-Kızılçam, Karaçam-Gökmar, Karaçam-Kayın-Kavak, Karaçam-Meşe-Kestane karışık toplumları ve bu toplumların açıklıklarında yer alan çalı ve çayır vejetasyon formasyonları yer almaktadır. Aynı şekilde alanda geniş yayılış yapan kayaç türleri de 4 grupta toplanmaktadır. Kapladıkları alan büyüklüğü ve tüm alana oranı bakımından bu gruplar sırasıyla 7.600,19 ha ve % 35,8 örtme derecesiyle Gnays, 5.924,08 ha ve % 27,9 örtme derecesiyle Amfibolit, 5.795,07 ha ve % 27,2 örtme derecesiyle Mermer ve 1.304,17 ha ve % 6,1 örtme derecesiyle Dunit ve Serpantindir. Milli Park sınırları içerisinde esasen 8 grup kayaç tespit edilmiştir. Bu 4 grubun haricindeki kayaçlar ise, Andezit, Granit, Tufo-breş ve Alüvyondur. Bakılar açısından yapılan analizde, alanın 12.925,65 ha'lık kısmı Güney, Güneydoğu, Güneybatı ve Batı bakılarını kapsayan güneşli bakılarda yer almakta ve alanın % 60,80'lik bir kısmını kaplamaktadır. Geri kalan 8.333,61 ha'lık kısım, Kuzey, Kuzeydoğu, Kuzeybatı ve Doğu bakıları kapsayan gölgeli bakıları oluşturmakta ve alanın % 39,20'sini kaplamaktadır.

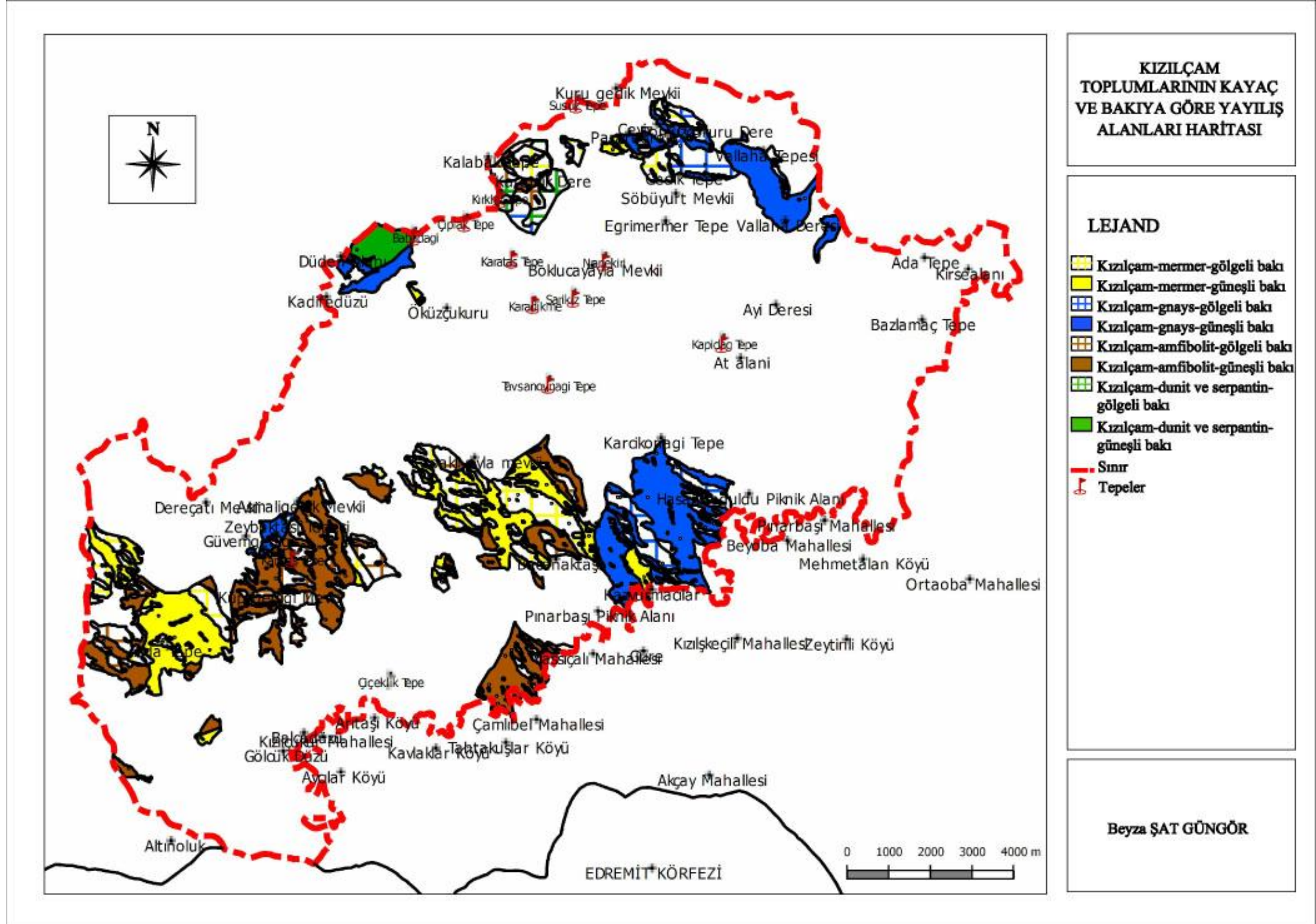
Orman toplumlari, kayaç ve bakı haritalarının çakıştırılması sonucunda Karaçam, Kızılçam, Karaçam-Meşe ve Meşe türlerinin, Gnays, Amfibolit, Mermer, Dunit ve Serpantin kayaçları üzerinde gölgeli ve güneşli bakılar üzerinde yayılış alanlarında 5 ha ve daha büyük alanları kaplayan, temsil yeteneği yüksek bölgelerde vejetasyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu alanların dışında vejetasyon örtüsü ve yetiştirme ortamı koşulları bakımından farklılık gösteren akarsu yatağı vejetasyon formasyonlarının, orman toplumlari açıklıklarında yer alan çalı ve çayır formasyonlarının ve yüksek dağ step formasyonlarının görüldüğü alanlarda ve ziraat alanlarında vejetasyon analizleri gerçekleştirilmiştir.



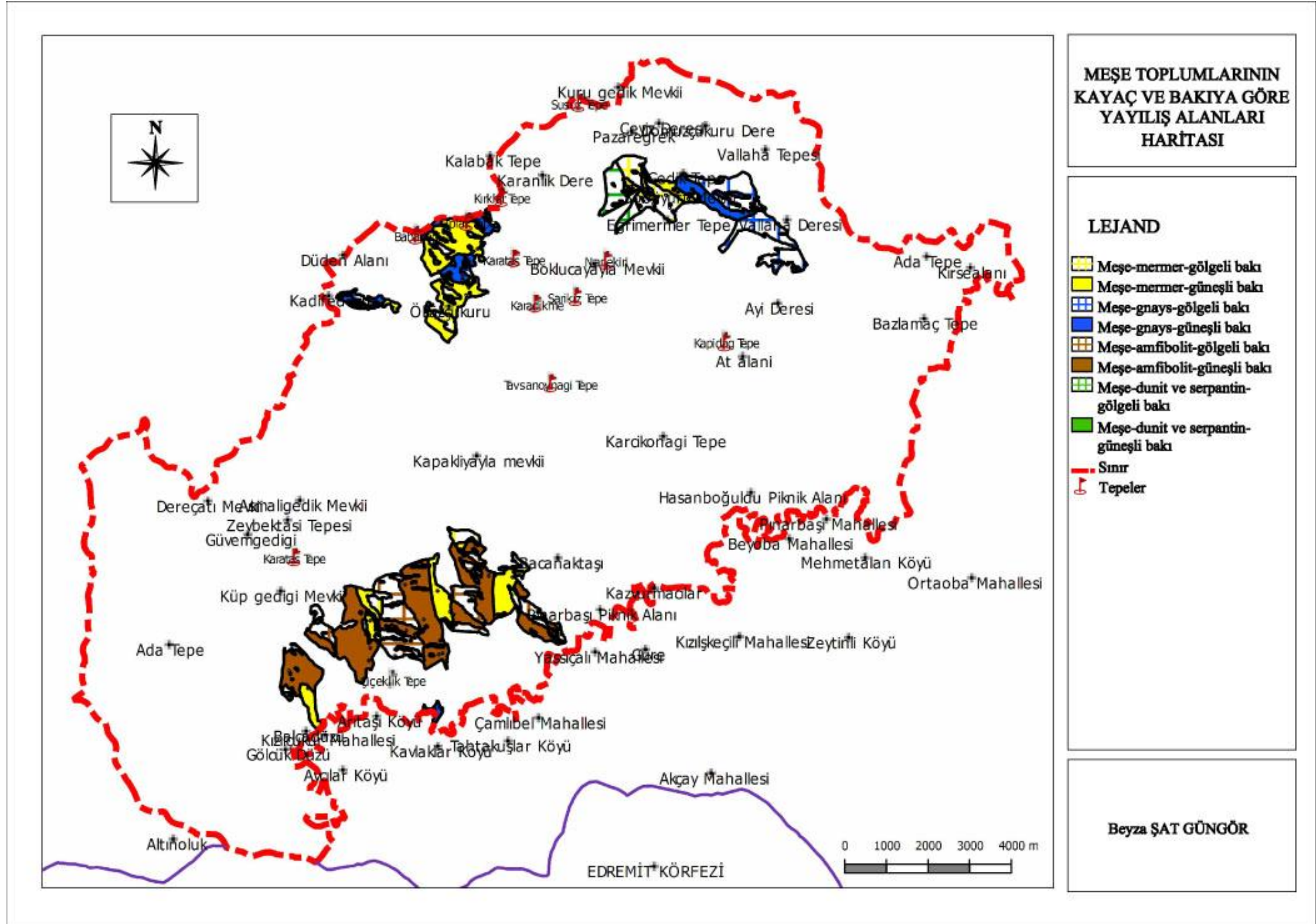
Şekil 6.1: Karaçam toplumlarının kayaç ve bakiya göre yayılış alanları haritası



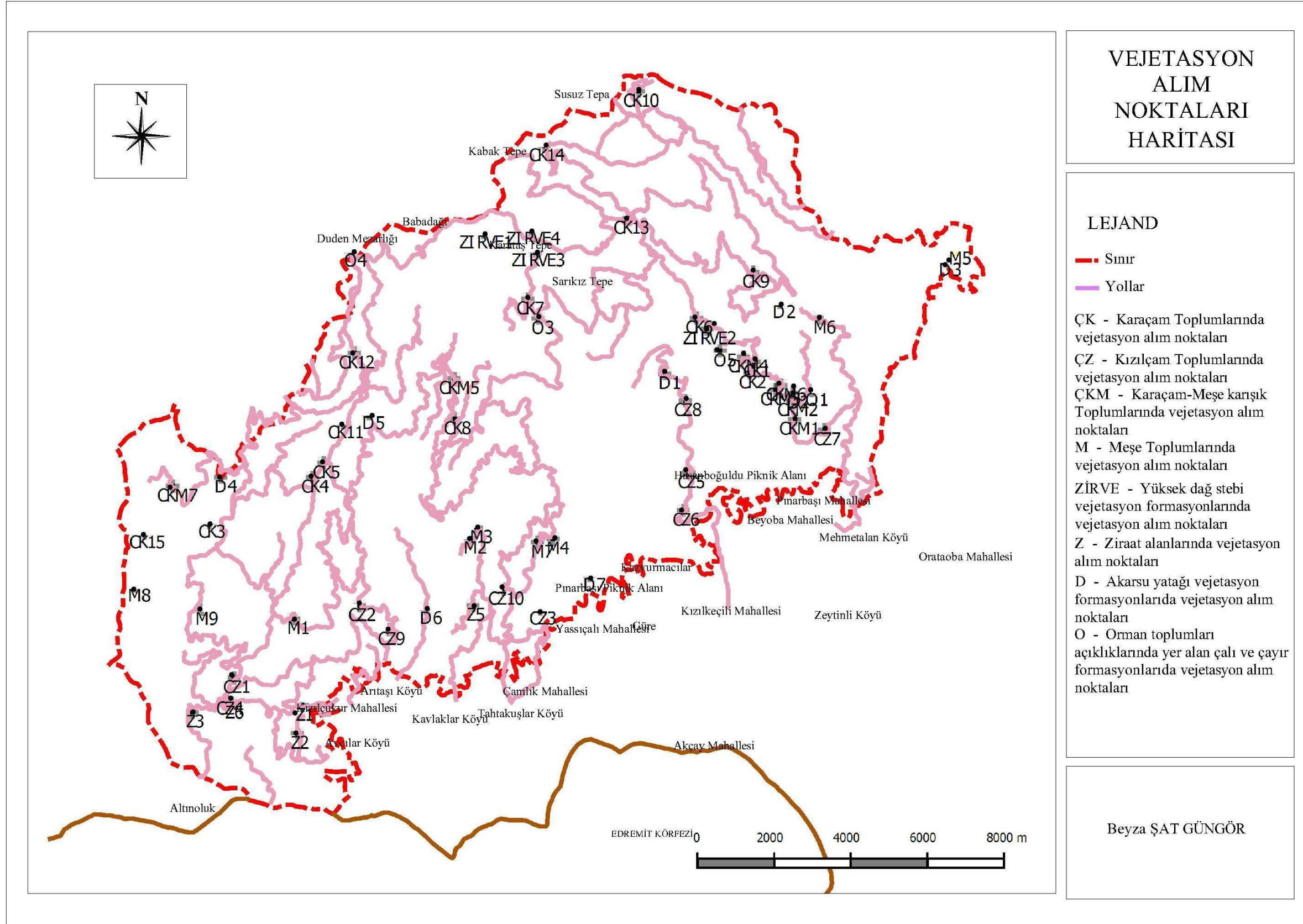
Şekil 6.2: Karacoram-Mese karışık toplumlarının kayaç ve bakiya göre yayılış alanları haritası



Şekil 6.3: Kızılçam toplumlarının kayaç ve bakiya göre yayılış alanları haritası



Şekil 6.4: Meşe topluluklarının kayaç ve bakiya göre yayılış alanları haritası



Şekil 6.5: Vejetasyon alım noktaları haritası

6.1.1 Araştırma Alanında Karaçam Toplularında Vejetasyon Analizleri

Kazdağı Milli Parkı'nda % 41 örtme derecesiyle en geniş yayılışı Karaçam topluları yapmaktadır. Karaçamlar, 800-1400 m'ler arasında geniş yayılış göstermektedirler. Karaçamın tahrip olduğu alanlara, ikincil olarak meşeler gelmektedir. Karaçam toplularında vejetasyon analizleri gnays, mermer, amfibolit, dunit ve serpantin kayaçlarının gölgeli ve güneşli bakılarında 15 örnek alanda gerçekleştirilmiştir.

Vejetasyon alımları gerçekleştirilen 15 örnek alanda, yükseklik 727-1582 m'ler arasında, eğim % 25-85 arasında (ort. % 59) değişmektedir. Karaçam toplularının örnek alanlarında ağaç ve çalı katında tabakalılık gözlenmiştir. A1 katı örtme derecesi % 55-80 arasında (ort. % 67), A2 katı örtme derecesi % 15-45 arasında (ort. % 27) değişmektedir. Çalı katında da Ç1 ve Ç2 tabakalılığı söz konusudur. Ç1 katı örtme derecesi % 15-40 arasında (ort. % 21) Ç2 katı örtme derecesi % 5-40 arasında (ort. % 24) değişmektedir. Ot tabakasının örtme derecesi ise % 20-80 arasında (ort. % 50) değişmektedir. Ağaç katı yüksekliği (A1+A2) 12-18 m'ler arasında (ort. 15,6 m), çalı katı yüksekliği (Ç1+Ç2) 2,5-6,5 m'ler arasında (ort. 5,2 m) değişmektedir.

Karaçam toplularında tabakalılık ve ağaç katı yüksekliği en çok amfibolit üzerinde gözlenmiştir. Karaçamlar alanda en geniş yayılışını gnays kayacı üzerinde yapmaktadır. Buna karşılık bireylerin en iyi geliştiği ortamın amfibolit üzerinde olduğu gözlenmiştir. Burada bireyler daha boylu (A1+A2 ort. 16,25 m) ve düzgün gövdelere sahiptir. Ancak A1 katında en yüksek örtme derecesi % 71 ortalaması ile gnayslar üzerinde görülmektedir. Kayaç farkı gözetmeksizin, daha önceden üretim gerçekleştirilen alanlarda kapalılık oranı düşmektedir ve buradaki bireyler daha gençtir (şekil 6.6). Bu da, alanda traşlama kesim uygulandığını göstermektedir.



Şekil 6.6: Daha önceden üretim yapılmış genç bireylerin yer aldığı Karaçam toplumlari örnek alanı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)

Ağaç tabakasında A1 ve A2 katını hemen tamamen *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* örtmektedir. Bunun yanında A1 katında *Quercus frainetto*, gnays ve amfibolit kayaları üzerinde gölgeli bakılarda (D, KB, K), *Quercus cerris* var. *cerris* bakı farkı gözetmeksizin genellikle amfibolit olmakla birlikte gnays ve mermerler üzerinde, *Castanea sativa* amfibolit üzerinde gözlenmiştir. Karaçam toplumlari A1 katında *Fagus orientalis* özellikle dunit, serpantin ve mermer kayaları üzerinde, gölgeli bakılarda (KD, KB), *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ise dunit, serpantin ve gnays kayaları üzerinde gölgeli bakılarda (D, KB, KD) “r” veya “+” örtme değerlerinde görülmektedir. Göknarlar gölgeye dayanıklı olduklarından gölgeli bakılarda gelişimlerini sağlayabilmektedirler (şekil 6.7). Tüm örnek alanlarda A1, A2, Ç1, Ç2 ve ot katında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* yoğun olarak bulunmakla birlikte, ot katında özellikle gnays kayacı üzerinde daha fazla görülmüştür. A2 katında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* türünden başka, bakı farkı gözetmeksizin *Quercus petraea* amfibolit ve gnays üzerinde, *Quercus frainetto*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* türleri ise sadece gnays üzerinde gözlenmiştir. A2 katında *Quercus cerris* var. *cerris* diğer kayaç türlerinde bulunmakla birlikte, çoğunlukla amfibolit üzerinde ve genellikle “2” örtme derecesinde görülmüştür.



Şekil 6.7: *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *equi-trojani* (Aschers. & Sint.ex Boiss.) Coode & Cullen belli yüksekliklerde karaçama eşlik etmektedir (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Çalı katında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* yoğunluklu olarak gnays üzerinde görülmektedir. Bundan başka çalı katında; *Quercus petraea*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Styrax officinalis*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Rhus coriaria*, gölgeli bakılarda *Acer hyrcanum* subsp. *keckianum*, *Fagus orientalis*, *Sorbus umbellata* var. *cretica*, genellikle gölgeli bakılarda ve 1000 m üzerinde *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, gölgeli bakılarda ve çoğunlukla gnays üzerinde *Salix caprea*, 1200 m üzerinde, gölgeli bakılarda ve genellikle gnays üzerinde *Populus tremula* (şekil 6.8), güneşli bakılarda *Crataegus orientalis* var. *orientalis* ve *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, genellikle dunit, serpantin ve amfibolit kayaları üzerinde *Sorbus torminalis* var. *torminalis* taksonları bulunmaktadır.



Şekil 6.8: Karaçam referans alanlarında *Populus tremula* L. taksonlarına genellikle 1200 m'ler üzerinde rastlanmıştır (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Karaçam toplulukları örnek alanlarında yoğun bir domuz faaliyeti gözlenmiştir. Alan Milli Park olmadan önce üretim gerçekleştirilen örnek alanlarda, meşe taksonlarına daha sık rastlanmıştır. Bu da herhangi bir şekilde karaçam alandan çıkarıldığında, alanda var olan meşelerin, ışık miktarının artmasıyla rahatça gelişebildiğini göstermektedir. Meşeler sürgün verme özelliğinde olduklarından, çok tabakalı bir yapı sergilemektedirler.

Karaçam toplumlarının ot tabakasında genellikle; *Hypericum olympicum* subsp. *olympicum*, *Verbascum scamandri* (şekil 6.9), *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Asperula involucrata*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Genista lydia* var. *lydia*, *Luzula forsteri*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Salvia tomentosa*, *Turritis laxa*, *Genista anatolica*, *Cicer arietinum*, *Centaurea cyanus*, *Silene vulgaris* var. *vulgaris* ve *Digitalis trojana* (şekil 6.15) taksonlarına rastlanmıştır. *Pteridium aquilinum* ve *Viola tricolor* taksonları genellikle gölgeli bakılarda görülmüştür.



Şekil 6.9: Karaçam referans alanlarında hem orman altında hem de açıklıklarda rastlanılan takson *Verbascum scamandri* Murb. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR)

Ot tabakasında özellikle 1000 m üzerinde ve gölgeli bakılarda *Vaccinum myrtillus* taksonu halı gibi yeri örtmektedir (şekil 6.10). Açıklıklarda *Epilobium angustifolium*, *Silene compacta* (şekil 6.14), *Myosotis sylvatica* subsp. *rivualis*, *Inula vulgaris*, *Sedum hispanicum* var. *hispanicum*, *Sedum album*, *Pyrola chlorantha*, *Valeriana dioscoridis*, *Cynoglossum montanum*, *Scrophularia scopolii* var. *smyrnae*, *Epilobium parviflorum* (şekil 6.16) ve *Gentiana asclepiadea* (şekil 6.17) taksonlarına rastlanmıştır. Orman altında *Fragaria vesca*, *Ornithogalum nutans* (şekil 6.12), *Veronica chamaedrys* (şekil 6.13) ve kitleler halinde *Paeonia mascula* subsp. *arietina* taksonları gözlenmiştir (şekil 6.11).



Şekil 6.10: Yüksek rakımlarda karaçam referans alanlarının ot katmanını örten *Vaccinium myrtillus* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.11: Karaçam referans alanlarında orman altında kitleler halinde bulunan *Paeonia mascula* (L.) Miller subsp. *arietina* (Anders.) Cullen & Heywood (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.12: Karaçam ormanı altında *Ornithogalum nutans* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.13: Karaçam ormanı altında *Veronica chamaedrys* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.14: Karaçam ormanı açıklıklarında *Silene compacta* Fischer (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.15: Karaçam birliğinin karakteristik taksonlarından *Digitalis trojana* Ivan.'a daha çok açıklıklarda rastlanmıştır (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.16: Karaçam ormanı açıklıklarında sık rastlanan bir takson olan *Epilobium parviflorum* Schreber (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.17: Karaçam ormanı açıklıklarında rastlanan *Gentiana asclepiadea* L. taksonu (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Karaçam topluluklarında ot katında yer alan taksonların hakimiyetine göre üç grup gözlenmektedir. Bunlar; ot katında *Sesleria alba*, *Vaccinum myrtillus* ve *Pteridium aquilinum* taksonlarıdır. Özellikle kuytu ve nemli bölgelerde ot katında *Pteridium aquilinum* hakimiyeti, 1000 m üzerinde *Vaccinum myrtillus* hakimiyeti ve karaçam topluluklarında açıklıkların görüldüğü ışığın alt tabaklara ulaştığı yüksek kesimlerde de *Sesleria alba* taksonunun hakimiyeti dikkat çekmektedir. Karaçam topluluklarının

karakter türü olarak görülmemekle beraber, 800 m'ler civarında Karaçam açıklıklarında *Morina persica* ve *Lysimachia atropurpurea* taksonları Kazdağı Milli Parkı'nda Yayla Mevkii'nde görülmüştür.



Şekil 6.18: Karaçam ormanı açıklıklarında Yayla Mevkii'nde görülen *Lysimachia atropurpurea* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.19: Karaçam ormanı açıklıklarında Yayla Mevkii'nde görülen *Morina persica* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.1: Araştırma Sahasındaki Karaçam Toplularında Vejetasyon Analizleri.

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	1091 m	1180 m	1309 m	1417 m	1226 m	761 m	772 m	1120 m	727 m	1171 m	777m	1109 m	1582 m	965 m	1213 m		
Bakı	GD	KD	D	KB	D	GD	GD	KB	KB	G	GD	K	KD	KB	KB		
Eğim (%)	55%	55%	65%	65%	80%	85%	25%	45%	70%	45%	40%	65%	80%	55%	45%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Mermer	Mermer	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Dunit ve Serpantin	Dunit ve Serpantin	Dunit ve Serpantin		
Katların kapallığı (%)																	
A1 KATMANI (%)	80	75	70	55	80	65	80	55	60	60	75	70	60	60	65		
A2 KATMANI (%)		30	15	15	30	45			30	15	35	15	30		35		
Ç1 KATMANI (%)	40	40	15	25	15	30	15	25	15	15	25	10	20	15	15		
Ç2 KATMANI (%)	30	35		10	20	40	30	15	35	20	15	5	30		30		
O KATMANI (%)	20	80	65	45	40	65	55	50	45	60	40	45	35	45	60		
Vejetasyon Yüksekliği (m)																	
Ağaç Katı (A1 + A2/2) Yüksekliği (m)	13	12	14	16	18	17	16	15	16	17	14	18	16	17	15		
Çalı Katı (Ç1 + Ç2/2) Yüksekliği (m)	4,5	5	2,5	6,5	6,5	7	4	5,5	4,5	5	4,5	5	6,5	6,5	5,5		
Karaçam Toplularının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri																	
A1	Pinus nigra subsp. pallasiana	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3	5	4	15
Ç1	Pinus nigra subsp. pallasiana	3	3		2	3		r	2	+	2		2	2	2	2	12
A2	Pinus nigra subsp. pallasiana		3	2	2	3	3			3	2	3	2	3		3	11
Ç2	Pinus nigra subsp. pallasiana	3	3		2	2		r	2		2	+		2			9
O	Hypericum olympicum subsp. olympicum				1				+	r	1					+	5
O	Pinus nigra subsp. pallasiana	+			1	+			+				1				5
O	Verbascum scamandri		+							+				1	1	1	5
O	Digitalis trojana					1						r					2
Capino betuli - Acerion hyrcani Karakteristikleri																	
O	Lathyrus laxiflorus subsp. laxiflorus				+	1			+	1	+	1					6
A2	Quercus petraea		2			+				2	+		2				5
O	Asperula involucrata					1				r	+		1			+	5
Ç2	Acer hyrcanum subsp. keckianum				r		+			r				+			4
O	Trifolium caudatum					+			1		r			+			4
Ç1	Quercus petraea											+	+			r	3
Ç2	Quercus petraea													1		+	2
O	Quercus petraea					+							1				2

Tablo 6.1'in Devamı

Quercion frainetto Karakteristikleri																
A2	Quercus cerris var. cerris			+	2					+	2	2	2	+		7
Ç2	Quercus cerris var. cerris	r				+		2				+	+	+		6
Ç1	Quercus cerris var. cerris			+				2	+		2	2				5
O	Chamaecytisus hirsitus		1				+	+					1		r	5
A1	Quercus cerris var. cerris	-	-	-	-	-	2	2	-	2	-	3	-	-	-	4
O	Quercus cerris var. cerris		r										+		2	4
O	Quercus frainetto		+	1			+		1							4
A1	Quercus frainetto			2	2								+			3
A2	Quercus frainetto		2			3										2
A1	Castanea sativa											3	2			2
Ç2	Castanea sativa											2	+			2
Quercus cerridis - Carpinetella orientalis Karakteristikleri																
O	Genista lydia var. lydia				+					+			1		1	4
O	Lapsana communis				+		1								1	3
O	Laser trilobum								+		1				+	3
O	Astragalus glycyphyllos subsp. glycyphylloides			+		1										2
Quercus pseudocerridis - Cedretalia libani Karakteristikleri																
O	Veronica chamaedrys			+	1	1	1			1	r	1	+	1	+	11
Ç2	Quercus infectoria						2	r		2						3
O	Cicer montbretii								1				1		+	3
O	Vicia cracca subsp. atrovioleaceae					1		1		+						3
O	Pyrola chlorantha				r	1										2
Quercetea pubescentis ve Quercus fagea Karakteristikleri																
O	Pteridium aquilinum				3	2	+		2				2		3	7
O	Luzula forsteri		+			r		1		+					1	5
O	Clinopodium vulgare subsp. vulgare					+	1				1		r			4
A1	Fagus orientalis								r					r	r	3
Ç1	Populus tremula			2		2									+	3
Ç2	Populus tremula				2	+								3		3
O	Doronicum orientale			1				1		+						3
O	Fragaria vesca				1	1							1			3
O	Populus tremula			+										1	1	3

Tablo 6.1'in Devamı

O	<i>Vaccinium myrtillus</i>				2	2								1			3
O	<i>Paeonia mascula</i> subsp. <i>arietina</i>					2					+			+			3
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>				+	+						r					3
O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>			+			1									r	3
O	<i>Viola odorata</i>		+									+				r	3
Ç1	<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>											r			r		2
Ç2	<i>Fagus orientalis</i>											+				r	2
Ç2	<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>									+		r					2
O	<i>Hedera helix</i>						+					1					2
O	<i>Lathyrus digitatus</i>					r	1										2
O	<i>Fagus orientalis</i>					+										+	2
Ç1	<i>Fagus orientalis</i>				+											+	2
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis Karakteristikleri																	
Ç2	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	r	r					r	+		2	+	+				7
Ç1	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	+						+	+		2						4
O	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>							r		+	1				r		4
Ç1	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>					2	r			2							3
Ç2	<i>Phillyrea latifolia</i>					3	2			2							3
Ç2	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>					2	r			r							3
O	<i>Cistus creticus</i>					1				1	+						3
O	<i>Geranium purpureum</i>		1							1		1					3
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>								+		+						2
O	<i>Salvia fruticosa</i>				+	+											2
O	<i>Asparagus acutifolius</i>						r					1					2
O	<i>Phillyrea latifolia</i>						+					r					2
Eşlik Eden Türler																	
O	<i>Rubus canascens</i> var. <i>glabratus</i>		1	+		1		r	1	1	1		2	2		1	10
O	<i>Viola tricolor</i>	+		r		+		+	+	+		+		+		+	9
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>		4			1	1		1	1		+				1	7
O	<i>Salvia tomentosa</i>	+				1	1	r	1	r			1	1			7
O	<i>Turritis laxa</i>		+	+		1	+		1	1					1		7
O	<i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>				+					+		+	+		1	1	6
Ç1	<i>Styrax officinalis</i>	3					2	2		2		2					5

Tablo 6.1'in Devamı

O	<i>Centaurea cyaneus</i>					1		+	r	r				1		5
O	<i>Cicer arietinum</i>		1			2			1	+				1		5
O	<i>Cotula coronopifolia</i>	1	+			1	+			+						5
O	<i>Genista anatolica</i>				+	1			2				1	1		5
A1	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>				+	+							r		r	4
Ç2	<i>Sorbus umbellata</i> var. <i>cretica</i>					r	+						+	r		4
O	<i>Galium odoratum</i>		+	1					1	1						4
O	<i>Verbascum lasianthum</i>					+			+				+		1	4
O	<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>					1	1	+				r				4
O	<i>Limodorum abortivum</i>	r				r								r		4
Ç1	<i>Rosa canina</i>									2				+	+	3
Ç2	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>					+						2			3	3
Ç2	<i>Rhus coriaria</i>					2	2		2							3
Ç2	<i>Rosa canina</i>		r							+		+				3
O	<i>Daucus carota</i>		1					+		1						3
O	<i>Dryopteris filix-mas</i>								3	2	1					3
O	<i>Epilobium parviflorum</i>					+			1						+	3
O	<i>Galium aparine</i>									1		+			+	3
O	<i>Poa bulbosa</i>		+			1				1						3
O	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>					+	+					+				3
O	<i>Rhus coriaria</i>					1	+		r	+		r				3
O	<i>Rosa canina</i>								r	+		r				3
O	<i>Silene behen</i>		+			1								1		3
O	<i>Silene dichotoma</i> subsp. <i>dichotoma</i>					+	+		r							3
O	<i>Stachys tmolea</i>		+			+				1						3
O	<i>Epilobium angustifolium</i>					+	1			r						3
O	<i>Euphorbia rigida</i>						+		r			r				3
O	<i>Hypericum perforatum</i>					+	r							1		3
O	<i>Viola sieheana</i>								r	+				r		3
Ç1	<i>Crataegus orientalis</i> var. <i>orientalis</i>							+		+					r	3
O	<i>Epilobium lanceolatum</i>											1	+		1	3
O	<i>Gentiana asclepiadea</i>		+						1							3
O	<i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>troica</i>									+				1		3

Tablo 6.1'in Devamı

O	<i>Poa nemoralis</i>		1			+					+							3
O	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>		+		r	+												3
A2	<i>Abies normanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>				+	2												2
A2	<i>Quercus pubescens</i>					+	+											2
Ç1	<i>Salix caprea</i>				+	+												2
Ç1	<i>Sorbus umbellata</i> var. <i>cretica</i>								+				r					2
Ç2	<i>Styrax officinalis</i>						2			+								2
O	<i>Alchemilla hirsutiflora</i>			1		+												2
O	<i>Anthemis cotula</i>	1										1						2
O	<i>Anthemis pectinata</i>						1											2
O	<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>						1					1						2
O	<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>								+				+					2
O	<i>Cardamine graeca</i>											+			2			2
O	<i>Crepis reuterana</i> subsp. <i>reuterana</i>					1							+					2
O	<i>Cynosurus echinatus</i>						1			1								2
O	<i>Galium asparagifolium</i>											+	1					2
O	<i>Geranium asphodeloides</i> subsp. <i>asphodeloides</i>						1									+		2
O	<i>Hypericum empetrifolium</i>						1		1									2
O	<i>Lamium maculatum</i> var. <i>maculatum</i>											1	+					2
O	<i>Moenchia mantica</i> subsp. <i>mantica</i>					+						+						2
O	<i>Muscari latifolium</i>				r												+	2
O	<i>Picnemon acarna</i>						+	+										2
O	<i>Piptatherum coerulescens</i>									1						1		2
O	<i>Ranunculus ficaria</i>	+							r									2
O	<i>Rubus sanctus</i>						1									2		2
O	<i>Sesleria alba</i>					+								4				2
O	<i>Silene italica</i>			1						r								2
O	<i>Sinapis alba</i>						+			1								2
O	<i>Sinapis arvensis</i>		+						1									2
O	<i>Thymus sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>									+				3				2
O	<i>Galium verum</i>					+											+	2
O	<i>Potentilla recta</i>						+						+					2
O	<i>Trifolium campestre</i>								1				+					2

6.1.2 Araştırma Alanında Kızılçam Toplularında Vejetasyon Analizleri

Alanda ikincil olarak % 22,5 örtme derecesiyle en geniş yayılışı kızılçamlar yapmaktadır. Kızılçam, dağın güney cephesini kaplayan Kazdağı Milli Parkı'nda 700-800 m'lere kadar çıkabilmektedir. Bu yükseklikten sonra karaçama geçişlerde meşe ile karışık topluluklar oluşturmaktadır. Bu karışık topluluklarda kızılçama çoğunlukla *Quercus cerris* var. *cerris* ve *Quercus infectoria* eşlik etmektedir.

Kızılçam topluluklarında vejetasyon alımları gnays, mermer, amfibolit, dunit ve serpantin kayaların gölgeli ve güneşli bakılarında 10 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 415-739 m'ler arasında, eğim % 35-65 arasında (ort. % 50,5) değişmektedir. Örnek alanlarda ağaç ve çalı katında tabakalılık gözlenmiştir. A1 katı örtme derecesi % 55-80 arasında (ort. % 66,5) (şekil 6.18), A2 katı örtme derecesi % 15-45 arasında (ort. % 29,3) değişmektedir. Çalı katında da Ç1 ve Ç2 tabakalılığı söz konusudur. Ç1 katı örtme derecesi % 15-45 arasında (ort. % 28), Ç2 katı örtme derecesi % 15-30 arasında (ort. % 21,6) değişmektedir. Ot tabakasının örtme derecesi ise, % 40-75 arasında (ort. % 54,5) değişmektedir. Ağaç katı yüksekliği (A1+A2) 10-16 m'ler arasında (ort. 11,9 m), çalı katı yüksekliği (Ç1+Ç2) 3-6,5 m'ler arasında (ort. 4,85 m) değişmektedir.

Kızılçam topluluklarında ağaç katında en yüksek kapalılık oranı, amfibolit üzerinde görülmüştür. Bireyler en iyi gelişimi mermerler üzerinde yapmaktadır. Burada daha iyi gelişmiş, uzun boylu bireylere rastlanmıştır (A1+A2 ort. 14,5 m). Kızılçam toplulukları, karaçam topluluklarında olduğu gibi en geniş yayılışlarını gnayslar üzerinde yapmaktadırlar. Ağaç katında A1 katında *Pinus brutia*'dan başka türe rastlanmamıştır. A2 katında *Pinus brutia*'ya *Quercus cerris* var. *cerris* ve *Quercus infectoria* eşlik etmektedir. Çalı katında *Pinus brutia*'ya; *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Arbutus andrachne*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Rhus coriaria*, *Olea europaea* var. *oleaster*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Styrax officinalis* (şekil 6.19), *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Quercus coccifera*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia* ve genellikle güneşli bakılarda ve daha alçak kesimlerde *Vitex agnus castus* eşlik etmektedir.



Şekil 6.20: Kızılcım topluluklarında A1 katı kapalılığı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

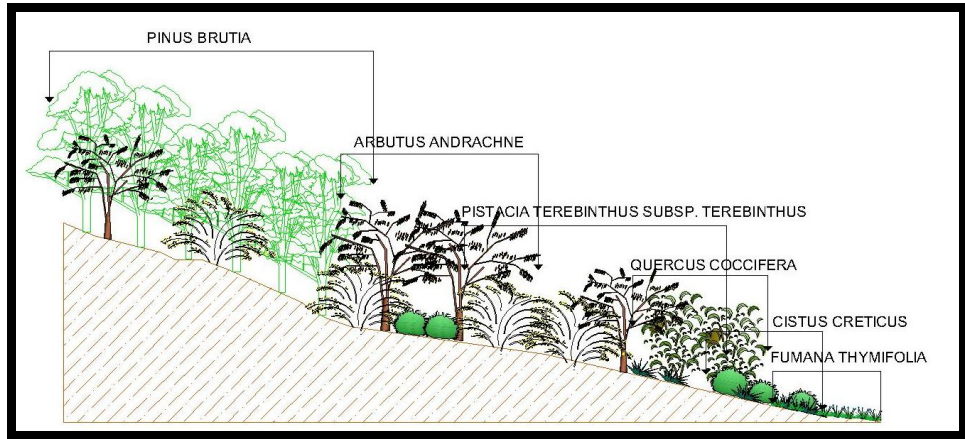
Kızılcım toplumlarının Milli Parkın doğu ve batısındaki yayılışlarının floristik kompozisyonu birbirinden farklılıklar göstermektedir. Batı kesimde Kızılcımlar, 800 m'lere kadar, doğu kesimde 700 m'lere kadar çıkabilmektedir. Kızılcımlarla birlikte görülen *Styrax officinalis* batı kesimde, 510-530 m'lerde görülmekte iken, doğu kesimde aşağı kızılcım kuşağında 280 m yükseklikte görülebilmektedir. Ayrıca batı kesimde aşağı kızılcım yayılış alanlarında *Colutea melanocalyx* subsp. *davisiana* türüne rastlanmakta iken, doğu kesimde rastlanmamıştır (Şekil 6.21). Kızılcım yayılış alanlarında doğu ve batı kesimlerde floristik açıdan farklılıklardan biri de; *Quercus coccifera* taksonunun batı kesimde 670 m yüksekliklere kadar çıkabilmesi buna karşılık doğu kesimlerde kızılcım yayılış alanlarında aşağı kızılcım kuşağında ender olarak görülmesidir. Batı kesimde kızılcım yayılış alanlarında tipik termomediteran iklim hakimiyeti söz konusudur.

Doğu kesimde radar yolu üzerinde aşağı kızılcım kuşağında yapılan gözlemler sonucunda, kızılcım gelişiminin çok iyi olmadığı, kumtaşı üzerinde özellikle tür çeşitliliği açısından zayıf olduğu gözlenmiştir. Ancak açıklıklarda ve kalker hakimiyeti görülen yerlerde farklı taksonların ve tabakalılığın daha zengin olduğu gözlenmiştir. Bu bölgelerde genellikle ot tabakasında daha çok, *Daucus carota*, *Cistus creticus*, *Dactylis*

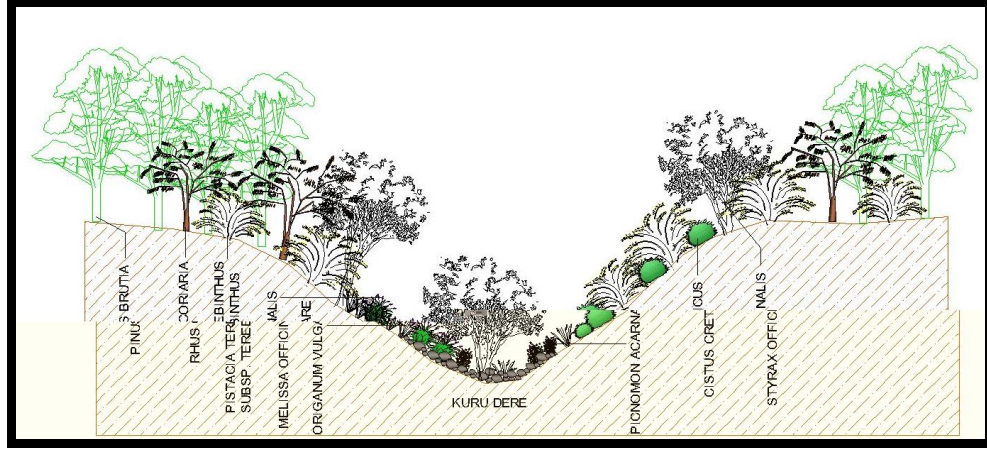
glomerata, *Stipa spp.*, *Picnemon acarna*, *Origanum* ve *Melisa* taksonlarına rastlanmaktadır.



Şekil 6.21: Milli Park'ın batı kesiminde aşağı kıvıçam kuşığında açıklıklarda sıkça rastlanan *Colutea melanocalyx* Boiss. & Heldr. subsp. *davisiana* (Browicz) Chamb. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.22: Kıvıçam yayılış alanında termomediterran iklim kuşığında floristik kompozisyon kesiti (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.23: Aşağı Kızılçam kuşağında kuru dere yatağında floristik kompozisyon kesiti (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.24: Aşağı Kızılçam kuşağında açıklıklarda ve kalker anakayanın hakim olduğu yerlerde tabakalılık ve tür çeşitliliğinin artması (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Kızılçam toplumlarında özellikle reçine üretimi amacı ile gövde yaralarına sık rastlanmıştır. Kızılçam toplumlarında orman altı ot tabakasında, *Asperula involucreta*, *Alyssum foliosum* var. *megalocarpum*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata* (şekil 6.26), *Cicer montbretii*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cistus creticus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Hypericum cerastoides*, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, *Potentilla recta*, *Salvia tomentosa*, *Tamus communis*, *Cardamine graeca*, *Cicer arietinum*, *Lathyrus*

laxiflorus subsp. *laxiflorus*, *Trifolium campestre*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, genellikle gölgeli bakılarda *Doronicum orientale* ve *Pteridium aquilinum*, genellikle gnayslar üzerinde de *Stachys tmolea* ve *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, güneşli bakılarda *Asparagus aphyllus* subsp. *orientalis* görülmektedir.



Şekil 6.25: Kızılcım topluluklarında çalı katının büyük çoğunluğunu örten *Styrax officinalis* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.26: Ot tabakasında *Campanula lyrata* Lam. subsp. *lyrata* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Açıklıklarda *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma* (şekil 6.27), *Convolvulus cantabrica* (şekil 6.28), *Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus*, *Centaurea cyanus* (şekil 6.30), *Alcea pallida* ve *Velezia rigida* (şekil 6.31) sıkça rastlanan taksonlardır. Nisan ayında kızılçam referans alanlarında laden kökleri üzerinde yaşayan, parazit bir bitki olan *Cytinus hypocistis* özellikle bölge halkının tatlı olarak yediği bir bitki türü olarak toplanmaktadır. Kırmızı yapraklarıyla bu bitki dikkat çekmektedir (şekil 6.29).



Şekil 6.27: Açıklıklarda ve taşlık alanlarda *Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *dichotoma* Ehrh. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.28: *Convolvulus cantabrica* L., kızılçam toplumlarının açıklıklarında sıkça rastlanan bir taksondur (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.29: Kızılcım toplumlarının yayılış alanında laden kökleri üzerinde parazit olarak yaşayan *Cytinus hypocistis* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.30: Açıklıklarda görülen *Centaurea cyanus* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.31: Kızılçam toplulukları açıklıklarında ve taşlık alanlarda görülen *Velezia rigida* L.
(Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.2: Araştırma Sahasındaki Kızılcım Toplumlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	598 m	452 m	615 m	620 m	739 m	473 m	602 m	415 m	727 m	566 m		
Bakı	KB	GD	KD	KB	B	G	G	KD	KB	GD		
Eğim (%)	60%	60%	45%	45%	55%	35%	35%	55%	65%	50%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Mermer	Mermer	Amfibolit	Amfibolit	Dunit ve Serpantin	Dunit ve Serpantin		
Katların kapallığı (%)												
A1 KATMANI (%)	55	65	90	65	60	65	70	80	60	55		
A2 KATMANI (%)	15	40		35		15		30	45	25		
Ç1 KATMANI (%)	30	30	15	15	30	35	20	30	30	45		
Ç2 KATMANI (%)	30		30		25	15		15	15			
O KATMANI (%)	60	50	40	70	45	45	65	50	45	75		
Vejetasyon Yüksekliği (m)												
Ağaç Katı (A1 + A2) Yüksekliği (m)	10	10	11	11	16	13	12	10	12	14		
Çalı Katı (Ç1 + Ç2) Yüksekliği (m)	4	4,5	6	3	5,5	4,5	5	4,5	6,5	5		
Kızılcım toplumlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri												
A1	Pinus brutia	4	3	5	4	4	4	4	5	4	3	10
Ç1	Pinus brutia		2	2	2	2	2	r	+		3	9
A2	Pinus brutia	2	2		3		3		2	2	2	7
O	Pinus brutia		1		1	1	+	1			+	6
O	Chamaecytisus hirsutus		r			1			1	+	1	5
O	Hypericum cerastoides			+	+		+		r		r	5
O	Salvia tomentosa	+				1			1		+	4
O	Verbascum vacillans				1			+			1	3
Ç2	Pinus brutia								r	3		2
Quercion ilicis Karakteristikleri												
Ç1	Pistacia terebinthus subsp. terebinthus	r	r		+	+	+				+	6

Tablo 6.2'nin Devamı

O	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	1		1	1				1			4
O	<i>Phillyrea latifolia</i>	+		r							r	3
O	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>	r			2						+	3
Quercetea ilicis Karakteristikleri												
Ç1	<i>Arbutus andrachne</i>	+	+					+		+	r	5
Ç1	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>			r	r	r	+				+	5
O	<i>Vitex agnus-castus</i>	+		r				+	r		r	5
Ç2	<i>Vitex agnus-castus</i>		+		+	r	r					4
O	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>	+		+		+			+			4
Ç2	<i>Arbutus unedo</i>	r		+		r				+		4
Ç1	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>		+				r			+		3
O	<i>Asparagus aphyllus</i> subsp. <i>orientalis</i>		1				r				1	3
O	<i>Tamus communis</i>	r	1							r		3
Ç2	<i>Rhus coriaria</i>			r		+	r					3
O	<i>Rhus coriaria</i>				1			1		+		3
O	<i>Salvia fruticosa</i>				1			+			1	3
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>					r						1
Ç2	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>	r										1
O	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>				+							1
Quercetea pubescentis Karakteristikleri												
O	<i>Cistus creticus</i>	2	r		1		r	r	r	1	+	8
O	<i>Pteridium aquilinum</i>	r	r		r	r			+	2		6
A2	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	2					+		+	3	2	5
Ç1	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>		3		+	2	2			2		5
Ç1	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>			r	+	r	r					4
Ç1	<i>Styrax officinalis</i>	3			2						3	3
O	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>				+					r	+	3

Tablo 6.2'nin Devamı

O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>	+			1					+		3
O	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>					r		r		r		3
O	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	r						r			+	3
O	<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>					1			1	+		3
Ç1	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>	r				r						2
Ç2	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>			r		r						2
Ç2	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>		r							3		2
Ç2	<i>Styrax officinalis</i>			+		r						2
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>				1						1	2
O	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>				+						+	2
Ç2	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>			r								1
O	<i>Styrax officinalis</i>				+							1
Quercus pseudocerridis - Cedretalia libani Karakteristikl												
A2	<i>Quercus infectoria</i>		+						2		+	3
O	<i>Cicer montbretii</i>						+				1	2
O	<i>Quercus infectoria</i>		r							2		2
O	<i>Vicia cracca</i> var. <i>stenophylla</i>					1				1		2
Ç1	<i>Quercus infectoria</i>						r					1
Ç2	<i>Quercus infectoria</i>			2								1
Eşlik Eden Türler												
O	<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>	+			+	1		1	r	1		6
Ç1	<i>Quercus frainetto</i>		r				r		r	r		4
O	<i>Potentilla recta</i>				+		r		1		r	4
Ç1	<i>Crataegus orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	r							+		+	3
Ç1	<i>Quercus coccifera</i>				2			+			+	3
Ç1	<i>Quercus ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i>				2			r			+	3
O	<i>Asperula involucreta</i>						+		+	+		3

Tablo 6.2'nin Devamı

O	<i>Cardamine graeca</i>			1			r			r	3
O	<i>Cicer arietinum</i>	1							1	1	3
O	<i>Doronicum orientale</i>		1						1	1	3
O	<i>Stachys tmolea</i>			+	r	r					3
O	<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>	r					r			1	3
O	<i>Aristolochia hirta</i>				1	1				+	3
O	<i>Myosotis stricta</i>		1				+			+	3
O	<i>Trifolium campestre</i>				1	+		1			3
Ç1	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaeagnifolia</i>	r						r			2
Ç2	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaeagnifolia</i>			r						+	2
O	<i>Alcea pallida</i>				+					+	2
O	<i>Alkanna tinctoria</i>		r				+				2
O	<i>Anthemis cotula</i>		r							r	2
O	<i>Crepis sancta</i>								1	1	2
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>				1					+	2
O	<i>Picnemon acarna</i>				r					1	2
O	<i>Quercus coccifera</i>				r			r			2
O	<i>Rubus sanctus</i>				2					+	2
O	<i>Silene lydia</i>		1						+		2
O	<i>Velezia rigida</i>				r					+	2
O	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>eriocarpa</i>		1				1				2
O	<i>Pilosella auriculoides</i>		1				+				2
O	<i>Trifolium angustifolium</i> var. <i>angustifolium</i>			+	1						2
O	<i>Verbascum lasianthum</i>	+								1	2
Ç2	<i>Quercus coccifera</i>	2									1

Tek Tekerrürlü Türler: *Quercus pubescens*, *Aegilops triuncialis*, *Alyssum foliosum* var. *megalocarpum*, *Anthemis cretica* subsp. *leucanthemoides*, *Arabis verna*, *Arum nickelii*, *Asparagus officinalis*, *Avena eriantha*, *Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus*, *Cephalanthera rubra*, *Convolvulus cantabrica*, *Crataegus orientalis* var. *orientalis*, *Cytinus hypocistis*, *Digitalis trojana*, *Foeniculum vulgare*, *Genista carinalis*, *Heliotropium hirsutissimum*, *Legousia pentagonia*, *Origanum onites*, *Pilosella hoppeana* subsp. *trioica*, *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Rubus canascens* var. *canascens*, *Seseli peucedanoides*, *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*, *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*, *Thapsia garganica*, *Trifolium hirtum*

Kızılcım Toplumlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Kıp Gedığı, Arıtış - Salih Pınar arası, Muratşar Mezarlığı üzeri, Kışlapınarı Mevkii, Konak Sırtı (2 adet alım yapılmıştır.), Yayla, Gölçük Düzü, Çiçeklik Tepe, Goz Mevkii

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.3 Araştırma Alanında Meşe Toplumlarında Vejetasyon Analizleri

Meşeler, % 8,9 örtme derecesiyle 4. sırada büyük meşcere grubunu oluşturmaktadır. Meşeler sürgünden gelişme özelliği olan ışık ağaçlarıdır. Araştırma alanında Karaçam veya Kızılcamda traşlama kesim yapılmış alanlarda meşe yoğunluğu dikkati çekmektedir. Ayrıca kızılçamdan karaçama geçiş zonlarında da karışık büklere sıkça rastlanmıştır. Meşeler özellik itibari ile tabakalı bir meşcere yapısı sergilemektedirler (şekil 6.35). Tabakalılık ışığın alt tabakalara ulaşabilmesine bağlı olmaktadır. Ancak kapalılıkları düşük olmaktadır. Meşe toplumları örnek alanlarında alt tabakada tür çeşitliliği zayıf görülmüştür. Ancak açıklıklarda farklı türlere rastlanmıştır. Kapalılığın az olması ve alt katmanlara da ışık yoğunluğunun ulaşabilmesi nedeniyle alanda eğrelti türüne pek rastlanamamıştır.

Meşe toplumlarında vejetasyon analizleri 9 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 523-849 m'ler arasında, eğim % 45-90 arasında (ort. % 70) değişmektedir. Tabakalılık en çok meşe toplumlarında gözlenmiştir. A1 katı örtme derecesi % 45-85 arasında (ort. % 66,6) (şekil 6.32 ve 6.34), A2 katı örtme derecesi % 35-65 arasında (ort. % 42) değişmektedir. Çalı katında da Ç1 ve Ç2 tabakalılığı söz konusudur. Ç1 katı örtme derecesi % 15-55 arasında (ort. % 27,7), Ç2 katı örtme derecesi % 5-30 arasında (ort. % 15,5) değişmektedir. Ot tabakasının örtme derecesi ise %30-45 arasında (ort. % 40) değişmektedir. Ağaç katı yüksekliği (A1+A2) 9-13,5 m'ler arasında (ort. 11,5 m), çalı katı yüksekliği (Ç1+Ç2) 3-5,5 m'ler arasında (ort. 4,3 m) değişmektedir.

Meşe toplumlarında ağaç katında en yüksek kapalılık oranı, gnayslar üzerinde görülmüştür. Bireyler en iyi gelişimi karaçamlarda olduğu gibi amfibolit üzerinde yapmaktadır. Burada daha iyi gelişmiş ve uzun boylu bireylere rastlanmıştır (A1+A2 ort. 12 m). Amfibolit üzerinde çalı tabakasının da iyi gelişme gösterdiği dikkat çekmiştir. Çalı tabakası burada daha boylu (Ç1+Ç2 ort. 4,6 m) ve kapalılığı (ort. % 28) daha sıktır. A1 katını, çoğunlukla *Quercus frainetto* ve *Quercus cerris* var. *cerris* örtmektedir. Bunun yanında A1 katında görülen diğer türler; *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus brutia*'dır. A2 katında, A1 katında görülen taksonlar dışında *Quercus petraea*, *Pistacia terebinthus* subsp.

terebinthus, genellikle gölgeli bakılarda, *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* ve gnayslar üzerinde, *Sorbus torminalis* var. *torminalis* görülmektedir.

Genel olarak çalı tabakasında; *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, *Rhus coriaria*, *Rosa canina*, *Styrax officinalis*, *Phillyrea latifolia*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ve *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia* görülmektedir.



Şekil 6.32: Meşe topluluklarında A1 katı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.33: Meşe topluluklarından genel bir görünüm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.34: Meşe topluluklarında A1 katı kapalılığı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.35: Meşe topluluklarında sürgünden gelişme ve tabakalılık özelliği (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Ot tabakasında, çoğunlukla *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria* (şekil 6.36), *Asparagus aphyllus* subsp. *orientalis*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata*, *Centaurea cyanus*, *Chamaecytisus hirsitus*, *Cicer arietinum*, *Cistus creticus*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (şekil 6.38), *Crepis foetida* subsp. *commutata*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Doronicum orientale*, *Dorycnium graecum*, *Daucus carota*, *Epilobium parviflorum*, *Hypericum empetrifolium*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Legousia pentagonia*, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, *Salvia tomentosa*, *Scutellaria albida* subsp. *albida* (şekil 6.40), *Smilax aspera*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Trifolium*

campestre (şekil 6.37), *Turritis laxa*, *Veronica chamaedrys*, *Xeranthemum annuum*, *Luzula forsteri* ve *Dianthus calocephalus* (şekil 6.39) taksonlarına rastlanmıştır.



Şekil 6.36: *Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria* taksonu (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.37: Meşe referans alanlarında sıklıkla görülen taksonlardan *Trifolium campestre* Schreb. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.38: Ot tabakasında sıkça görülen bir diğer takson *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.39: Orman altında sık rastlanan taksonlardan *Dianthus calocephalus* Boiss. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.40: ise Orman açıklıklarında sık rastlanan bir takson, *Scutellaria albida* L. subsp. *albida* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.3: Araştırma Sahasındaki Meşe Toplumlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	
Denizden Yükseklik (m)	677 m	648 m	746 m	750 m	849 m	560 m	726 m	792 m	523 m		
Bakı	GD	KD	D	D	G	KB	KD	GB	KD		
Eğim (%)	45%	65%	85%	75%	65%	75%	60%	65%	90%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Gnays	Gnays	Mermer	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Dunit ve Serpantin		
Katların kapallığı (%)											
A1 KATMANI (%)	85	80	45	70	65	80	60	45	70		
A2 KATMANI (%)	40	50	35	40			30	65	35		
Ç1 KATMANI (%)	25	35	20	15	35	55	15	35	15		
Ç2 KATMANI (%)	15	20	10	5	15	30	5	30	10		
O KATMANI (%)	40	45	35	45	35	40	30	50	35		
Vejetasyon Yüksekliği (m)											
Ağaç Katı (A1 + A2) Yüksekliği (m)	11	10	10,5	11	9	13	12,5	13,5	10		
Çalı Katı (Ç1 + Ç2) Yüksekliği (m)	4	3,5	5,5	4,5	4	5	4	5,5	3		
Meşe Toplumlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri											
A1	Quercus frainetto	3	5	2	3			+	2	4	7
A1	Quercus cerris var. cerris		5	3	3		4		2	3	6
Ç1	Quercus frainetto	2		2				+		2	4
O	Chamaecytisus hirsutus	+	r	+						+	4
A2	Quercus cerris var. cerris		3					2	3		3
Ç1	Quercus cerris var. cerris			3					2	2	3
Ç2	Quercus frainetto	2		2						2	3
A2	Quercus frainetto	2							3		2
Ç2	Quercus cerris var. cerris								2	1	2
O	Quercus cerris var. cerris								1	1	2
O	Quercus frainetto								+	1	2

Tablo 6.3'ün Devamı

Carpino betuli - Acerion hyrcani Karakteristikleri											
O	Lathyrus laxiflorus subsp. laxiflorus	1	1		1	+				4	
A2	Quercus petraea	+	+					2		3	
O	Asperula involucrata	+				+		1		3	
O	Galium paschale		+		1	+				3	
O	Aristolochia clematidis			r	1					2	
Ç2	Quercus petraea							+		1	
Querco cerridis - Carpinetalia orientalis Karakteristikleri											
O	Digitalis ferruginea subsp. ferruginea			1				1	+	3	
O	Laser trilobum		+	+					1	3	
O	Sesleria alba					+			1	2	
Querco pseudocerridis - Cedretalia libani Karakteristikleri											
O	Veronica chamaedrys		1	1		+	+	1	+	+	7
A1	Quercus infectoria					4	2	4			3
O	Vicia cracca subsp. stenophylla				2			1	1		3
O	Cicer montbretii			+						+	2
Ç1	Quercus infectoria					3					1
Ç2	Quercus infectoria					2					1
O	Quercus infectoria					2					1
Quercetea pubescentis ve Querco - Fagea Karakteristikleri											
A1	Quercus pubescens	5			2	2		3		2	5
Ç2	Styrax officinalis	+	3					2	r	+	5
A2	Pinus nigra subsp. pallasiana		2	+					2	+	4
O	Clinopodium vulgare subsp. vulgare		+				+	+		1	4
O	Doronicum orientale		r	+	1			r			4

Tablo 6.3'ün Devamı

O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>	+		1			+	1			4
O	<i>Turritis laxa</i>	+	+					+	1		4
O	<i>Styrax officinalis</i>		1				1	1			3
Ç1	<i>Styrax officinalis</i>		2				2	2			3
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>		1		+		1				3
O	<i>Luzula forsteri</i>					+	1			+	3
A1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>						r		3		2
A2	<i>Quercus pubescens</i>	2							2		2
A2	<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>		3	3							2
O	<i>Hedera helix</i>					1	1				2
O	<i>Lathyrus digitatus</i>			1				1			2
O	<i>Pteridium aquilinum</i>		+				1				2
A2	<i>Hedera helix</i>								2		1
Ç1	<i>Quercus pubescens</i>								2		1
Ç2	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>						r				1
Ç2	<i>Quercus pubescens</i>			2							1
O	<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>			+							1
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis Karakteristikleri											
O	<i>Cistus creticus</i>	+	1	2	2		2		2	1	7
A1	<i>Pinus brutia</i>	r	r	3	+			3			5
A2	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>	2		+	+			+	2		5
Ç2	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>	+	2				+		2		4
O	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>			+	r		r			+	4
A2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>		+		+				r		3
Ç2	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>				+	+	2				3
Ç2	<i>Pinus brutia</i>	2	+		2						3
O	<i>Asparagus aphyllus</i> subsp. <i>orientalis</i>		+		1				1		3
Ç2	<i>Phillyrea latifolia</i>	r					r		+		3
O	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>			1	+				+		3
A2	<i>Pinus brutia</i>				r			2			2
Ç1	<i>Pinus brutia</i>				+			+			2
O	<i>Pinus brutia</i>			+	1						2
Ç1	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>				+						1

Tablo 6.3'ün Devamı

Ç1	<i>Phillyrea latifolia</i>								1		1
Ç1	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>							+			1
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>									2	1
O	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>								+		1
O	<i>Phillyrea latifolia</i>								1		1
O	<i>Salvia fruticosa</i>									+	1
Eşlik Eden Türler											
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	+	1	1	1	+	1	1	1	9
O	<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>		1	1			r	1		+	5
O	<i>Epilobium parviflorum</i>	+	r				r	1	+		5
O	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>		1	3	1			+		1	5
O	<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>		+		r	+	1		1		5
Ç2	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>		2		+			+		+	4
Ç2	<i>Rhus coriaria</i>	2		2			+			1	4
O	<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>	1	1		+				1		4
O	<i>Centaurea cyanus</i>				1			1	1	1	4
O	<i>Cicer arietinum</i>	1			2			1	+		4
O	<i>Hypericum empetrifolium</i>						r	+	+	1	4
O	<i>Legousia pentagonia</i>	1	1				+			1	4
O	<i>Salvia tomentosa</i>	+			r	1		+			4
O	<i>Trifolium campestre</i>	1						1	+	+	4
A2	<i>Quercus ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i>		+		2			+			3
Ç2	<i>Rosa canina</i>		+			2	+				3
O	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>commutata</i>						+	r		+	3
O	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	+	1		1						3
O	<i>Daucus carota</i>					1		1	1		3
O	<i>Dianthus calocephalus</i>	r			+					+	3
O	<i>Dorycnium graecum</i>	1			r					+	3
O	<i>Rubus sanctus</i>		1		1					1	3
O	<i>Scutellaria albida</i> subsp. <i>albida</i>				+			r		1	3
O	<i>Smilax aspera</i>			+		+			+		3
O	<i>Xeranthemum annuum</i>		r				r		+		3

Tablo 6.3'ün Devamı

Q2	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaagnifolia</i>				r		+				2
O	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>leucanthemoides</i>								+	1	2
O	<i>Aristolochia parviflora</i>			+		r					2
O	<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>coriogyne</i>			+		1					2
O	<i>Crepis vesicaria</i>			2					1		2
O	<i>Cynosurus echinatus</i>								1	1	2
O	<i>Dryopteris filix-mas</i>			+	+						2
O	<i>Euphorbia rigida</i>					+	+				2
O	<i>Ferulago humulis</i>	+								1	2
O	<i>Hypericum triquetrifolium</i>			1		+					2
O	<i>Piptatherum coerulescens</i>					1				1	2
O	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>	+							+		2
O	<i>Rosa canina</i>					+	1				2
O	<i>Rubus canascens</i> var. <i>canascens</i>					+	1				2
O	<i>Rubus discolor</i>			2					1		2
O	<i>Ruscus aculeatus</i>			1					+		2
O	<i>Toriiis arvensis</i> subsp. <i>elongata</i>	1							1		2
O	<i>Hypericum perforatum</i>						1				1
O	<i>Muscari comosum</i>					r					1
O	<i>Rubus canascens</i> var. <i>glabratus</i>								1		1

Tek Tekerrürlü Türler: *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaagnifolia*, *Rubus cariaria*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Achillea fraasii* var. *trojana*, *Anthemis cotula*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Campanula macrostachya*, *Cardamine graeca*, *Cephalanthera epipactoides*, *Cephalanthera rubra*, *Crepis pulchra*, *Dianthus giganteus*, *Dorycnium hirsutum*, *Epilobium hirsutum*, *Epipactis heleborine*, *Euphorbia falcata* subsp. *macrostegia*, *Euphorbia paralias*, *Ferulago macrosciadia*, *Galium sataceum*, *Heracleum platytaenium*, *Hypericum cerastoides*, *Jasminum fruticans*, *Lamium maculatum* var. *maculatum*, *Lathyrus aphaca* var. *pseudoaphaca*, *Legousia falcata*, *Limodorum abortivum*, *Lonicera caprifolium*, *Lonicera etrusca* var. *etrusca*, *Medicago lupulina*, *Origanum sipyleum*, *Ornithogalum nutans*, *Picnomon acarna*, *Poa bulbosa*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Quercus pubescens*, *Rhus coriaria*, *Scrophularia scopolii* var. *smyrnae*, *Sideritis athoa*, *Silene anatolica*, *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*, *Stachys obliqua*, *Symphytum orientale*, *Taraxacum hellenicum*, *Trifolium angustifolium* var. *angustifolium*, *Trifolium echinatum*, *Trigonella cariensis*, *Valeriana dioscoridis*, *Verbascum parviflorum*, *Verbascum xanthophoeniceum*, *Vicia grandiflora* var. *grandiflora*, *Vicia peregrina*, *Vitis sylvestris*

Meşe Toplumlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Ebetaşı Mevkii, Kızılcukur Mevkii üzeri, Ardıçlı Yolu, Bacanaktaşı Mevkii, Kirse Alanı, Asmalı Mevkii, Kalenderin Çeşmesi, Yörük Pınarı, Ağlayan Çam

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.4 Araştırma Alanında Karaçam-Meşe Karışık Toplularında Vejetasyon Analizleri

% 9 Örtme derecesiyle Karaçam-Meşe karışık topluları, üçüncü geniş yayılışa sahip toplumlardır. Aslında Karaçam olması gerektiği düşünülen alanlarda, antropojen etkilerle ve daha önceleri traşlama kesim uygulanan alanlara sonradan meşelerin gelmesi sonucu, Karaçam-Meşe karışık topluları olduğu düşünülmektedir. Bu topluların örnek alanlarında çok kalın gövdeli yaşlı karaçamlara rastlanmıştır. Bu da meşenin bu alanlara sonradan geldiğini kanıtlamaktadır. Meşe bir ışık ağacı olması sebebi ile karaçamın bıraktığı açıklıklara yerleşmiştir. Meşelerin dipten sürgün verme özelliğinden ötürü bu toplularda da tabakalılık görülmektedir. Meşenin kök sürgünü verme özelliği, diğer bazı otsu türlerin alanda yetişmesini kısıtlamaktadır. Bu nedenle tür çeşitliliği açısından bakıldığında, nispeten daha fakir konumdadır.

Karaçam-Meşe karışık toplularında vejetasyon analizleri 7 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 768-1054 m'ler arasında, eğim % 40-75 arasında (ort. % 65) değişmektedir. A1 katı örtme derecesi % 60-85 arasında (ort. % 73), A2 katı örtme derecesi % 25-50 arasında (ort. % 33,3) değişmektedir. Çalı katında ise Ç1 ve Ç2 tabakalılığı söz konusudur. Ç1 katı örtme derecesi % 5-60 arasında (ort. % 27), Ç2 katı örtme derecesi % 5-30 arasında (ort. % 17), ot tabakasının örtme derecesi ise % 20-35 arasında (ort. % 28) değişmektedir. Ağaç katı yüksekliği (A1+A2) 11-14 m'ler arasında (ort. 12,3 m), çalı katı yüksekliği (Ç1+Ç2) 3,5-6 m'ler arasında (ort. 5 m) değişmektedir.

Karaçam-Meşe karışık toplularının dunit ve serpantin kayalar üzerinde pek yayılış yapmadığı görülmüştür. Karaçam-Meşe toplularında ağaç katında en yüksek kapalılık (% 73,3) oranı ve bireylerin en iyi gelişimi mermerler üzerinde görülmüştür (A1+A2 ort. 13,5 m). Karaçam-Meşe karışık toplularında A1 katında, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria* görülmektedir. A2 katında ise, A1 katında görülen türlerin dışında *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis* var. *torminalis* görülmektedir. Çalı katında *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaagnifolia*,

Prunus divaricata subsp. *divaricata*, *Styrax officinalis*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* taksonları yer almaktadır.



Şekil 6.41: Karaçam-Meşe karışık toplumlarından genel bir görünüm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Karaçam-Meşe karışık toplumlarının ot katında *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, *Asperula involucrata*, *Cardamine graeca*, *Centaurea cyanus*, *Cicer arietinum*, *Cistus creticus*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Doronicum orientale*, *Genista lydia* var. *lydia* (şekil 6.43), *Geranium lucidum*, *Hedera helix*, *Laser trilobum*, *Legousia pentagonia* (şekil 6.44), *Moenchia mantica* subsp. *mantica*, *Orlaya daucoides*, *Piptatherum coerulescens*, *Poa bulbosa*, *Salvia tomentosa*, *Salvia fruticosa* (şekil 6.45), *Silene italica*, *Sinapis arvensis*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Thymus sipyleus* var. *sipyleus*, *Turritis laxa*, *Veratrum album*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia villosa* subsp. *eriocarpa*, *Luzula forsteri*, *Chamaecytisus hirsutus* (şekil 6.48), *Hypericum cerastoides* (şekil 6.46), *Campanula lyrata* subsp. *lyrata* (şekil 6.47), *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* ve orman açıklıklarında da *Limodorum abortivum* (şekil 6.42) sıkça görülmektedir.



Şekil 6.42: Karaçam-Meşe toplumlarının açıklıklarında rastlanan *Limodorum abortivum* (L.) Swartz. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.43: Açıklıklarda alanı örten *Genista lydia* Boiss. var. *lydia* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.44: *Legousia pentagonia* (L.) Thellung (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.45: Ot tabakasında sıkça rastlanan *Salvia fruticosa* Miller. taksonu (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.46: Meşcerenin alt tabakasında sıkça rastlanan *Hypericum cerastoides* (Spach) Robson.
(Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.47: *Campanula lyrata* Lam. subsp. *lyrata* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.48: *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.4: Araştırma Sahasındaki Karaçam-Meşe Karışım Toplumlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	867m	1054m	772m	799m	768m	925m	903m		
Bakı	GD	KB	GB	G	GD	G	KB		
Eğim (%)	75%	60%	70%	75%	40%	60%	75%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Gnays	Mermer	Mermer	Mermer	Amfibolit	Amfibolit		
Katların kapallılığı (%)									
A1 KATMANI (%)	85%	60%	80%	65%	75%	65%	80%		
A2 KATMANI (%)	40%	30%		30%	25%	25%	50%		
Ç1 KATMANI (%)	25%	25%	60%	15%	15%	5%	45%		
Ç2 KATMANI (%)	15%	15%	30%	15%	15%	5%	25%		
O KATMANI (%)	30%	20%	20%	25%	35%	35%	30%		
Vejetasyon Yüksekliği (m)									
Ağaç Katı (A1 + A2) Yüksekliği (m)	12,5	12	13	13,5	14	11	12,5		
Çalı Katı (Ç1 + Ç2) Yüksekliği (m)	5	5,5	3,5	6	5	4,5	6		
Karaçam Meşe Karışım Toplumlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri									
A1	Pinus nigra subsp. pallasiana	4	3	5	3	3	3	4	7
Ç1	Quercus cerris var. cerris	2	r	2	2	2	r	3	7
Ç1	Pinus nigra subsp. pallasiana	2	2	2	2		2	2	6
A1	Quercus cerris var. cerris	3		3	2	2	2		5
O	Quercus cerris var. cerris	+			1	1	1	1	5
A2	Pinus nigra subsp. pallasiana	2	2			2	2		4
Ç2	Pinus nigra subsp. pallasiana	+	2		2			+	4
O	Doronicum orientale	+		1	1		1		4
A2	Quercus cerris var. cerris	r					+	3	3
A2	Quercus pubescens	2			2			2	3
Ç2	Quercus cerris var. cerris	2				2		2	3
O	Hedera helix	+		1		+			3
O	Pinus nigra subsp. pallasiana	+			1			+	3
O	Digitalis trojana		r			+		1	3
O	Luzula forsteri		r					+	2
O	Quercus pubescens	+						+	2

Tablo 6.4'ün Devamı

O	<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i>	1				1			2
O	<i>Verbascum scamandri</i>						r	+	2
Ç1	<i>Hedera helix</i>			2					1
O	<i>Cicer montbretii</i>							1	1
O	<i>Pteridium aquilinum</i>					+			1
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis Karakteristikleri									
O	<i>Cistus creticus</i>		1	1	1	1		1	5
O	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	+				1	1		3
O	<i>Salvia fruticosa</i>	1			r			1	3
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>					+			1
Quercion frainetto Karakteristikleri									
A2	<i>Quercus frainetto</i>	+			+	2			3
O	<i>Quercus frainetto</i>	+			+		1		3
O	<i>Chamaecytisus hirsitus</i>		+		1			+	3
Ç1	<i>Quercus frainetto</i>		2			+			2
Ç2	<i>Quercus frainetto</i>					+	+		2
Carpino betuli - Acerion hycani Karakteristikleri									
O	<i>Asperula involucrata</i>	1	1			+		1	4
O	<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>		+				+		2
Querco cerridis - Carpinetalia orientalis Karakteristikleri									
O	<i>Genista lydia</i> var. <i>lydia</i>		2		3			1	3
O	<i>Laser trilobum</i>				+		+	+	3
O	<i>Sesleria alba</i>					1	1		2
O	<i>Lapsana communis</i>					1			1

Tablo 6.4'ün Devamı

Querco pseudocerridis - Cedretalia libani Karakteristikleri									
O	Turritis laxa	1	+		1	1		1	5
A1	Quercus infectoria		3	2		2			3
A2	Quercus infectoria		2			+		2	3
Ç1	Quercus infectoria			2				2	2
Ç2	Quercus infectoria		2					+	2
Quercetalia pubescentis Karakteristikleri									
O	Rubus canascens var. glabratus				1	1	1	2	4
Ç1	Crataegus monogyna subsp. monogyna	r	r	r					3
O	Silene italica		1				1	+	3
O	Veronica chamaedrys		1			1	+		3
O	Euphorbia amygdaloides var. amygdaloides	+					r	+	3
Ç2	Crataegus monogyna subsp. monogyna			+				+	2
O	Crataegus monogyna subsp. monogyna			r		r			2
O	Styrax officinalis			1		+			2
A2	Sorbus torminalis var. torminalis					+			1
Ç2	Sorbus torminalis var. torminalis					r			1
Ç2	Styrax officinalis			2					1
O	Rubus canascens var. canascens		+						1
Eşlik Eden Türler									
O	Cicer arietinum	+	+			1	1	r	5
O	Vicia villosa subsp. eriocarpa	+		+	1	1	+		5
O	Centaurea cyanus	+			1	1		1	4
O	Crepis foetida subsp. rhoeadifolia	+	1		1		1		4
O	Dactylis glomerata subsp. hispanica	1	+			1	1		4
O	Piptatherum coerulescens	1	1		+			1	4
O	Anthemis tinctoria var. tinctoria	1			1	1			3
O	Cardamine graeca		1			1	1		3

Tablo 6.4'ün Devamı

O	<i>Dryopteris filix-mas</i>			1	1		2		3
O	<i>Geranium lucidum</i>				1		1	+	3
O	<i>Legousia pentagonia</i>	+			r			+	3
O	<i>Moenchia mantica</i> subsp. <i>mantica</i>		r		+			1	3
O	<i>Orlaya daucoides</i>	r			+		+		3
O	<i>Poa bulbosa</i>		+		1			+	3
O	<i>Salvia tomentosa</i>		+	+		1			3
O	<i>Sinapis arvensis</i>	+			+			1	3
O	<i>Thymus sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	+				1	+		3
O	<i>Veratrum album</i>		r			+	r		3
O	<i>Hypericum cerastoides</i>			+		r		+	3
Ç2	<i>Rosa canina</i>			2			+		3
Ç1	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaegnifolia</i>	r	r						2
O	<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>	r			r			+	2
O	<i>Cotula coronopifolia</i>		+		+				2
O	<i>Daucus carota</i>		+				1		2
O	<i>Euphorbia paralias</i>				+	+			2
O	<i>Euphorbia rigida</i>		1		1				2
O	<i>Galium asparagifolium</i>		+			1			2
O	<i>Galium odoratum</i>		1				1		2
O	<i>Lamium amplexicaule</i>	r					+		2
O	<i>Lathyrus digitatus</i>					+		+	2
O	<i>Limodorum abortivum</i>				r		r		2
O	<i>Rosa canina</i>				r		+		2
O	<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>				1	+			2
O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>			+		1			2
Ç1	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>	r							1
Ç1	<i>Rosa canina</i>			2					1
Ç2	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>					2			1
Ç2	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>			r					1
O	<i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>troica</i>				1				1
O	<i>Potentilla micrantha</i>					+			1
O	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>					+			1

Tek Tekerrürlü Türler: *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia*, *Campanula trachelium*, *Crepis reuterana* subsp. *reuterana*, *Dorycnium hirsutum*, *Dracunculus vulgaris*, *Epilobium parviflorum*, *Ferulago humulis*, *Genista tinctoria*, *Heracleum platytaenium*, *Iris kernariana*, *Lamium maculatum* var. *maculatum*, *Ornithogalum nutans*, *Paeonia peregrina*, *Rhus coriaria*, *Rubus sanctus*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Silene anatolica*, *Silene vulgaris* var. *vulgaris*, *Smilax aspera*, *Teucrium lamiifolium* subsp. *lamiifolium*, *Trifolium campestre*, *Verbascum lasianthum*, *Verbascum xanthophoeniceum*, *Vicia lunata* var. *lunata*

Karaçam-Meşe Karışık Toplumlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Uçurumbaşı Mevkii, Yayla, Yayla Karaağaçlı Mevkii arası, Gelinalanı, Deliyokuş Mevkii, Yayla üzeri, İmam Kayası

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.5 Araştırma Alanında Orman Topluları Açıklıklarında Yeralan Çalı ve Çayır Formasyonlarında Vegetasyon Analizleri

Orman toplumu açıklıklarında yer alan çalı ve çayır alanların antropojen etkilerle oluştuğu sanılmaktadır. Zira bu alanlarda çoğunlukla karaçam gençliğine rastlanmıştır. Belirli bir zaman sonra bu alanlarda insan etkisi azalacak olursa, tekrar orman vejetasyonuna dönüşüm beklenmektedir. Bu alanlarda önceleri traşlama kesim uygulamaları yapıldığı ve özellikle “Yayla Mevkii” denilen bölgede yoğun otlatma sonucu bu açıklıkların oluştuğu sanılmaktadır. Bu açıklık alanlarda yoğun olarak kaçak otlatma faaliyetleri halen devam etmektedir.



Şekil 6.49: Yayla Mevkii’nde otlatma amacıyla çok sık kullanılan ormaniçi açıklık (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Orman toplumlarının açıklıklarında yer alan çalı ve çayır formasyonlarına ait vejetasyon analizleri 5 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 800-1471 m’ler arasında, eğim, % 0-75 arasında (ort. % 20) değişmektedir. Ağaç ve çalı katında tabakalılık gözlenmemiştir. Ağaç katı örtme derecesi % 3-5 arasında (ort. % 3,6), çalı katı ise % 15-30 arasında (ort. % 16) değişim göstermektedir. Ot tabakasında örtme derecesi ortalama % 81’dir. Ağaç katı yüksekliği ortalama 6,5 m civarında, çalı katı yüksekliği ise ortalama 3,1 m’dir. Orman toplumlarının açıklıklarında yer alan çalı ve

çayır formasyonlarının genellikle, alanın genelini kapsayan, üçüncü büyük kayaç grubu olan mermerler üzerinde yayılış yaptığı görülmektedir.



Şekil 6.50: Düden Alanı Mevkii ormaniçi açıklığında karaçamlar (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Ormaniçi açıklıklarda ağaç katında, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Populus tremula*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus brutia* taksonlarına rastlanmıştır. Bunlar içerisinde de çoğunlukla *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* görülmüştür. Bu da açıklıkların genellikle karaçamın yayılış yaptığı yüksek kesimlerde olduğunu göstermektedir. Bu gösterge, alanda daha önce bu yüksekliklerde yaylacı kullanımının olduğunu kanıtlayabilmektedir. Çalı katında sıklıkla rastlanan taksonlar ise; *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Rosa canina*, *Rosa pulverulenta*'dir.

Ormaniçi açıklıklarda ot katında genellikle, *Achillea nobilis* subsp. *spylea*, *Anchusa azurea* var. *azurea* (Şekil 6. 51), *Anthemis cotula*, *Astragalus idae* (Şekil 6. 52), *Cerastium glomeratum*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cistus creticus*, *Convolvulus arvensis*, *Epilobium angustifolium*, *Euphorbia falcata* subsp. *macrostegia*, *Genista anatolica*, *Geranium lucidum*, *Hordeum bulbosum*, *Lactuca intricata*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Mentha longifolia* subsp. *typhoides*, *Moenchia mantica* subsp. *mantica*, *Myosotis stricta*, *Parentucellia latifolia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Polygala anatolica*, *Potentilla inclinata*, *Potentilla recta*, *Potentilla reptans*, *Quercus cerris* var.

ceris, *Ranunculus paludosus*, *Rosa pulverulenta*, *Rosa sicula*, *Rumex acetosella*, *Rumex nepalensis*, *Salvia tomentosa*, *Santolina chamaecyparissus*, *Stachys byzantiana*, *Trifolium angustifolium* var. *angustifolium*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Tulipa sylvestris*, *Verbascum lasianthum*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca* subsp. *atroviolaceae*, *Viola tricolor* taksonlarına rastlanmaktadır.



Şekil 6.51: Yayla Mevkii'inde *Anchuza azurea* Miller var. *azurea* Miller (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.52: *Astragalus idae* Širj. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.53: *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum*. (L.) Stearn tek tekerrürlü taksonlardandır (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.54: Tek tekerrürlü taksonlardan *Aubrieta deltoidea* (L.) DC. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.55: *Carduus nutans* L. subsp. *falcato-incurvus* P. H. DAVIS (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.56: *Potentilla reptans* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.57: Çayır alanlarda sıkça rastlanan *Ranunculus paludosus* Poiret. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.58: Orman içi açıklık alanlarda sıkça rastlanan bir takson, *Rosa sicula* Tratt. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6. 59: *Salvia tomentosa* Miller. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.60: Tek tekerrürlü taksonlardan olan *Tulipa sylvestris* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.61: Yayla Mevkii'inde anıt ağaç niteliğindeki *Platanus orientalis* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.5: Araştırma Sahasındaki Orman Topluları Açıklıklarında Yeralan Çalı ve Çayır Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	O3	O1	O2	O4	O5	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	200 m ²	200 m ²	200 m ²	200 m ²	200 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	1471m	810 m	800m	1194m	1240m		
Bakı	KB	G	G				
Eğim (%)	75%	15%	10%	0%	0%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Mermer	Mermer	Mermer	Amfibolit		
Katların kapalılığı (%)							
A1 KATMANI (%)	3	5		5	5		
A2 KATMANI (%)							
Ç1 KATMANI (%)	15	30	25		10		
Ç2 KATMANI (%)					10		
O KATMANI (%)	75	80	85	85	80		
Vejetasyon Yüksekliği (m)							
Ağaç Katı (A1+A2) Yüksekliği (m)	7	7,5		7,5	10		
Çalı Katı (Ç1+Ç2) Yüksekliği (m)	4	4	3,5		4		
Orman Açıklıklarında Yeralan Çalı ve Çayır Formasyonlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri							
Ç1	Prunus spinosa subsp. dasyphylla		2	r		+	3
O	Mentha longifolia subsp. typhoides		1	1		1	3
O	Rumex nepalensis		+	+		1	3
O	Stachys byzantina	1		+	1		3
O	Anchusa azurea var. azurea		r	+			2
O	Astragalus idae				2	r	2
O	Cerastium glomeratum		3		1		2
O	Convolvulus arvensis			+	+		2
O	Hordeum bulbosum	3				1	2
O	Polygala anatolica	1		+			2
Ç1	Prunus domestica		1				1
Ç2	Prunus spinosa subsp. dasyphylla					+	1

Tablo 6.5'in Devamı

O	<i>Allium scorodoprasum</i> var. <i>rotundum</i>				1		1
O	<i>Alyssum murale</i> var. <i>murale</i>	1					1
O	<i>Alyssum sibericum</i>		r				1
O	<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>					+	1
O	<i>Aubrieta deltoidea</i>	+					1
O	<i>Bromus lanceolatus</i>			3			1
O	<i>Bromus tomentellus</i>				2		1
O	<i>Festuca valesiaca</i>				3		1
O	<i>Galium divaricatum</i>					+	1
O	<i>Linaria simplex</i>					+	1
O	<i>Parentucellia latifolia</i> subsp. <i>latifolia</i>		3				1
O	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>					+	1
O	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		+				1
O	<i>Salvia virgata</i>	+					1
	Quercetea pubescentis Karakteristikleri						
A1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>				+	2	2
Ç1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	2				2	2
O	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>				+	1	2
O	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	r				1	2
O	<i>Ranunculus paludosus</i>	+			+		2
O	<i>Veronica chamaedrys</i>				+	1	2
O	<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>atroviolaceae</i>			1		1	2
Ç2	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>					+	1
O	<i>Digitalis trojana</i>		1				1
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>		r				1
	Quercetea ilicis Karakteristikleri						
A1	<i>Pinus brutia</i>		r	r			2

Tablo 6.5'in Devamı

Ç1	<i>Pinus brutia</i>		r	r			2
A1	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>		r				1
Ç1	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>		r				1
Ç1	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>			r			1
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>					+	1
O	<i>Pinus brutia</i>		r				1
Cisto-Micromerietea (etalia) Karakteristikleri							
O	<i>Salvia tomentosa</i>		1	1		2	3
O	<i>Cistus creticus</i>			1	1		2
Astragalo-Brometea Karakteristikleri							
O	<i>Potentilla recta</i>	1			+		2
O	<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>					+	1
O	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>leucanthemoides</i>			2			1
O	<i>Centaurea urvillei</i> subsp. <i>urvillei</i>				2		1
O	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>			1			1
Eşlik Eden Türler							
O	<i>Anthemis cotula</i>		1	2	2		3
O	<i>Genista anatolica</i>			1	1	1	3
O	<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>			1	1	1	3
O	<i>Myosotis stricta</i>	1	1		+		3
O	<i>Santolina chamaecyparissus</i>			+	1	1	3
O	<i>Trifolium angustifolium</i> var. <i>angustifolium</i>			+	1	1	3
Ç1	<i>Populus tremula</i>	2	+				2
Ç1	<i>Rosa canina</i>		+	+			2
Ç1	<i>Rosa pulverulenta</i>		1	r			2
O	<i>Achillea nobilis</i> subsp. <i>spylea</i>			1	1		2
O	<i>Chamaecytisus hirsitus</i>	1				2	2

Tablo 6.5'in Devamı

O	<i>Epilobium angustifolium</i>	2			1	2
O	<i>Euphorbia falcata</i> subsp. <i>macrostegia</i>			1	1	2
O	<i>Geranium lucidum</i>		+	+		2
O	<i>Lactuca intricata</i>		r	r		2
O	<i>Moenchia mantica</i> subsp. <i>mantica</i>		+	+		2
O	<i>Potentilla inclinata</i>		r	r		2
O	<i>Rosa pulverulenta</i>		r		1	2
O	<i>Rosa sicula</i>			1	1	2
O	<i>Rumex acetosella</i>		3		1	2
O	<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>		3	1		2
O	<i>Verbascum lasianthum</i>		1		+	2
O	<i>Viola tricolor</i>		2	1		2
A1	<i>Populus tremula</i>	r				1

Tek Tekerrürlü Türler: *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia*, *Styrax officinalis*, *Alyssum foliosum* var. *megalocarpum*, *Anthemis pectinata*, *Bromus squarosus*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata*, *Carduus nutans* var. *armenus*, *Centaurea cyanus*, *Cephalanthera epipactoides*, *Crepis pulchra*, *Cynosurus echinatus*, *Dianthus calocephalus*, *Epilobium parviflorum*, *Euphorbia rigida*, *Geranium asphodeloides* subsp. *asphodeloides*, *Heracleum platytaenium*, *Hypericum kazdaghensis*, *Lamium maculatum* var. *maculatum*, *Malva sylvestris*, *Muscari neglectum*, *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides*, *Piptatherum coerulescens*, *Potentilla reptans*, *Pteridium aquilinum*, *Ranunculus illyricus*, *Rubus canascens* var. *glabratus*, *Rubus sanctus*, *Sesleria alba*, *Silene vulgaris* var. *vulgaris*, *Styrax officinalis*, *Thymus sipyleus* var. *sipyleus*, *Tulipa sylvestris*, *Urtica dioica*, *Verbascum glomeratum*, *Verbascum scamandri*, *Viola sieheana*

Çalı ve Çayır Formasyonlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Yayla (2 adet alım yapılmıştır.), Karadikme Mevkii, Düden Alanı, At Alanı.

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.6 Araştırma Alanında Ziraat Alanlarında Vejetasyon Analizleri

Kazdağı Milli Parkı içerisinde özel mülkiyette Ziraat alanları bulunmaktadır. Ziraat alanları tamamıyla zeytin yetiştiriciliğine hizmet etmektedir. Genellikle alanın Güneybatı kısmında zeytinlik alanların yoğunluğu dikkat çekmektedir. Genel olarak alanlarda kültür bitkileri ve özellikle *Olea europaea* var. *europaea* hakimiyeti yaygınsa da *Pinus brutia*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Quercus coccifera*, *Olea europaea* var. *oleaster*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Styrax officinalis*, *Vitex agnus-castus*, *Rubus canascens* var. *canascens* gibi taksonlara da ağaç ve çalı katında sıklıkla rastlanmaktadır. Kültür bitkilerinden *Olea europaea* var. *europaea* haricinde, *Pyrus communis*, *Prunus avium*, *Amygdalus communis*, *Prunus armeniaca*, *Cydonia vulgaris* taksonları da yer almaktadır.

Zeytinlikler genellikle eğimin az olduğu yerlerde bulunmaktadır. Ancak eğimin fazla ve toprağın sığ olduğu yerlerde de kuru taş duvarlarla oluşturulan teraslar halinde zeytinliklere rastlanmaktadır. Ziraat alanlarının sınırlarında doğal çalılar bırakılmakta ve alan tel veya çitlerle çevrilerek yabani hayvanların, özellikle de yaban domuzlarının girmesi engellenmeye çalışılmaktadır. Zeytinliklerde, arazi sahipleri nisan-mayıs ayları içerisinde toprağı sürmeye ve toprağı havalandırmaya başlarlar. Hasat zamanı sonbaharda olmakla birlikte, şubat ayına kadar devam edebilmektedir.

Araştırma alanında ziraat alanlarına ait vejetasyon analizleri 6 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 121-521 m'ler arasında, eğim % 40-80 arasında (ort. % 55) değişmektedir. Ağaç ve çalı katında tabakalılık gözlenmemiştir. Ancak, alanda mevcut bulunan orman toplumlarının kalıntılarından kaynaklanan tabakalılık görülmektedir. Ağaç katı örtme derecesi (A1+A2) % 5-55 arasında (ort. % 35), çalı katı ise % 25-65 arasında (ort. % 40) değişim göstermektedir. Ot tabakasında örtme derecesi ortalama % 75'tir. Ağaç katı yüksekliği ortalama 7,6 m, çalı katı yüksekliği ise ortalama 3,4 m'dir. Araştırma alanında yer alan ziraat alanlarının, jeolojik yapı açısından çoğunlukla alüvyon üzerinde, ikinci sırada ise mermer anakaya üzerinde oluşan topraklarda yer aldığı görülmektedir.

16.04.2007–30.04.2008 tarihleri arasında, genellikle tarlalar sürülmeden, nisan ayı ile mayıs ayı başlarında, ziraat alanlarında floristik tespitlerde bulunulmuştur. Bu tespitlere göre ziraat alanlarında ot tabakasında sıklıkla görülen taksonlar; *Alcea pallida*, *Alyssum sibericum*, *Anthemis arvensis*, *Anthemis cotula*, *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, *Asphodelus aestivus*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Briza media*, *Bromus squarrosus*, *Centaurea cuneifolia*, *Cistus creticus*, *Crepis vesicaria*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Daucus carota*, *Echinops viscosus* subsp. *bithynicus*, *Foeniculum vulgare*, *Geranium dissectum*, *Geranium tuberosum* subsp. *tuberosum*, *Lathyrus digitatus*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Malva sylvestris*, *Micromeria myrtifolia*, *Ophrys fusca*, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, *Orlaya daucoides*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata*, *Silene alba*, *Sinapis alba*, *Sonchus asper*, *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*, *Trifolium angustifolium* var. *angustifolium*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Trifolium campestre*, *Velezia rigida*, *Vicia faba*, *Vicia villosa* subsp. *eriocarpa*, *Xeranthemum annuum*'dur.



Şekil 6.62: Kazdağı Milli Parkı'nda ziraat alanlarından genel bir görünüm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6. 63: Ziraat alanında ormanlık alan kalıntısı bir kızılçam (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.64: Deniz seviyesinden itibaren ziraat alanlarının takriben çıktıkları rakımlar (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6. 65: Ziraat alanlarında sıkça rastlanan *Echinops viscosus* DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech. Fil. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Ziraat alanları rakım olarak Kazdağı Milli Parkı içerisinde 500 m yüksekliklere kadar çıkabilmektedir. Kışladağ mevkiindeki ziraat alanı 521m yükseklikte yer almaktadır. Daha önceden köylülerin ormandan açma şeklinde edindikleri bu alanlar, şimdi köylülerin tapulu tarlaları konumundadır. Buralarda tarım açısından sadece zeytinciliğe izin verilmiştir. Onun haricinde diğer meyve ağaçlarının dikimine ve yetiştirilmesine Milli Parklar bünyesinde izin verilmemektedir. Ancak bazı kültür bitkileri de zeytinlikler içerisinde yetiştirilmektedir. Milli park içerisinde kalan zeytinliklerde köylülerin tarlalarını sürmek veya hasat amacıyla giriş çıkışlarında kontrol açısından zorluklar yaşanmaktadır.



Şekil 6.66: Zeytinliklerde sıkça rastlanan bir diğerk takson *Alcea pallida* Waldst. & Kit. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.67: Kağıt çiçeği olarak da bilinen *Xeranthemum annuum* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.68: *Tulipa orphanidea* Boiss. ex Heldr. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.6: Araştırma Sahasındaki Ziraat Alanlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	Z1	Z3	Z2	Z4	Z5	Z6	BULUNMA
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	
Denizden Yükseklik (m)	315m	236m	521m	121m	461m	492m	
Bakı	G	KB	GB	GB	GB	KB	
Eğim (%)	70%	75%	75%	60%	80%	45%	
Jeolojik Yapı	Mermer	Mermer	Andezit	Alüvyon	Alüvyon	Alüvyon	
Katların kapallılığı (%)							
A1 KATMANI (%)	40%	40%	5%	5%	5%	40%	
A2 KATMANI (%)			55%	50%	65%		
Ç1 KATMANI (%)	50%	25%	35%	65%	40%	25%	
Ç2 KATMANI (%)							
O KATMANI (%)	80%	40%	60%	85%	95%	90%	
Vejetasyon Yüksekliği (m)							
Ağaç Katı (A1+A2) Yüksekliği (m)	6	5,5	7	10	8,5	9	
Çalı Katı (Ç1+Ç2) Yüksekliği (m)	3	3,5	3	3	3,5	4,5	
Ziraat Alanlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri							
A1	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	3	4	3	3	3	5
O	<i>Anthemis arvensis</i>	1	1		1	1	5
Ç1	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	1	2	1	2		4
O	<i>Scorzonera laciniata</i> subsp. <i>laciniata</i>	1	+	1	1		4
O	<i>Vicia faba</i>	3		+	1	+	4
O	<i>Alcea pallida</i>	1	1		1		3
A2	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>			3	3	3	3
O	<i>Malva sylvestris</i>	3			1	1	3
A1	<i>Pyrus communis</i>	+	+				2
A2	<i>Amygdalus communis</i>			+	+		2
O	<i>Alyssum sibericum</i>	2		+			2
O	<i>Echinops viscosus</i> subsp. <i>bithynicus</i>		2		1		2

Tablo 6.6'nin Devamı

O	<i>Orlaya daucoides</i>			+	1			2
O	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>						r	1
Ç2	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>					r		1
Ç1	<i>Pyrus communis</i>						r	1
A1	<i>Prunus avium</i>						r	1
Ç2	<i>Cydonia vulgaris</i>						r	1
A1	<i>Prunus armeniaca</i>						r	1
A1	<i>Amygdalus communis</i>	1						1
A2	<i>Pyrus communis</i>			+				1
O	<i>Lupinus angustifolius</i>			3				1
O	<i>Malabaila aurea</i>		1					1
O	<i>Tulipa orphanidea</i>	r						1
O	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i> var. <i>segetalis</i>		1					1
O	<i>Vitis vinifera</i>				+			1
Quercetea pubescentis Karakteristikleri								
Ç1	<i>Styrax officinalis</i>	2	+		2			3
O	<i>Lathyrus digitatus</i>		+	1	1			3
O	<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>			1	1			2
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>					+		1
O	<i>Ranunculus paludosus</i>						r	1
Ç1	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>						r	1
A2	<i>Quercus pubescens</i>			2				1
Ç1	<i>Cercis siliquastrum</i>	3						1
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis Karakteristikleri								
O	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	r	r	+			4
Ç1	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	1	+		2		r	4
Ç1	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>	r		2	2	+		4
Ç1	<i>Phillyrea latifolia</i>	2		+	2			3

Tablo 6.6'nin Devamı

A1	<i>Pinus brutia</i>			r	r	r		3
Ç1	<i>Pinus brutia</i>	r			+	r		3
Ç1	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>		+	2				2
Ç1	<i>Ficus carica</i>					r	r	2
O	<i>Asparagus acutifolius</i>						1	1
Ç1	<i>Pyrus amygdaliformis</i>						+	1
A1	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>		2					1
Ç1	<i>Arbutus unedo</i>	2						1
Ç1	<i>Vitex agnus-castus</i>				2			1
O	<i>Pinus brutia</i>				r			1
Cisto-micromerietea (etalia) Karakteristikleri								
O	<i>Cistus creticus</i>	1	1	2	2			4
O	<i>Micromeria myrtifolia</i>	1		+	1			3
O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>	+		1	1			3
Ç1	<i>Anthyllis hermanniae</i>			+	1			2
O	<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>smyrnaea</i>			+	1			2
O	<i>Psoralea bituminosa</i>		1					1
Astragalo-brometea Karakteristikleri								
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	+	+	1			4
O	<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>	+	+		1			3
O	<i>Trifolium campestre</i>	3			1		1	3
O	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>commutata</i>				3			1
O	<i>Acantholimon acerosum</i>				1			1
Eşlik Eden Türler								
O	<i>Rhus coriaria</i>	2	1	+	1		1	5
O	<i>Trifolium angustifolium</i> var. <i>angustifolium</i>	1	1	+	+	+		5
O	<i>Bromus squarrosus</i>	1	2	+	1			4
O	<i>Foeniculum vulgare</i>	1	+	2	1			4

Tablo 6.6'nin Devamı

O	<i>Xeranthemum annuum</i>	1	+	+	1			4
O	<i>Briza media</i>	2			1	1	1	4
Ç1	<i>Prunus domestica</i>	2	+		+			3
O	<i>Anthemis cotula</i>	1			1	2		3
O	<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	1			+	1		3
O	<i>Daucus carota</i>	1			+	1		3
O	<i>Geranium dissectum</i>	2	+			1		3
O	<i>Ophrys fusca</i>		r		+	+		3
O	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	3	+			1		3
Ç1	<i>Rubus canascens</i> var. <i>canascens</i>	3			2		2	3
A1	<i>Prunus domestica</i>	2				+		2
A1	<i>Quercus coccifera</i>	2			+			2
O	<i>Centaurea cuneifolia</i>	1				1		2
O	<i>Crepis vesicaria</i>	+				1		2
O	<i>Geranium tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	1	+					2
O	<i>Silene alba</i>				+	1		2
O	<i>Sinapis alba</i>	3				1		2
O	<i>Lathyrus cicera</i>						1	+
O	<i>Avena eriantha</i>						1	1
O	<i>Picnaron acarna</i>						1	r
O	<i>Anagallis arvensis</i>						+	r
O	<i>Papaver rhoeas</i>						1	1
O	<i>Pisum sativum</i>						1	1
O	<i>Hirschfeldia incana</i>						1	+
O	<i>Galium odoratum</i>						1	+
O	<i>Sonchus asper</i>	1				+		
O	<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i>	1				3		
O	<i>Velezia rigida</i>	1				2		
O	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>eriocarpa</i>	2			+			
O	<i>Hypericum cerastoides</i>		1				2	1

Tablo 6.6'nin Devamı

O	Taraxacum hellenicum					+	1	2
O	Geranium lucidum			2			1	2
A1	Prunus domestica						r	1
Ç1	Quercus coccifera					+		1
O	Hordeum bulbosum						1	1
O	Anchuza azurea var. azurea					+		1
O	Lamium amplexicaule					+		1
O	Viola tricolor						1	1
O	Rumex acetosella						1	1
O	Asphodelus aestivus						r	1
O	Achillea nobilis subsp. spylea						1	1
O	Sanguisorba minor subsp. muricata						1	1
O	Cardaria draba subsp. draba						1	1
O	Hordeum geniculatum						1	1
O	Vicia hybrida						1	1
O	Trifolium hirtum					1		1
O	Erodium gruinum					1		1
O	Erodium cicutarium subsp. cicutarium						+	1
O	Medicago minima						1	1
O	Cynadon dactylon					1		1
O	Trifolium stellatum var. stellatum						1	1
O	Melilotus indica					+		1
Ç1	Vitis sylvestris			r				1
O	Inula graveolens		+					1
O	Morus alba				r			1
O	Plantago lanceolata	2						1
O	Smilax aspera	2						1
O	Torilis arvensis subsp. elongata		2					1
O	Verbana supina				1			1

Tek Tekerrürlü Türler: *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaegnifolia*, *Rhus coriaria*, *Briza humilis*, *Euphorbia paralias*, *Galium asparagifolium*, *Origanum sipyleum*, *Leontodon tuberosus*, *Tordylium apulum*, *Silybum marianum*, *Geranium molle* subsp. *molle*, *Coronilla parviflora*, *Sherardia arvensis*, *Minuartia anatolica*, *Hypocoum imberbe*, *Anchusa undulata*, *Muscari comosum*, *Rosa micrantha*, *Rhagadiolus stellatus*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum*, *Dianthus zonatus* var. *zonatus*, *Juglans regia*, *Silene behen*, *Silene gallica*, *Scandix pecten-veneris*, *Potentilla inclinata*, *Stachys tmolea*, *Trifolium nigrescens*, *Valeriana dioscoridis*, *Verbascum pulverulentum*, *Verbascum splendidum*

Ziraat Alanlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Gölcükdüzü, Kışladağ Mevkii (2 adet alım yapılmıştır), Boğaz Dağı, Berduşun Çeşmesi Mevkii, Kızılcukur Mevkii.

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.7 Araştırma Alanında Yüksek Dağ Step Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri

Zirveler bölgesi denilen bu alanlarda vejetasyon olarak genel itibari ile bodur karaçamlara ve bodur ardıçlara rastlanmaktadır. Bu bölgelerde geleneksel kullanımların baskısı ve yaylacılık kullanımının olduğu alanlarda ve özellikle Kartal Çimen Düzlüğü olarak bilinen, “Sarıköz Törenleri”nin yapıldığı alanda vejetasyon örtüsünün zayıflığı dikkati çekmektedir. Bu nedenle zirveler bölgesinde, mevcut ve önceden insan kullanımlarının yoğun olduğu alanlarda antropojen bir açıklık oluştuğu düşünülmektedir. Zirveler bölgesinde taşlık ve kayalık alanlarla karşılaşılmaktadır. Buralar bitki örtüsünden yoksun ancak taşlar arasında renkli ve endemik bitki türlerinin yoğun olarak görüldüğü bölgelerdir.

Yerel halk “sarıköz çayı” olarak bilinen *Sideritis trojana* endemik taksonunu yoğun olarak toplamasına rağmen, yok olmasına izin vermemiştir. Zira geleneksel açıdan yerli halk kültüründe önemli bir yeri bulunan bu çayın, toplanma şekillerine ve zamanına dikkat edilmiştir. Ağustos ayı sonlarında, bitkinin tohum bağlamasından sonra ve kökleri toprakta kalacak biçimde toplanmaktadır. Bu da bitkinin günümüze kadar ulaşmasını sağlayabilmiştir. Burada kısaca koruma-kullanma dengesi söz konusudur. Milli Parkta görülen diğer tehditler konusunda da yerel halk eğitim ile bilgilendirilerek (kaçak otlatma, kaçak avlanma, vb.) koruma kullanma dengesi oluşturulabilmektedir.

Yüksek Dağ Step formasyonlarında dört vejetasyon alımı gerçekleştirilmiştir. Bu bölgelerdeki bitki örtüsü çıplaklığının, geçmişteki ve günümüzdeki yoğun kullanımlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Zirveler bölgesinde ağaçların boyları kısalmakta, yoğun sert rüzgarın etkisi ile vejetasyon örtüsünde bodurlaşma, bitkilerin yapraklarında ve çiçeklerinde boyutca küçülme görülmektedir. Özellikle bodur karaçamlar arasını, *Juniperus communis* subsp. *nana* örtmektedir. Haziran ayında bu bölgede rengarenk çiçekleriyle endemik bitkilerin şölenine rastlamak mümkün olmaktadır. Zirveler bölgesinde anakaya olarak mermerler geniş alanlar kaplamaktadır. Araziye yapılan vejetasyon analizi çalışmaları sırasında, mermerlerin arasında gnaysların da varlığı tespit edilmiştir. Gnayslar, kapladıkları alan bakımından mermerlere göre daha az yer kaplamaktadırlar.



Şekil 6.69: Bodur karaçamlar arasında yayılan *Juniperus communis* L. subsp. *nana* Syme. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.70: Zirveler bölgesinden genel bir görünüm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.71: Zirveler bölgesinde bodur karaçam toplulukları (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.72: Zirveler bölgesinde formu bozulmuş Karaçamlar (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.73: Kapıkule zirvesinden bir görünüm (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Yüksek dağ step formasyonu örnek alanlarında, bodur ağaç katında, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Quercus cerris* var. *cerris* taksonlarına, çalı katında, *Salix caprea*, *sorbus umbellata* var. *cretica* taksonlarına sıkça rastlanmıştır. Ot katında, *Acantholimon ulicinum* var. *ulicinum*, *Acinos alpinus*, *Allium flavum* subsp. *tauricum* var. *tauricum*, *Allium guttatum* subsp. *guttatum*, *Anthemis pseudocotula*, *Asperula sintenisii*, *Astragalus angustifolius*, *Asyneuma limonifolium*, *Bromus squarrosus*, *Centaurea cyanus*, *Centaurea odyssei*, *Chamaecytisus eriocarpus*, *Crocus gargaricus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, *Dianthus arpadianus*, *Draba bruniifolia* subsp. *olympica*, *Festuca ustulata*, *Genista anatolica*, *Hypericum kazdaghensis*, *Jasione idaea*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Koeleria cristata*, *Lotus corniculatus*, *Poa alpina*, *Ranunculus illyricus*, *Rosa pulverulenta*, *Rubus canascens* var. *glabratus*, *Salvia tomentosa*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Scabiosa columbaria* subsp. *ochroleuca* var. *webbiana*, *Scilla bifolia*, *Sedum pallidum* var. *bithynicum*, *Sideritis trojana*, *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Thymus cherlerioides* var. *cherlerioides*, *Thymus pulvinatus*, *Thymus sipyleus* var. *sipyleus*, *Trifolium caudatum*, *Veronica caespitosa* var. *caespitosa*, *Viola tricolor* sık rastlanan taksonlardır.



Şekil 6.74: *Acantholimon ulicinum* (Schultes) Boiss. subsp. *ulicinum* var. *ulicinum* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.75: Zirveler bölgesinde sıkça rastlanan taksonlardan *Acinos alpinus* (L.) Moench (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.76: *Asperula sintenisii* Ascherson ex Bornm. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.77: *Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *angustifolius* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.78: *Asyneuma limonifolium* (L.) Janchen subsp. *Limonifolium* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.79: *Chamaecytisus eriocarpus* (Boiss.) Rothm. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.80: *Daphne oleoides* Schreber subsp. *oleoides* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.81: *Draba bruniifolia* Stev. subsp. *olympica* (Sibth. ex DC.) Coode et Cullen. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.82: *Genista anatolica* Boiss. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.83: Zirveler bölgesinde endemik bir takson olan *Hypericum kazdaghensis* Gemici & Leblebici. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.84: *Lotus corniculatus* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.85: *Ranunculus illyricus* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.86: *Scabiosa columbaria* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.87: *Sedum pallidum* Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.) Chamberlain (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.88: Yüksek dağ steplerinde çalı katında sık olarak görülen *Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch. var. *cretica* (Lindley) Schneider (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.89: Türkiye’de sadece Kazdağı’nda yayılış yapan bir takson olan *Thymus cherlerioides* Vis. var. *cherlerioides* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.90: *Trifolium caudatum* Boiss. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.91: *Veronica caespitosa* Boiss. var. *caespitosa* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Mermer ana kayanın yüzeye çıktığı, ancak toprağın yer yer sığ olmadığı zirveler bölgesinde kayalıkların arasında ender olarak *Echium russicum*'lar görülmektedir (Şekil 6.92). Kırmızı çiçekleri ile zirveler bölgesinin renkleri ile dikkati çeken bitkilerindedir.



Şekil 6.92: *Echium russicum* J.F. Gmelin (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Tablo 6.7: Araştırma Sahasındaki Yüksek Dağ Step Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	Zirve1	Zirve2	Zirve 3	Zirve 4	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	200 m ²	200 m ²	200 m ²	200 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	1674 m	1385 m	1770 m	1748 m		
Bakı	G		GD	GB		
Eğim (%)	5%		25%	10%		
Jeolojik Yapı	Memer	Mermer	Mermer	Mermer		
Katların kapallılığı (%)						
A1 KATMANI (%)		3%				
A2 KATMANI (%)						
Ç1 KATMANI (%)	3%	8%	3%	3%		
Ç2 KATMANI (%)						
O KATMANI (%)	75%	80%	75%	70%		
Vejetasyon Yüksekliği (m)						
Ağaç Katı (A1+A2) Yüksekliği (m)						
Çalı Katı (Ç1+Ç2) Yüksekliği (m)	1	3,75	2	1,5		
Yüksek Dağ Step Formasyonlarının Lokal Karakter ve Ayıredici Türleri						
O	<i>Hypericum kazdaghensis</i>	1	1	r	+	4
O	<i>Juniperus communis subsp. nana</i>	3	2	+		3
O	<i>Ranunculus illyricus</i>	r	+		+	3
O	<i>Dianthus arpadianus</i>		1	+	+	3
O	<i>Verbascum vacillans</i>	+	+		r	3
O	<i>Asperula sintenisii</i>	3		+	+	3
O	<i>Thymus cherlerioides var. cherlerioides</i>	2		1	+	3
O	<i>Lotus corniculatus</i>	r		+	1	3
O	<i>Scilla bifolia</i>	1	1			2
O	<i>Acinos alpinus</i>	r			+	2
O	<i>Potentilla kotschyana</i>			1	+	2
O	<i>Chamaecytisus eriocarpus</i>			1	1	2

Tablo 6.7'nin Devamı

O	<i>Galium trojanum</i>			+	+	2
O	<i>Minuartia garckeana</i>	+		+		2
O	<i>Astragalus idae</i>				1	1
O	<i>Asperula lilaciflora</i> subsp. <i>lilaciflora</i>		1			1
O	<i>Centaurea odyssei</i>	1				1
O	<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>olympica</i>	2				1
O	<i>Sedum lydium</i>		+			1
O	<i>Thymus pulvinatus</i>		1			1
Quercetea pubescentis Karakteristikleri						
Ç1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>		2	r	r	3
O	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>		1	+	+	3
A1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>		+			1
A1	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>		+			1
O	<i>Digitalis trojana</i>		+			1
Astragalo-brometea Karakteristikleri						
O	<i>Koeleria cristata</i>	1		1		2
O	<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>ochroleuca</i> var. <i>webbiana</i>		1	+		2
O	<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>		+			1
O	<i>Centaurea urvillei</i> subsp. <i>urvillei</i>	+				1
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>		1			1
O	<i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>troica</i>		+			1
O	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i>		1			1
O	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>		1			1
Daphno-festucetea Karakteristikleri						
O	<i>Acantholimon ulicinum</i> var. <i>ulicinum</i>	r		+	1	3
O	<i>Asyneuma limonifolium</i> subsp. <i>limonifolium</i>	r		r	r	3
O	<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1		+		2
O	<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	+				1

Tablo 6.7'nin Devamı

Pino-cistion Karakteristikleri						
O	<i>Genista lydia</i> var. <i>lydia</i>	1				1
O	<i>Trifolium caudatum</i>	2				1
Eşlik Eden Türler						
O	<i>Viola tricolor</i>	1	1		1	3
O	<i>Anthemis pseudocotula</i>		1	+	1	3
Ç1	<i>Sorbus umbellata</i> var. <i>cretica</i>	r		r	r	3
O	<i>Festuca ustulata</i>	1		+	1	3
O	<i>Bromus squarrosus</i>		1	1		2
O	<i>Genista anatolica</i>			1	1	2
O	<i>Plantago lanceolata</i>			1	+	2
O	<i>Scrophularia myriophylla</i>			+	+	2
O	<i>Muscari bourgaei</i>	r			+	2
O	<i>Poa alpina</i>		1		+	2
O	<i>Anthemis wiedemanniana</i>	+				1
O	<i>Centaurea athoa</i>				r	1
O	<i>Cirsium steirolepis</i>		+			1
O	<i>Cerastium alpinum</i>			+		1
O	<i>Arenaria serpyllifolia</i>			+		1
O	<i>Crocus gargaricus</i>	2				1
O	<i>Hesperis balansae</i>				+	1
O	<i>Echium russicum</i>				+	1
O	<i>Thymus sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>		2			1
O	<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	1				1

Tek Tekerrürlü Türler: *Salix caprea*, *Allium guttatum* subsp. *guttatum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *praepropera*, *Centaurea cyanus*, *Carex distachya* var. *distachya*, *Poa bulbosa*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Jasione idaea*, *Anthemis arvensis*, *Orchis anatolica*, *Rosa canina*, *Rosa pulverulenta*, *Rubus canascens* var. *glabratus*, *Salvia tomentosa*, *Sedum pallidum* var. *bithynicum*, *Sideritis athoa*, *Sideritis trojana*, *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*.

Yüksek Dağ Stebi Formasyonlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Baba Dağ, Kapıkule, Karataş Tepe (Kaz Avlusu), Karataş Tepe.

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

6.1.8 Araştırma Alanında Akarsu Yatağı Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri

Kazdağı Milli Parkı içerisinde vejetasyonun değişim gösterdiği alanlar olarak akarsu yatağı formasyonlarında vejetasyon analizleri 7 örnek alanda gerçekleştirilmiştir. Vejetasyon alımı gerçekleştirilen akarsu yatağı örnek alanlarında derin vadi tipi (Uzun çınar Mevkii) yatakların yanı sıra, vadi tipinde olmayan düz yataklar da (Kirse Alanı Mevkii) bulunmaktadır. Vejetasyon alım noktaları, akarsu yatağı vejetasyon formasyonlarını temsil edebilecek kabiliyette ve akarsu yatağı boyunca vejetasyonun homejenlik gösterdiği alanlardan seçilmiştir. Örnek alanlarda yükseklik 180-901 m'ler arasında, eğim % 15-80 arasında (ort. % 52) değişmektedir. Ağaç ve çalı katında tabakalılık yoğun olarak gözlenmiştir. Ağaç katı örtme derecesi (A1+A2) % 25-85 arasında (A1 katı için ort. % 70 ve A2 katı için ort. % 42), çalı katında (Ç1+Ç2) ise % 15-70 arasında (Ç1 katı için ort. % 34,2 ve Ç2 katı için ort. % 40) değişim göstermektedir. Ot tabakasında örtme derecesi ortalama % 70 'tir. Ağaç katı yüksekliği ortalama (A1+A2) 15,5 m, çalı katı yüksekliği ise ortalama 5,3 m'dir. Akarsu yatağı formasyonlarında jeolojik yapı özelliği açısından alanların, genellikle gnays kayacı ve ikincil olarak da amfibolit kayaları üzerinde yer aldıkları gözlenmiştir.

Floristik tespitlerde bu alanlarda akarsu yatağı formasyonlarına özgü olarak ağaç ve çalı katında, *Platanus orientalis*, *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Acer platanoides*, *Tilia plathyphyllos* ve *Nerium oleander* taksonlarına rastlanmıştır. Akarsu yatağı formasyonlarının örnek alanları içerisinde, Ayı deresi mevkii, insanlar tarafından yoğun olarak kullanılmaktadır. Kirse alanında, anıt ağaç niteliğinde bir çınara ve Dereçatı mevkii'nde de bir karaçama rastlanmıştır.



Şekil 6.93: Gölcük Düzü akarsu yatağı örnek alanı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.94: Kirse Alanı akarsu yatağı örnek alanı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.95: Dereçatı Mevkii akarsu yatağı örnek alanı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.96: Akarsu yatağında sıkça rastlanan bir takson olan *Aegopodium podagraria* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.97: Akarsu yatağı formasyonlarının tipik taksonlarından *Heracleum platytaenium* Boiss. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



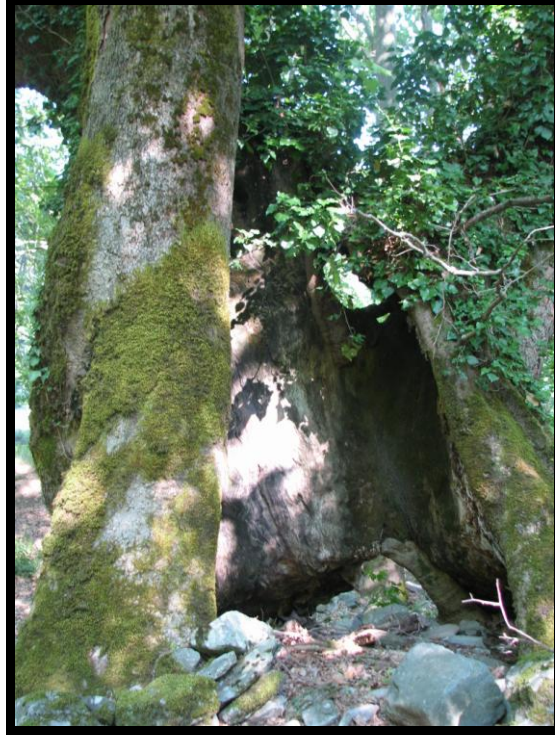
Şekil 6.98: Akarsu yatağı formasyonlarında sıkça rastlanan *Teucrium lamiifolium* d'Urv. subsp. *lamiifolium* (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Akarsu yatağı formasyonlarında ot tabakasında genellikle *Aegopodium podagraria*, *Ammi majus*, *Asperula involucrata*, *Centaurea cyanus*, *Cicer arietinum*, *Cotula coronopifolia*, *Crepis foetida* subsp. *rheadifolia*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*,

Dactylorhiza saccifera, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium parviflorum*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Euphorbia helioscopia*, *Foeniculum vulgare*, *Galium debile*, *Geranium dissectum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Heracleum platytaenium*, *Hordeum bulbosum*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Mentha pulegium*, *Poa bulbosa*, *Pteridium aquilinum*, *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, *Ranunculus velutinus*, *Rubus canascens* var. *glabratus*, *Rubus sanctus*, *Sesleria alba*, *Sisymbrium orientale*, *Smilax aspera*, *Teucrium lamiifolium* subsp. *lamiifolium*, *Urtica dioica*, *Verbascum lasianthum*, *Veronica chamaedrys*, *Vitis sylvestris*, *Bryonia alba*, *Festuca gigantea*, *Carex divulsa* subsp. *coriogyne*, *Dracunculus vulgaris*, *Rumex pulcher*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Valeriana dioscoridis* taksonlarına rastlanmaktadır.



Şekil 6.99: Uzunçınar Mevkii'inde rastlanan *Valeriana dioscoridis* SM. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.100: Kirse Alanı akarsu yatağı formasyonunda rastlanan anıt ağaç niteliğinde *Platanus orientalis* L. (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Milli Park'ın batısında, akarsu yatağı formasyonlarında ağaç katının hakim taksonları, yükseklikle beraber değişmektedir. Alçak kesimlerde *Platanus Orientalis*; yüksek kesimlerde de *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* hakimiyeti görülmektedir.

Tablo 6.8: Araştırma Sahasında Akarsu Yatağı Formasyonlarında Vejetasyon Analizleri

Örnek Alan No	D1	D2	D3	D6	D7	D4	D5	BULUNMA	
Alan Büyüklüğü (m ²)	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²	400 m ²		
Denizden Yükseklik (m)	811m	561m	492m	900m	180m	587m	901m		
Bakı	D	GD	GB	KB	KD	KD	K		
Eğim (%)	45%	65%	15%	35%	75%	50%	80%		
Jeolojik Yapı	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Gnays	Amfibolit	Amfibolit		
Katların kapallılığı (%)									
A1 KATMANI (%)	75%	85%	80%	60%	70%	65%	55%		
A2 KATMANI (%)	25%	35%	35%	65%	55%	45%	40%		
Ç1 KATMANI (%)	25%	15%	25%	40%	40%	30%	65%		
Ç2 KATMANI (%)	15%		35%	60%	45%	15%	70%		
O KATMANI (%)	75%	80%	70%	50%	60%	75%	75%		
Vejetasyon Yüksekliği (m)									
Ağaç Katı (A1+A2) Yüksekliği (m)	12,5	15,5	17	16	15	16,25	17,5		
Çalı Katı (Ç1+Ç2) Yüksekliği (m)	5,5	5	5,5	4,75	5	6	5,5		
Akarsu Yatağı Formasyonlarının Lokal Karakter ve Ayırdedici Türleri									
A1	Platanus orientalis	2	4	4	3	3	3	3	7
A2	Platanus orientalis	3	2	2		2	3	+	6
O	Heracleum platytaenium	3	2	1			2		4
Ç1	Platanus orientalis	2	2					+	3
O	Rumex pulcher		+	+		1			3
A1	Alnus glutinosa subsp. glutinosa			3			3		2
A1	Tilia platyphyllos		2				2		2
Ç1	Tilia platyphyllos	2	2						2
O	Anthriscus nemorosa				1	1			2
O	Ammi majus		3	1					2
O	Ranunculus velutinus	1	1						2
O	Urtica dioica			2			1		2

Tablo 6.8'in Devamı

Ç2	<i>Platanus orientalis</i>							2	1
Ç2	<i>Acer platanoides</i>							2	1
Ç2	<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>							2	1
Ç1	<i>Nerium oleander</i>					2			1
Ç1	<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>						2		1
O	<i>Eupatorium cannabinum</i>						+		1
O	<i>Hordeum geniculatum</i>			1					1
O	<i>Lotus angustissimus</i>						r		1
O	<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>coriogyne</i>							1	1
O	<i>Poa angustifolia</i>		+						1
O	<i>Valeriana alliariifolia</i>		1						1
Quercetea pubescentis Karakteristikleri									
O	<i>Veronica chamaedrys</i>		+	1			1	+	4
A1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	4			2		r	2	4
O	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>		+	+			1		3
Ç1	<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	2					2	2	3
Ç2	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>			+		+	2		3
O	<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>			1			1	+	3
O	<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>	1				1	1		3
O	<i>Pteridium aquilinum</i>		2		2		1		3
A2	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>				2		2	2	3
O	<i>Doronicum orientale</i>	+			1			1	3
A2	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>				2			r	2
Ç2	<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>				+			3	2
Ç1	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	r					r		2
Ç1	<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>		2				2		2
Ç1	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>		r				2		2
O	<i>Geum urbanum</i>			1			+		2

Tablo 6.8'in Devamı

Ç1	<i>Styrax officinalis</i>				3	2			2	
Ç2	<i>Styrax officinalis</i>			+	3				2	
O	<i>Fragaria vesca</i>	1						1	2	
O	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>				+		1		2	
A2	<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>							2	1	
A2	<i>Tilia rubra</i>							2	1	
A1	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>		2						1	
Ç1	<i>Styrax officinalis</i>			+					1	
Ç1	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>					2			1	
Ç2	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	2							1	
Ç1	<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>							r	1	
O	<i>Luzula forsteri</i>							+	1	
O	<i>Cercis siliquastrum</i>				r				1	
O	<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>	2							1	
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis Karakteristikleri										
O	<i>Piptatherum miliaceum</i> subsp. <i>miliaceum</i>	+			2		2	+	1	5
A1	<i>Pinus brutia</i>		+		+		2			3
Ç2	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>				2		r	2		3
Ç1	<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>				2		2			2
Ç2	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>					+	2			2
A2	<i>Pinus brutia</i>						+			1
Ç2	<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>						+			1
Ç2	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	r								1
Ç2	<i>Olea europaea</i> var. <i>oleaster</i>						r			1
O	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>					+				1
O	<i>Phillyrea latifolia</i>						1			1
O	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>					r				1
O	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>							2		1

Tablo 6.8'in Devamı

Cisto-micromerietea (etalia) Karakteristikleri									
O	<i>Cistus creticus</i>				1	1	2	+	4
O	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>				1	1	1		3
O	<i>Salvia tomentosa</i>	1			1			1	3
O	<i>Cistus salviifolius</i>					r			1
Eşlik Eden Türler									
O	<i>Poa bulbosa</i>	1	1	+	1	1	1	1	7
O	<i>Dracunculus vulgaris</i>	+	r	+	+	1			5
O	<i>Dryopteris filix-mas</i>	3		2		1	1	2	5
O	<i>Vitis sylvestris</i>	+	1	+			+		4
O	<i>Rubus sanctus</i>		1	3			2	2	4
Ç2	<i>Rosa canina</i>	+		1			2		3
O	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1		1			1		3
O	<i>Festuca gigantea</i>	+	1				+		3
O	<i>Geranium dissectum</i>		1	1			+		3
O	<i>Teucrium lamiifolium</i> subsp. <i>lamiifolium</i>		1	+			+		3
O	<i>Aegopodium podagraria</i>		2				3	3	3
O	<i>Asperula involucrata</i>	+	+					1	3
O	<i>Geranium lucidum</i>				1	1		+	3
O	<i>Hedera helix</i>		2		2		2		3
O	<i>Smilax aspera</i>		1			1	+		3
O	<i>Muscari comosum</i>	r			r	r			3
O	<i>Verbascum lasianthum</i>			r			+	+	3
O	<i>Asparagus officinalis</i>				+			1	2
A2	<i>Castanea sativa</i>		2				2		2
Ç1	<i>Castanea sativa</i>		2	2					2
O	<i>Bryonia alba</i>		+				+		2
O	<i>Centaurea cyanus</i>	1					1		2

Tablo 6.8'in Devamı

O	<i>Valeriana dioscoridis</i>				+			r	2
O	<i>Cicer arietinum</i>	1					1		2
O	<i>Cotula coronopifolia</i>	1	1						2
O	<i>Ceterach officinarum</i>				1	1			2
O	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rheadifolia</i>	1	+						2
O	<i>Dactylorhiza saccifera</i>		+				+		2
O	<i>Epilobium parviflorum</i>		2				+		2
O	<i>Foeniculum vulgare</i>	+	1						2
O	<i>Galium debile</i>		+				1		2
A1	<i>Hedera helix</i>					3		2	2
A2	<i>Hedera helix</i>					2		+	2
O	<i>Hordeum bulbosum</i>		1				1		2
O	<i>Mentha pulegium</i>	1					1		2
O	<i>Rubus canascens</i> var. <i>glabratus</i>	1	1						2
O	<i>Sesleria alba</i>		1				1		2
O	<i>Sisymbrium orientale</i>		+				+		2
O	<i>Achillea nobilis</i> subsp. <i>spylea</i>						1	1	2
O	<i>Trifolium resupinatum</i> var. <i>resupinatum</i>				1	1			2
O	<i>Campanula lyrata</i> subsp. <i>lyrata</i>					+	r		2
O	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i>				+			1	2
O	<i>Lamium amplexicaule</i>					1		1	2
O	<i>Rumex acetosella</i>	+				1			2
O	<i>Ruscus aculeatus</i>				+	2			2
O	<i>Taraxacum aleppicum</i>				+	1			2
O	<i>Cardamine graeca</i>	1						+	2
O	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>							+	1
O	<i>Turritis laxa</i>							1	1
O	<i>Galium odoratum</i>							1	1

Tablo 6.8'in Devamı

Ç2	Hedera helix						+		1
Ç2	Rubus canascens var. glabratus					2			1
Ç1	Juglans regia					+			1
O	Rhus coriaria					2			1
Ç2	Rhus coriaria					2			1
A2	Juglans regia	2							1
Ç1	Arbutus andrachne				r				1
Ç2	Arbutus andrachne					2			1

Tek Tekerrürlü Türler: *Celtis australis*, *Rosa canina*, *Anchusa azurea* var. *azurea*, *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, *Aristolochia hirta*, *Vicia hybrida*, *Rhagadiolus stellatus*, *Asparagus aphyllus*, *Cyclamen hederifolium*, *Brachypodium pinnatum*, *Securigera securidaca*, *Bromus japonicus*, *Carduus nutans* subsp. *falcato-incurvus*, *Aubrieta deltoidea*, *Cephalanthera epipactoides*, *Dianthus zonatus* var. *zonatus*, *Tordylium apulum*, *Briza minima*, *Euphorbia helioscopia*, *Erysimum smyrnaeum*, *Papaver rhoeas*, *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*, *Ranunculus paludosus*, *Avena eriantha*, *Saponaria officinalis*, *Pisum sativum*, *Sonchus asper*, *Carex divulsa* subsp. *coriogyne*, *Senecio vernalis*, *Rosa micrantha*, *Gypsophila tubulosa*, *Hypericum calycinum*, *Castanea sativa*, *Centaurea solstitialis*, *Viola tricolor*, *Laser trilobum*, *Trifolium campestre*, *Crepis sancta*, *Peucedanum arenarium*, *Daucus carota*, *Dianthus giganteus*, *Euphorbia stricta*, *Geranium asphodeloides* subsp. *asphodeloides*, *Orchis anatolica*, *Orchis tridentata*, *Geranium robertianum*, *Hypericum perforatum*, *Lactuca intricata*, *Limodorum abortivum*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum nutans*, *Paeonia mascula* subsp. *arietina*, *Piptatherum coerulescens*, *Potentilla inclinata*, *Verbascum sinuatum* var. *sinuatum*, *Quercus pubescens*, *Myosotis stricta*, *Rosa pulverulenta*, *Silene alba*, *Silene vulgaris* var. *vulgaris*, *Stachys obliqua*

Akarsu Yatağı Formasyonlarında Vejetasyon Alım Noktaları Mevkiileri: Gölcükdüzü Yukarısı, Ayı Deresi Mevkii, Kirse Alanı, Dereçatı Mevkii, Uzunçınar Mevkii, Zığındere Aşağısı, Sazlıçukur Mevkii.

Örtme Derecesi Scalası: r: pek kıt (pek seyrek), pek az bir alanı örten; +: seyrek, az bir alanı örten; 1: bol fakat alanın 1/20'sinden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan; 2: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4'ünün örten; 3: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2'sini örten; 4: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4'ünü örten; 5: birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4'ünden fazlasını örten.

Şekil 6.101: Kazdağı Milli Parkı vejetasyon haritası.

Şekil 6.102: Kazdağı Milli Parkı vejetasyon profili.

6.2 ARAŞTIRMA ALANINDA MEVCUT ARAZİ KULLANIMLARININ TESPİT VE ANALİZİ

Kazdağı Milli Parkı, önceleri verimli orman üretim sahası olarak kullanılmaktayken, doğal bitki ve hayvan toplulukları barındırması özelliğinden ötürü 1993 yılında, Bakanlar Kurulu kararı ile Milli Park ilan edilmiş ve koruma altına alınmıştır. 2873 sayılı yasa gereğince, milli parklarda hiçbir üretime izin verilmemekte ancak sıklık bakımı amacıyla aralama kesimlerine izin verilmektedir. 1995-2015 yıllarını kapsayan Kazdağı Milli Parkı Özel Amenajman planına göre bakım amaçlı aralama kesimleri yapılmaktadır. Bu kesimlerden çıkan ürünlerden elde edilen gelir, Milli Park'ın bağlı olduğu işletme müdürlüğüne kalmaktadır. Bakım amaçlı yapılan aralama kesimlerinde civar köylerden yerli halk (genellikle tahtacılar olarak bilinen), yaklaşık iki ay süreyle dağda konaklamakta (şekil 6.104) ve ürünleri taşınmaya hazır hale getirmektedirler (şekil 6.103).

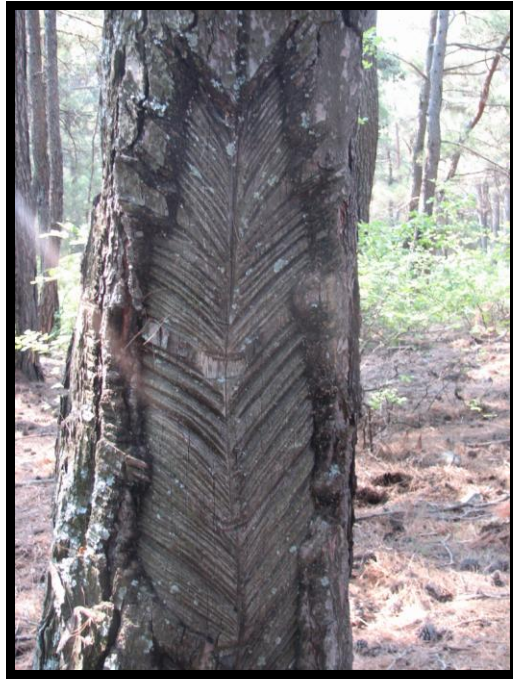


Şekil 6.103: Kazdağı Milli Parkı Özel Amenajman planlarına göre aralama kesimlerinden elde edilen odunlar (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.104: Aralama kesimlerinde çalışan tahtacıların barakaları (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Alanda önceleri otlatmacılık ve yaylacılık faaliyetleri ile çam ağaçlarından reçine üretimi de gerçekleştirilmiştir (şekil 6.105) [38]. Ormaniçi açıklıklara, karaçam toplumlarının bulunduğu yüksekliklerde rastlanması ve antropojen olduğunun düşünülmesi, geçmiş zamanlarda gerçekleştirilen yaylacılık faaliyetlerine dayandırılmaktadır. Ancak bu faaliyetler alan milli park olduktan sonra durdurulmuştur.



Şekil 6.105: :Reçine üretimi amacıyla kızılçam gövdelerinin yaralanması (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Milli Park civarında yer alan köy yerleşimlerinin muhtarları ve yerel halk ile yapılan görüşmeler ve çalışma alanında alanın kullanım biçimleri üzerine yapılan gözlemler sonucunda, kaçak kullanımların yoğun olduğu görülmektedir. Milli Park'ın içerisinde çok sayıda boş fişeklere rastlandığından, kaçak avcılık yapıldığı düşünülmektedir. Arıcılık faaliyetleri, Milli Park sınırları içerisinde de gerçekleştirilmektedir. Özellikle Şahin deresi üzerinden Dereçatı Mevkii'ne giderken karşılaşılan ilk düzlükte arı kovanlarına rastlanmaktadır (şekil 6.106).



Şekil 6.106: Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde Dereçatı düzlüğünde yapılan arıcılık faaliyeti (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Genellikle küçükbaş olmakla birlikte hayvan otlatmacılığı, halen kaçak olarak gerçekleştirilmektedir. Yayla Mevkii'nde küçükbaş hayvan otlatmalarına sıkça rastlanmaktadır (şekil 6.107). Keçiler, genç sürgün ve fideleri yiyerek bitki örtüsüne zarar vermektedirler. Civar köylerde sahibi olduğu düşünülen atlar, otlamaları amacıyla endemik ve nadir bitiklerin yoğun olduğu zirveler bölgesine bırakılmaktadırlar (şekil 6.108).



Şekil 6.107: Kazdağı Milli Parkı içerisinde kaçak olarak otlatılan koyun sürüsü (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.108: Zirveler bölgesinde otlatılan atlar (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Milli Park içerisinde günübirlik kullanım yoğunluğu dikkati çekmektedir. Milli Park'ta Pınarbaşı ve Hasanboğuldu (Sütüven) Mevkilerinde günübirlik kullanım alanları yer almaktadır, ancak yeterli olduğu söylenemez. Günübirlik kullanımlardan başka Milli

Park içerisinde rehberler eşliğinde yürüyüş yapma olanağı sağlayan güzergahlar ve çadırli kamp alanları bulunmaktadır. Bunun için Milli Park girişlerinde ziyaretçiler rehber kiralamak zorundadırlar. Zirveler bölgesindeki Türkmen Düzlüğünden başka, Düden Alanı, Zıgın Tepe ve daha önce yaylacılık faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı Yayla Tepe, çadırli kamp alanı için uygun görülmüş noktalardır [38].

Manastır Çayı ve Şahin Dere kanyonları yürüyüş güzergahı olarak uygun olmamakla birlikte, uzman rehberler eşliğinde belirli noktalardan kanyonlara inilebilmektedir. Tahtakuşlar, Kavlaklar, Kızılkıçili ve Beyoba yerleşimlerinden Milli Park içerisinde yürüyüş güzergahlarına ulaşılabilir. Kavlaklardan girilen güzergahta Manastır Çayı Kanyonu'na paralel gidilerek Baba Dağ'a ulaşılabilir. Tahtakuşlar güzergahında Dumanlı Tepe ilk varış noktası olmakta, sonrasında da Karataş Tepe'ye ulaşılır. Kavurmacılar üzerinden Karcıkonağı Tepe ve Tavşanoynağı Tepe üzerinden Sarıkız ve Karataş Tepeler'e ulaşılabilir. Kızılkıçili'den ise sadece Kapıdağ Tepe'ye ulaşım sağlanmaktadır [38]. Kazdağı Milli Parkı'na, Altınoluk - Edremit arasındaki karayolu üzerinden Zeytinli- Mehmetalan Köyü ve Avcılar Köyü yukarıdaki giriş kontrol noktalarından araçla giriş imkanı bulunmaktadır. Belirli noktalara araç ile gidilerek, o noktalardan kısa mesafelerde yürüyüş mümkün olabilmektedir. Örneğin, Şahindere Kanyonu üzerinde böyle güzergahlar yer almaktadır. Ancak yürüyüş güzergahlarından en sık Yayla Tepe ve Kırlangıç Mevkii üzerinde olanlar kullanılmaktadır. Milli Park'ın doğusunda, Kirse alanı Mevkii'inde kullanılmayan alabalık üretim çiftliği yer almaktadır. Bu arazi Orman Bakanlığı tarafından 45 yıllığına işletmeciyeye kiralanmıştır. Ancak şu an üretim faaliyeti gerçekleştirilememektedir.

Civar köylerin en yoğun uğraş alanlarından birisi zeytinciliktir. Alan Milli Park ilan edilmeden önce, zeytinlik amacıyla kullanılmak üzere, ormandan yasal olmayan açmalar gerçekleştirilmiştir. Bugün Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde kalan çok sayıda özel mülkiyette zeytinlik yer almaktadır (Şekil 6.109). Zeytinlik olarak görülen alanlar tapuda “zeytinlik” vasfında ise, zeytincilik yasasına uygun faaliyetlere (zeytin toplama, zeytin toplama barakası, zeytin işleme tesisi gibi.) izin verilmektedir. Milli Park içerisinde zeytincilik için, Milli Park dışındaki zeytinliklerden farklı bir uygulama bulunmamaktadır. Milli Park dışındaki zeytinliklerde sorumlu kuruluş “Tarım İl

Müdürlükleri” iken, Milli Park içerisindeki zeytinliklerde “Çevre Orman İl Müdürlükleri” dir. Milli Park içerisindeki zeytincilik faaliyetlerinde herhangi bir usulsüzlük durumunda hem zeytincilik, hem de milli park yasasına muhalefetten zabıt tutulup dava açılabilir. Kazdağı Milli Parkı’nda zeytincilik faaliyetleri denetim altında sürdürülmektedir.



Şekil 6.109: Kazdağı Milli Parkı sınırları içerisinde zeytinlik alanı (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Kazdağı Milli Parkı yakınında yer alan yerleşimlerde yaşayan yerel halk, inançlar bakımından aleviler ve suniler olarak iki kısma ayrılmaktadırlar. Bölgede türkmenler çoğunlukla alevidirler, yörükler ise sunidir. Türkmenler ile yörükler kendi aralarında izolasyon içerisinde oldukları ancak birbirlerini benimsemişlerdir. İnanç ayrılıkları gözlenmez. Türkmenler, yaşam biçimleri olarak göçebe yaşam biçiminden gelmektedirler ve kerestecilik ile uğraştıklarından “ağaçeri” veya “tahtacılar” olarak civarda tanınmaktadırlar. Yörükler ise daha çok hayvancılıkla uğraşmaktadırlar.

Türkmenler inançları nedeniyle doğum, askere gönderme, evlilik gibi önemli yaşam olaylarında kurban kesmektedirler. Hıdırellez, kurban bayramı ve ağustos ayının 3. pazarı, güze geçiş zamanı, Cılbag Baba ve Sarıkız için kurban keserler. Işıklar ve Düden mezarlıkları, türkmenlerin atalarının yattığı mezarlıklardır. Bu mezarlıklar dağın içerisinde ve zirvelere yakın yerlerde yer almaktadır. Daha önceleri geleneksel yaşam tarzlarında dağda konaklamalarından ötürü, bu mezarlıklar Milli Park içerisinde kalmıştır. Aynı

zamanda bu tarihlerde, ölen ataları için de kurban kesmektedirler. Tahtakuşlar, Kavlaklar ve Yassıçalı Köyleri, “Sarıkız İbadetleri”ni gerçek anlamda gerçekleştiren köylerdir.

Milli Parkın zirveler bölgesinde yer alan, “Türkmen Yaylası” olarak da bilinen Karataş Tepe’nin doğusunda kalan düzlük ve Sarıkız Tepe civarı, Türkmenler tarafından Kutsal sayılmakta ve her yıl ağustos ayı sonunda gerçekleştirilen “Sarıkız Törenleri”ne ev sahipliği yapmaktadır (şekil 6.111). Güre Belediyesi de, “Sarıkız Festivali” adı altında bu geleneği devam ettirmek amacıyla festival ve şenlik düzenlemektedir. Düzlükte doğal taşlarla belirginleştirilmiş tören alanı, çadır kuranların kullandığı ocak noktaları, çadırların konumlandırıldığı sınır taşları yer almaktadır (şekil 6.110). Düzlüğün güneydoğusunda Sarıkız Tepe bulunmaktadır. Sarıkız Tepe’inde Efsane Sarıkız’ın mezarının olduğuna inanılmaktadır. Burada doğal taşlarla bir türbe oluşturulmuştur. Bu mekanda bir kenarı açık duvar ve orta noktada bir kişinin girebileceği adak adanılan üstü açık odacık bulunmaktadır. Sarıkız’ı ziyaret edenler buradaki deftere dertlerini sevinçlerini ve isteklerini yazarak dile getirmektedirler. Bu defter “Tahta Kuşlar” Köyü’ndeki Türkmen Müzesi’nde sergilenmektedir. Sarıkız Tepe, Türkmen Yaylası, ve Baba Dağ, Türkmenler için kutsal mekanlardır. Bu alanlarda geleneksel kullanım yoğunluğu söz konusudur.



Şekil 6.110 :Kartal Çimen Düzlüğü’nde ya da Türkmen Yaylası’nda konaklayan Türkmenler (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).



Şekil 6.111: Kartal Çimen Düzluğu'nde konaklayan Türkmenlerin çadırları (Foto: B. ŞAT GÜNGÖR).

Alan, bitki ve hayvan varlığı değerleri açısından önemli bulunduğundan, birçok inceleme ve araştırma amaçlı kullanımlara da hizmet etmektedir. İnceleme ve araştırma amaçlı kullanımlarda; bağlı olunan resmi kurumun çalışma alanı ve konusunu belirten yazısı gerekmektedir. İnceleme ve araştırma amaçlı kullanım, Kazdağı Milli Parkı'nda son yıllarda artmıştır. Özellikle bitki ve hayvan varlığı değerleriyle Kazdağı Milli Parkı önemlidir. Kazdağı Milli Parkı'nda, TÜBİTAK'ın 1999 yılında başlatmış olduğu "Milli Parkların Bilimsel Eğitim Amaçlı Kullanımı" isimli projesi kapsamında, Balıkesir Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinin katılımlarıyla "Kazdağı Milli Parkı'nda Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi" Projesi, 2003 yılından bu yana her yıl iki dönem olarak yürütülmektedir. Eğitim kapsamında, Milli Parkın doğal ve kültürel özellikleri tanıtılmakta ve önemi vurgulanmaktadır. Jeoloji, tarih, felsefe, arkeoloji gibi konularda eğitimler verilmekte; eğitimler, Milli Park içerisinde uygulamalı olarak gerçekleştirilmektedir. Özellikle Türkmen törenlerinin yapıldığı ağustos ayının 3. haftasında eğitim alanlar, tören alanına götürülmekte ve alanın kullanım yoğunluğu ve çeşitliliği vurgulanmaktadır.

Kazdağı Milli Parkı'nın ziyaretçiler ve yerel halk tarafından kullanım biçimlerini 5 maddede özetlemek mümkün olabilmektedir:

1. Yasal olmamakla birlikte otlatma, arıcılık, bitki toplama ve avcılık faaliyetleri amacıyla kullanım,
2. Tarımsal amaçlı kullanım (Zeytincilik faaliyetleri),
3. Rekreasyon amaçlı kullanım,
 - a. Günöbirlik kullanım,
 - b. Çadırılı kamp,
 - c. Doğa yürüyüşleri,
4. Geleneksel kullanım (Sarıköz ibadet ve törenleri),
5. Eğitim ve bilimsel araştırma amacıyla kullanımıdır.

Şekil 6.112'de Kazdağı Milli Parkı'nın arazi kullanım haritası bulunmaktadır. Haritada yasal ve yasal olmayan kaçak kullanımlar ile, bu kullanımların yoğunlaştığı mevkiiler belirtilmektedir.

Şekil 6.112: Kazdağı Milli Parkı arazi kullanım haritası

7 TARTIŞMA VE SONUÇ

Ekolojik Planlamalarda, envanter çalışmalarının temelini oluşturan, peyzaj analizi çalışmalarında, oldukça önemli bir yer tutan; vejetasyon analizleri, doğal ve kültürel özellikler dahil, bir çok konuda fikir verebilmektedir. Bu nedenle, araştırma alanında, peyzaj analizi çalışmalarında, vejetasyon analizlerine ve çalışmanın diğer önemli ayağını oluşturan, mevcut arazi kullanım özelliklerinin tespitine ağırlık verilmiştir.

Kazdağı Milli Parkı'nda 8 farklı vejetasyon formasyonuna ait toplam 63 vejetasyon alım noktasında gerçekleştirilen vejetasyon analizleri, Milli Park'ın floristik yapısını açıklamaya yönelik gerçekleştirilmiştir. Buna göre alanda ağaç, çalı ve ot katında özellikle vejetasyonun değişim gösterdiği formasyonlarda hangi türlerin hakim olduğu bilinmektedir. Çalışma kapsamında 8 farklı vejetasyon formasyonuna yönelik floristik yapının belirlenmesi haricinde farklı bir vejetasyon formasyonu olarak ele alınmayan yol kenarında görülen taksonlara da yer verilmiştir. Yol kenarında görülen taksonlar denizden olan yüksekliğin artışına ve vejetasyon formasyonlarının değişimine bağlı olarak değişiklik göstermektedirler. Yol kenarlarında *Satureja* sp., *Scrophularia scopolii*, *Heliotropium* sp., *Picnomon acarna*, *Petrorhagia* sp., *Centaurea cuneifolia*, *Colutea melanocalyx*, *Crepis* sp., *Salvia* sp., *Aegilops* sp., *Silene compacta* ve *Silene anatolica*, *Silene dichotoma*, *Tragopogon* sp., *Hypericum* sp., *Dianthus* sp., *Digitalis* sp., *Spartium junceum*, *Euphorbia* sp., *Trifolium* sp., *Origanum vulgare*, *Centaurea solstitialis* ve genellikle yüksek kesimlerde *Verbascum* sp. taksonlarına rastlanmıştır.

Vejetasyonun diğer peyzaj faktörleri üzerinde etkili olmasından ötürü, peyzaj analizi çalışmasını, vejetasyon analizi ağırlıklı gerçekleştirildiğinden daha önce bahsedilmiştir. Vejetasyonun gelişiminde etkili olan yetişme ortamı faktörlerinden kayaç ve bakı özellikleri de göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda; özellikle vejetasyon formasyonlarının, kayaç ve bakıya göre değişim gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Bu veriler her vejetasyon formasyonu için tablolarda ve

bulgular kısmında belirtilmiştir. Özellikle orman toplumlarının, üzerinde iyi gelişim gösterdiği kayaç türleri ve vejetasyon formasyonlarının floristik yapılarının, bakı ve kayaca göre değişimleri tespit edilmiştir. Özellikle Milli Park'ın doğu ve batı kesimlerinde, floristik yapının farklılığına dikkat çekilmiştir. Vejetasyon analizleri sonucunda, alanın vejetasyon haritası (şekil 6.101) ve kayaç ve toprak türü ile birlikte vejetasyonun düşeyde gösterdiği değişimi ifade eden vejetasyon profili (şekil 6.102) oluşturulmuştur. Bu detaylar alanın floristik ve topografik yapısını daha iyi açıklayabilmektedir.

Kazdağı Milli Parkının floristik yapısının, Türkiyenin iklim ve bitki örtüsü özellikleri içerisinde; mediteran alçak, submediteran orta ve mediteran montan yüksek basamak kuşakların floristik yapı özelliklerini kapsadığı görülmektedir. Mediteran alçak kuşak; Milli Parkın doğusu ve batısında farklı yüksekliklere çıkabilmektedir. Batıda 650 m'ler civarı olan bu yükseklik, doğuda 450-500 m'lere ancak ulaşabilmektedir. Mediteran alçak kuşak *Pinus brutia* ormanlarında; *Quercion ilicis* alyansı ve *Quercetalia ilicis* ordosunun karakteristik türleri; *Phillyrea latifolia*, *Teucrium chamaedrys*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne* ve *Asparagus acutifolius* görülmektedir. Bu kuşakta, Milli parkın doğu ve batısındaki tür bileşimlerinde de, farklılıklar gözlenmektedir. Örneğin batıda, özellikle *Quercus coccifera* ve *Arbutus andrachne* daha yoğun görülmektedirler. Bu yüksekliklerden sonra, Mediteran alçak kuşak yerini, submediteran kuşağa bırakmaktadır. Kazdağı Milli Parkı'nda; Mediteran alçak kuşak ve Submediteran kuşak kızılçam yayılış alanları olarak kızılçam yayılış alanlarını iki grupta toplamak mümkündür. Submediteran kızılçam yayılış alanlarında, kızılçama meşelerin katılımı daha yoğun olarak gözlenmektedir. Summediteran kuşak kızılçam yayılış alanları, batıda 800, doğuda 650-700 m'lere çıkabilmektedir. Submediteran kuşakta, *Quercetea pubescentis* sınıfının karakter türlerine yoğun olarak rastlanmaktadır. Bu kuşakta meşe türlerinden *Quercus cerris*, *Quercus pubescens* ve *Quercus frainetto* yoğun olarak görülmekte, ayrıca bu türlere, floristik bileşimde *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ve *Prunus divaricata* eşlik etmektedir. Bu yüksekliklerden sonra submediteran kuşakta, *Pinus brutia* yerini, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'ya bırakmaktadır. Submediteran kuşakta *Pinus brutia* ve *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* haricinde, *Quercetea pubescentis* karakteristiklerinden; *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Campanula lyrata*, *Lathyrus laxiflorus*, *Veronica*

chamaedrys, *Crataegus monogyna* türleri görülmektedir. Submediteran kuşakta, meşe karışık ormanlarının görüldüğü yerlerde, *Quercus petraea*, genellikle suböksin kuşağın etkisi altında olan, kuytu ve nispeten daha nemli; Pazareyrek, Ağlayan Çam ve Levent Boğazı gibi lokal bölgelerde görülebilmektedir. Meşe karışık ormanları içerisinde, submediteran kuşakta (800-1200 m'ler civarı), *Quercus cerris* ve *Quercus frainetto* karışımının diğer meşe türlerine oranla daha yoğun olduğu gözlenmiştir.

Milli Parkın doğusunda, Ayı Deresi Mevkii'nde, submediteran kuşakta, yapraklı karışık ormanların kompozisyonunu, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto* ve *Castanea sativa* oluşturmaktadır.

Çalışma alanımız Kazdağı Milli Parkı'nın doğu kesiminde, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ormanları, belirgin bir mediteran montan basamak oluşturmaktadır. Kazdağı'nın kuzey yamaçları ile, suböksin kuşağın etkisi altında kalan güney yamacında (Levent Boğazı ve Pazareyrek-Beypınarı arasında) *Fagus orientalis* ve *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* karaçama eşlik etmektedir. Karaçam toplumlarının genellikle, alanın çoğunluğunu kaplayan gnays kayacı üzerinde yayılış yaptığını daha önce belirtmiştik. Kazdağı Milli Parkı'nda, Gnays ve mikaşist gibi silikat anakaya üzerinde yayılış yapan *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ormanlarında, *Quercus cedretalia* ordosuna ait, *Doronicum orientale*, *Vicia cracca* subsp. *stenophylla*, *Turritis laxa* türleri; *Quercus frainetto* alyansının, *Quercus cerris*, *Chamaecytisus hirsutus* türleri görülmektedir. *Quercus pubescens* sınıfının türleri bu ormanlarda daha sık görülmektedir. Bunlar, *Cephalanthera rubra*, *Limodorum abortivum*, *Luzula forsteri*, *Veronica chamaedrys* ve *Digitalis trojana*'dır. Kazdağı'nda montan basamakta, kalsiyum karbonatça (CaCO₃) zengin, kireçtaşı ve dolomit ana kaya üzerinde-ki genellikle kazdağında başkalaşım kayaları olan mermerler, dağın zirveler bölgesinde ve onun aşağı kesiminde genişçe bir alanı kaplamaktadırlar-gelişen *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ormanlarında, *Quercus cedretalia* ordosundan, *Doronicum orientale*, *Paeonia mascula* subsp. *arietina*, *Turritis laxa* türleri; *Quercus pubescens* takımından, *Cephalanthera rubra*, *Lathyrus laxiflorus*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Limodorum abortivum*, *Veronica chamaedrys*, *Rubus canescens*, *Crataegus monogyna* ve *Sorbus torminalis* türleri görülmektedir.

Kazdağı Milli Parkı, Kazdağı kütlesinin güney cephesinde, yani güneşli bakısında yer almaktadır. Kazdağı'nda *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, mediteran montan basamakta, Milli Park içerisinde *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ile karışık haldedir. *Quercus frainetto*, *Castanea sativa*, *Sorbus torminalis*, *Populus tremula*, özellikle karakteristiklerden *Phyrola chlorantha*, *Dryopteris filix-mas*, *Vaccinum myrtillus*, *Poa nemoralis* karışıma katılan türlerdir.

Kazdağı Milli Parkının zirveler bölgesinde, 1600-1700 m'ler arasında, karaçam ormanlarının formal açıdan bozulma gösterdiği, kapalılığın bozulduğu, ağaç boylarının bodurlaştığı ve tek tük bireylerin yer aldığı kısımlarda mediteran montan basamakta ve mediteran üst montan basamağa geçişte, *Juniperus communis* subsp. *nana* çalılığı kitleler halinde görülmektedir. Kazdağı Milli Parkında, üst montan basamakta 1650-1774 m'ler arasında, *Astragalus* spp., *Acantholimon* spp. taksonlarının yoğun olduğu yastık formunda çalılar görülmektedir. *Astragalus-Acantholimon* kirpi yastığı çalılığında; *Acantholimon ulicinum* var. *ulicinum*, *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius*, *Genista lydia* var. *lydia*, *Festuca ustulata* taksonları yoğun olarak görülmektedir.

Milli park içerisinde endemik ve nadir bitkilerin yayılış alanları belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, endemik olmamakla birlikte, bitki sosyolojisi açısından alana özgü, toplulaşma yapısının dikkati çetdiği, ilginç bölgeler tespit edilebilmiştir. Örneğin karaçam-meşe karışık toplumlarının görüldüğü alanlarda, özellikle Milli parkın Zığındere üzerindeki Deli Yokuş Mevkii'nde *Iris kerneriana* taksonu kitleler halinde ot tabakasını örtmektedir. Bu alan içerisinde, çok ekstrem bir lokal yayılıştır. Bu alanda, bu birlikteliğin yaşamasına olanak sağlayan ekolojik özellikler birlikte bulunmaktadır. Diğer bir örnek kızılçam toplumlarının yayılış alanlarından verilebilir. Genellikle başkalaşım kayaları üzerinde; özellikle de mermer, amfibolit ve gnayslar üzerinde gelişme göstermiş olan toplumun; kalkerli ana kaya üzerindeki gelişimi çok daha farklı olmaktadır. Buralarda bitki çeşitliliğinin nispeten fazla olması dikkati çekmektedir.

Araştırmanın ikincil ağırlıklı kısmını oluşturan mevcut arazi kullanımlarının tespitini belirleyebilmek, yerel halkın, alan milli park olduktan sonraki kullanım biçimlerindeki kısıtlamalar ve varsa çeşitli sıkıntıları hakkında bilgi edinebilmek amacıyla, Kazdağı

Milli Parkı yakınında yer alan yerleşimlerden, Kızılkeçili Muhtarı Osman AKÇAY ile 25.05.2007 tarihinde, Avcılar Köyü Muhtarı Mehmet Emin SOLAK ile 17.07.2007 tarihinde, Mehmetalın Köyü Muhtarı Ali Rıza AKBULUT ve Tahtakuşlar Köyü Muhtarı İbrahim KOCABIYIK ile 20.07.2007 tarihinde, Çamlıbel Köyü Muhtarı Ali KAYA ve Arıtaşı Köyü Muhtarı İsmail PATLAK ile de 21.07.2007 tarihinde görüşmelerde bulunulmuştur. Bu görüşmeler sonucunda; yerel halkın alana giriş çıkışlarının serbest bırakılması, milli park görevlilerinin halk ile diyalogunun sıkılaştırılması talep edilmektedir. Özellikle hayvancılıkla uğraşan köylülerin, alan milli park olduktan sonra hayvanlarını otlatamadıkları ve hayvanlarını sattıkları dile getirilmiştir. Yerel halkın yüzyıllardır bu ormanlardan yararlandığı ve halkın gelir kaynağı olan ormanları gözleri gibi korudukları ifade edilmiştir. Milli parkın kullanım kısıtlamalarının, bir takım yasal olmayan kullanımlara yol açabileceği görüşü dile getirilmiştir. Yerel halkın bir diğer sıkıntısı, özellikle yaban hayvanlarının tarlalara verdiği zarar olmaktadır. Bu amaçla “sürek avlarının” sıkılaştırılması talep edilmektedir. Genellikle yaban domuzlarının, tarlalarına verdikleri zarardan şikayet edilmektedir. Köylünün alana giriş çıkışlarında ücret talep edilmemesi ve en azından yakacak odun ihtiyacı gibi belli başlı ihtiyaçlarının karşılanması talep edilmektedir. Genel olarak, Milli Park sınırlarının köylerden yukarı çekilmesi ve her hanenin bir iki hayvanını otatabileceği bir alan bırakılması istenmektedir.

Kazdağı Milli Parkı'nda, “Yellowstone Modeli” insansız koruma uygulanmaktadır. Ancak burada yerel halkın etkin katılacağı bir korumadan söz edilememektedir. Karşılaşılan problemlerin başında kaçak kullanımlar gelmektedir. Bunların başında da kaçak otlatma ve avlanma gelmektedir.

Her yıl ağustos ayının 15'i ile şubat ayının 20'si arasında, Milli Park sınırları dışarısında bulunan Altınoluk Narlı Köyü içerisinde yer alan “Edremit Narlı Örnek Avlak Sahası” kapsamında, Merkez Av Komisyonunca belirlenen avlanma esas usullerine göre “Avcılık ve Avlanma” izin belgesi olanlara belirlenen ücret karşılığında, çarşamba, cumartesi, pazar ve resmi tatil günlerinde izin verilmektedir. Resmi olarak avlanma kuralları bunları içermektedir. Kaçak avcılıkta özellikle hayvan popülasyonları zarar görmektedir. Ayı, karaca, tavşan ve şahin türleri yasak olmasına rağmen avlanmaktadır.

Kara tavuk, tavşan ve yaban domuzu, Merkezi Av Komisyonunca belirlenen kurallar doğrultusunda avlanması serbest türlerdir.

Bir diğer kaçak kullanım otlatmadır. Köylüler hayvanlarını otlatmak amacıyla kaçak olarak Milli Park'a sokmaktadırlar. Özellikle keçiler genç sürgün ve fideleri yiyerek alana zarar vermektedirler.

Milli Park'ın temel sorunlarından biri de ticari amaçlı bitki toplanmasıdır. Ticari amaçlı bitkiler yüksek miktarlarda toplanıldığında, bitki türünün yayılış alanlarının daralması, devamının tehlikeye girmesi gibi problemlerle karşılaşmaktadır. Bölgede özellikle *Sideritis trojana*, *Sideritis athoa*, *Origanum onites*, *Origanum vulgare*, *Salvia tomentosa* gibi bitkiler ticari amaçla yoğun olarak toplanan bitkilerdir. Dağa özgü bazı endemik bitkilerin yayılış alanları oldukça lokal olmaktadır. Örneğin, *Thymus pulvinatus* kırmızı liste kapsamında “Çok Tehlikede” kategorisinde olup Kapıdağ, Tavşanoynağı ve Çıplak Tepe civarlarında çok lokal bir yayılışa sahiptir [65]. bu türün inceleme ve araştırma için dahi toplanması yasaklanmalıdır.

İdari açıdan, korumada yaşanan sıkıntıların başında eleman ve araç yetersizliği ve maddi kısıtlamalar gelmektedir. Koruma görevlileri sayıca yetersiz kalmaktadır. Milli Park içerisine araçla iki resmi giriş kapısından giriş yapılmaktadır. Bu iki kapıdan biri Avcılar Köyü üzerinde, diğeri de Zeytinli ve Mehmet alan Köyleri üzerinde yer almaktadır. Diğer noktalardan girişlerin engellenmesi amacıyla, buralara çelik halatlarla set çekilmiştir. Ancak bu halatlar ile girişler engellenememektedir. Araçlarla veya yaya olarak, buralardan girişler yapılmaktadır. Bu giriş noktalarında, koruma görevlileri nöbetleşe görev yapmaktadırlar.

Kazdağı Milli Parkı'nda “Sarıköz Törenleri” veya “Sarıköz Festivali” nin gerçekleştirildiği ağustos ayı sonunda, 10 günlük bir süre ile giriş çıkışlar serbest bırakılmaktadır. Bunun dışındaki tarihlerde ister yerel halktan olsun, ister dışarıdan gelen ziyaretçiler olsun giriş-çıkışlar ücrete tabi olmaktadır. Gerekli durumlarda ise, Milli Park Mühendisliğinin bilgisi dahilinde izin belgesi ile ücretsiz girişler sağlanabilmektedir. Özellikle yerel halkın, milli parka giriş-çıkışlarının ücretlendirilmesi, kaçak girişlere neden olmaktadır. Bu giriş-çıkışların kontrolü güç

olmaktadır. Kazdağı Milli Parkı'nda yönetsel açıdan karşılaşılan sorunları 6 maddede özetlemek mümkündür;

1. Kaçak avlanma (yaptırım uygulanmasına ve avcılık için özel avlak sahası bulunmasına rağmen Milli Park içerisinde kaçak avlanılmaktadır),
2. Kaçak otlatma (yaptırım uygulanmasına rağmen köylülerin yakın çevrede küçük veya büyükbaş hayvanlarını otlatabilecekleri alanlar bulunmamasından ötürü Milli Park içerisinde kaçak otlatma yapılmaktadır),
3. Bitki toplama (yaptırım uygulanmasına karşın ticari amaçlı olarak köylüler bitki toplamakta ve bunların iç veya dış pazarda satılmasını sağlamaktadırlar),
4. Koruma açısından gerekli önlemlerin alınabilmesi için maddi kaynak yetersizliği,
5. Milli Park'a kaçak giriş-çıkışlar (yine yaptırım olmasına karşın, çeşitli sebeplerle ziyaretçilerin, özellikle de yerel halkın, ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik alana kaçak giriş-çıkışları olmaktadır),
6. Halkın koruma-kullanma dengesini oluşturmaya yönelik, korumaya etkin katılımını sağlamak amacıyla gerekli eğitimin verilmesinde yetersiz kalındığı gözlenmiştir (bu bir programa dahil olmayı ve yönetsel açıdan hiyerarşik bir düzenin olmasını, aynı zamanda maddi olanakların eğitim için yeterli olmasını gerektirmektedir).

“Giriş” bölümünde de değinildiği üzere “Yellowstone Modeli Koruma” adı ile bilinen, insansız korumayı öngören koruma modeli artık geçerliliğini yitirmektedir. Bu modelde, insanların korunan alanlardan uzak tutulması ve doğal kaynakların insanlar tarafından kullanılmaması öngörülmektedir. Zamanla korunan alanların civarında veya içerisinde yaşayan insanların, yüzyıllardır bu alanlarla iç içe yaşadığı fark edilmiştir. Korunan alanların kaynaklarını geleneksel olarak kullanan insanların, bu kaynakları kullanmalarını kısıtlamanın ya da korunan alana girişlerine sınırlamalar getirmenin, hem bu insanlar için, hem de korunan alanlar için problem oluşturduğu gözlenmiştir. Son 25-30 yılda doğanın, elektrikli çitler ve silahlı muhafızlarla değil, bölgenin yerli halkı tarafından korunabileceği gerçeği kabul edilmiştir. Bu gerçeğin fark edilmesiyle birlikte doğa koruma ve yerel düzeydeki ihtiyaçlar beraber ele alınmaya başlanmıştır [3]. İnsansız koruma modelinde, buralarda yaşayan insanların geçim kaynakları kaybolmakta ve korunan alanlar üzerinde yasal olmayan kullanımlara yol açılmaktadır.

Kazdağı Milli Parkı'nın güney cephesinde, sınırlar oldukça girintili ve çıkıntılı bir yapı sergilemektedir. Bunun sebebi buralarda yerleşim yerlerini parkın dışında tutabilmektir. Buradan da anlaşılacağı üzere, insansız koruma hedeflenmektedir. Ancak uygulamada görülen sonuç, bu koruma modelinin kaçak kullanımları da beraberinde getirdiğidir. Milli Park'ın içinde kalan yerleşimler olsa da, buralarda korumayı yerel halk üstlenebilecektir. Civar köylerde yaşayan yerel halk, süregelen zaman içerisinde Kazdağı Milli Parkı ile bütünleşmiştir. Burada ibadet, yaşamsal ihtiyaçların karşılanması, geleneksel yiyecek ve içeceklerin temin edilmesi, sağlık sorunlarını gidermek amacıyla alandaki bitkilerden şifa bulunması amaçlarıyla, çok yönlü bir kullanım söz konusudur. Buradaki kültür her ne kadar modern yaşama ayak uydurabilse de, çoğunun zeytinlik sahibi olması nedeniyle ekonomik durumları nispeten iyi olsa da, insanların geleneksel yaşam tarzlarında dağ kültürlerinden vazgeçmeleri beklenemez. Yüzyıllardır süregelen bir yaşam tarzı, kısa bir sürede değiştirilemez. Burada insanların günlük hayatlarında dağdan ayrı tutulmaları bile olanaksızdır. Özellikle Türkmen köylerinde bu bağlılık daha yoğun olarak hissedilmektedir. Türkmenler uzun yıllar göçebe olarak yaşadıklarından, yerleşik hayata halen alışabilmiş değillerdir. Zira bunu her fırsatta dağa çıkıp, orada konaklamalarından anlamak mümkün olmaktadır. Milli Parkta, bakım amaçlı aralama kesimlerini gerçekleştirerek dağda konaklayanlar, Sarıkız

törenlerinde 3 hafta süreyle Türkmen Düzlüğünde, hem geleneksel yaşam tarzını, hem de ibadetlerini gerçekleştirenler, genellikle Türkmenlerdir. Kazdağı Milli Parkı'nın yerel halk ile birlikte korunması kaçınılmaz bir gerçektir. Bunun için civar köylerde kapsamlı eğitim seminerleri verilmeli ve birlikte korumayı hedef alan projeler geliştirilmelidir. Buradaki geleneksel yaşam tarzının devam ettirilmesi sağlanmalıdır. Kültürlerin nesilden nesile aktarılmasının önemi vurgulanmalı ve benimsetilmelidir. Zira ekonomik kaygılar nedeniyle geleneksel yaşam tarzının ve farklı kültür özelliklerinin zaman içerisinde silikleştiği ve kaybolduğu gözlenmektedir. Çok renkli kültürlerin tekdüzeleştiği bir ortam oluşmadan, insanların kültürlerini, geleneklerini yaşayabilip yaşatabileceği ortamların sağlanması gerekmektedir.

Kazdağı Milli Parkı için koruma-kullanma dengesini temel alan bir arazi kullanım modeli oluşturulabilir. Bunun için gelişmiş ülkelerde uygulanan yöntemleri kısaca aktarmakta yarar görülmektedir. Korunan alanlarda ve yakın yerleşim yerlerinde karşılaşılan en önemli sorunların, bölgedeki insanların sosyal ve ekonomik durumlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Korunan alanlar açısından oldukça büyük öneme sahip yağmur ormanlarında; 1990-2000 yılları arasında 9.400.000 ha yağmur ormanının; yerleşim, tarım, orman ürünlerinin üretimi gibi sebeplerle tahrip edildiği tespit edilmiştir. Afrika'nın yağmur ormanlarında yer alan korunan alanlarda, insanların geçim kaynaklarını doğal kaynaklar oluşturmaktadır. Balıkçılık, avlanma ve otlatma burada gerçekleştirilen en önemli faaliyetlerdendir. Bu nedenle, buradaki korunan alanlara göç artmaktadır [66]. Orta-batı Meksika'da bulunan Sierra de Manantlán Biyosfer Rezervi'nde, iyi gelir getirmesi nedeniyle insanlar çoğunlukla hayvan yetiştiriciliği ile uğraşmaktadırlar. Bu da orman alanların, otlak alanlarına dönüştürülmesine neden olmaktadır. Bunun dışında eğimli alanlarda tarım faaliyetleri ile uğraşılması sonucunda erozyon problemi, yasal olmayan kaçak kesimler, kaçak avlanma gibi problemler Biyosfer Rezerv'de karşılaşılan belli başlı sorunları oluşturmaktadır [67]. Bu örneklerde de görüldüğü üzere sonuç olarak korunan alanlarda karşılaşılan problemleri 7 maddede toplamak mümkün olabilmektedir. Bunlar;

1. Açmacılık,
2. Madencilik,
3. Avcılık,

4. Otlatma,
5. Tarım alanları oluşturma,
6. Yerleşim alanları oluşturma,
7. Yol yapımıdır.

Daha önce de belirtildiği üzere, tüm problemlerin ana kaynağı olarak ekonomik ve sosyal problemler görülmektedir. Korunan alanların yönetiminde, korunan alan sınırları içerisinde veya civarında yaşayan insanların ekonomik ve sosyal yaşam seviyelerini yükseltecek önlemlerin alınması temel çözüm olarak görülmektedir. Az gelişmiş olan ülkelerde geçim ve ihtiyaçların karşılanması amacı ile tahripkâr kullanımlara daha sık rastlanmaktadır. Bu alanlar için genellikle tahripkâr olmayan, ekoturizm faaliyetleri önerilmektedir. Korunan alanların yönetiminde başarı sağlayabilmek açısından şu hususlara önem verilmektedir;

1. Korunan alanlar civarında yaşayan yerel halkın korumaya etkin katılımı,
2. Koruma amaçlı yasal düzenlemelerin etkinleştirilmesi,
3. Korunan alanlar civarında yaşayan insan popülasyonlarının düşürülmesi,
4. Korunan alanların sınırlarının genişletilmesi,
5. Korunan alanların çevrelerinde benzer doğal alanlar bırakılmasıdır [68].

Korunan alanların genel geçer kurallara göre değil, bölgeye özgü şartları ve problemleri düşünülerek çözüm üretilmesi ve yönetilmesi daha başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlayabilmektedir. Özellikle korunan alan yakınında ve içerisinde yerleşimleri barındıran Köprülü Kanyon Milli Parkı'nda karşılaşılan problemler için, bölgeye özgü çözümler önerilmiştir. Doğal ortamdan insanların bitki ve tohum toplamalarını engellemek amacıyla, yerel hortikültür çalışmalarının geliştirilmesi önerilmektedir. Kazdağı Milli Parkı'nda görüldüğü gibi, Köprülü Kanyon Milli Parkı'nda da yüksek kesimlerde görülen alpin bitkilerin korunmasına yönelik öneriler getirilmiştir. Buradaki endemik ve nadir bitkilerin demonstrasyonunun önemi vurgulanmıştır [69].

Meksika'daki Sierra de Menantlán Biyosfer rezervinde karşılaşılan sorunlara, yönetimin çözümü, ekolojik koruma ve sosyal gelişimin bir bütün olarak değerlendirilmesi olmuştur. Rezervler, bölge planlarının ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir.

Rezervde karşılaşılan en önemli sorunu, otlatma ve buna bağlı olarak orman alanlarının tahribi oluşturmaktadır. Bölgedeki ekonomik ihtiyaçlar da göz önünde bulundurularak hayvan yetiştiriciliğine karşılık, tarımsal faaliyetler desteklenmiştir. Özellikle organik tarım teşvik edilmiştir. Alanda koruma-kullanma dengesini temel alan bir yönetim uygulanmaya çalışılmıştır. Rezerv alanlarında tam korumanın sağlandığı bir çekirdek zon, bunu çevreleyen, daha az yoğunlukta kullanımın olduğu bir tampon zon ve en dışta kullanımların, doğaya uygun ve tahripkar olmadığı, ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu geçiş zonu bırakılmıştır [67].

Çevrenin ve korunan alanların sadece doğal çevrelerden ibaret olmadığı bilinmektedir. Doğal çevrelere anlam katan, kültürel ve kutsal öğeler de mevcuttur. Bu nedenle yönetimler için politik kararların alınmasında, sadece doğal kaynakların korunması değil, aynı zamanda miras değeri taşıyan kültürel ve kutsal değerlerin korunmasına da özen gösterilmelidir. Örneğin, hinduizm ve budizmce etkilenmiş ve insanlarca kutsal sayılan Tibet'teki Kailass ve Bali'deki Gunung Agung Dağları, miras ve kültürel değeri olan alanlar olarak korumaya alınmışlardır. Milyonlarca insan tarafından ziyaret edilen bu alanlarda yaşayan toplumların ve alışkanlıkların sürdürülebilmesi için gerekli önlemler alınmaya çalışılmaktadır [70]. Benzer bir durum Kazdağı Milli Parkı için de geçerli olmaktadır. Burada da kutsal sayılan "Sarıköz türbesi" her yıl binlerce kişi tarafından ziyaret edilmektedir. Aynı zamanda doğal güzelliklerle içi içe bir yapı bulunmaktadır. Bu nedenle burada koruma- kullanma dengesini sağlamak önceliklidir.

Yönetimlerin problemlere yönelik getirdiği çözümlerin başında; alan yakınında veya içerisinde yaşayan insanların, yönetimlere etkin katılımını sağlamak gelmektedir. Çünkü öncelikli sorun, insanların ekonomik ve sosyal sıkıntılarıdır. Yönetimde halk katılımı; karar vermede halkın ilgi ve değerlerini tanımlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Yönetimlerde etkili bir halk katılımını sağlamak açısından önceden oluşturulması gerekli 4 husus belirlenmiştir. Bunlar; yasal hakların ve katılım açısından doğru zamanın bilinmesi, doğru bilgi aktarımının sağlanması, kaynaklar ile ilgili önceden alınmış tüm kararların bilinmesi ve toplumu temsil eden temsilci bir grup veya kurumun oluşturulmasıdır [71].

Amerika'da 1950'li yıllarda başlayan halk kuruluşları, yerel, bölgesel ve ulusal ölçekte alınan kararlarda söz sahibi olmuşlardır. Kanada'da da çevresel değerlendirmelerde halk katılımı zorunlu kılınmıştır.

Yönetimlerde sürdürülebilirliği sağlayabilmek için çok yönlü kullanımın olduğu alanlarda dengeyi oluşturabilmek, kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlayabilmek için disiplinlerarası bir yönetim anlayışı benimsenmelidir. Halk katılımı ihtiyaçlar konusunda en doğru verileri vermektedir. Bu nedenle halk katılımı yönetimlerde sürdürülebilir kullanımın sağlanabilmesi açısından oldukça önemlidir. Sürdürülebilir yönetim anlayışında doğal alanlarda Monitoring Sistemi veya Area Production Model (APM) gibi gelişmiş teknolojik kullanımlar yaygındır. Özellikle Afrika ve Asya'da arazi kullanım modelleri oluşturulurken, 1980'li yıllarda geliştirilmiş olan APM kullanılmaktadır. APM, uzun dönemde arazi kullanım değişiklikleri üzerinde tahminlerde bulunan bir simülasyon modelidir. Lao PDR'de yapılan çalışmalarda kullanılmıştır. Bu çalışmada, öncelikle ilk yıl arazi kullanım alanları, popülasyon, kişi başına düşen gelir, tarım ve orman alanları tespiti gibi konularda durum simülasyonu; daha sonra da 5 yıl sonraki durum tahminlerinin simülasyonu gerçekleştirilmiştir ve buradan çıkan sonuca göre arazi kullanım planları yapılmıştır [66]. Avustralya Alpleri Milli Parkı'nda da başarılı bir yönetim uygulanmaktadır. Burada sömürücü kaynak kullanım anlayışı silinerek, yerine koruyucu ve dengeleyici bir yönetim anlayışı oturtulmuştur. Halkın tahripkar kullanımı, eğitimlerle düzeltilmiştir. Yönetim birimlerine ve karar mekanizmalarına, yerel halkın etkin katılımı söz konusudur. Alan, farklı eyaletlerin sınırlarını kapsadığından ve buralarda korunan alanlar ile ilgili olarak farklı yasalar bulunduğundan, korumada öncelikle idari sınırlar kaldırılmış ve doğal sınırlar kabul edilmiştir. Daha sonra doğal sınırların kabul edildiği, korunan alanın yönetim sistemi baştan düzenlenmiştir. [72].

Benzer biçimde Kazdağı Milli Parkı'nda da doğal sınırlar yönetim açısından problem oluşturabileceğinden idari sınırlar kabul edilmiş; kazdağı göknarı esas yayılışını Çanakkale İli içerisinde yapmasına rağmen, Kazdağı Milli Parkı sınırları dışında bırakılmıştır.

Özellikle ekonomik sorunların yaşandığı bölgelerdeki yönetimlerin çözümü ekoturizm faaliyetlerini desteklemek olmaktadır. Gelirinin yüksek olması sebebi ile av turizmi teşvik edilmektedir. Av turizmi sezonlara göre planlanmakta, aktif ve pasif dönemler içermektedir. Ekoturizm faaliyetlerinde özellikle yabancı turistlerden yüksek gelir elde edilebilmektedir. Av turizminin uygulandığı doğal alanların içerisinde tampon bir zon geliştirilmekte ve avlanma biçimine göre bu zonun genişliği belirlenmektedir. Üreme dönemlerinde av faaliyeti durdurulmaktadır [73].

Çevresinde yaşayan halk kültürünü ve doğal yapıyı beraberce korumayı hedefleyen korunan alanlar olarak biosfer rezervler için Alvarez (2001), günümüzde biyoçeşitlilik değerlerine olduğu kadar kültürel çeşitlilik değerlerine verilen önemin arttığını vurgulamaktadır. Nabhan ve St. Antoine (1993), biosfer rezervlerin yakınında veya içerisinde yer alan yerel kültürün orijinal olarak yaşatılmasında, o kültürün yapı taşlarından biri olan yerel dilin yaşatılmasındaki önemi vurgulamaktadırlar [74].

Elde edilen veriler sonucunda; bölgede yaşayan yerel halkın alanın doğal özelliklerine zarar vermeden alanda gerçekleştirebileceği faaliyetler düşünülerek ve kaçak kullanımları engellemeyi hedefleyerek, koruma-kullanma dengesini gözetken öneri plan oluşturulmuştur. Bunun için biosfer rezervlerdeki zonlama modelinden esinlenilmiştir. Biosfer rezervler, 1971 yılında UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) 'nun ortaya koyduğu "Man and The Biosphere" programı kapsamında, bölgesel canlı yönetim noktaları olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda, bitki ve hayvan varlığı yanında o bölgede yaşayan insanlar da ele alınmaktadır [75].

Kazdağı Milli Parkı içinde uygun görülen koruma derecesine göre belirlenecek zonlamalar koruma-kullanma dengesini sağlamayı amaçlamaktadır. Biosfer rezervlerde çekirdek veya mutlak koruma zonu, alanın doğal karakteristiğini tam anlamıyla barındıran alanları içermektedir. Buralarda bilimsel amaçlı inceleme ve araştırma faaliyetlerinden başka faaliyetlere izin verilmemektedir. Bu alanları çevreleyen tampon zonda ise; gözlem, yürüyüş veya bisikletle dolaşma, pasif rekreasyon, eğitim, araştırma faaliyetlerine imkan tanınabilmektedir. En dış kısımda yer alan geçiş zonunda, turistik aktivitelere ve ticari kuruluşlara, kısacası gelişime yönelik aktivitelere yer verilmektedir [76].

Bu plana göre, dağa özgü endemik türlerin yoğun olduğu kısacası endemizm oranının yüksek olduğu alanlar ve dağa özgü kazdağı göknarının yayılış yaptığı bölgeler ile geleneksel kullanım açısından yoğun alanların haritası çıkarılmıştır. Bu haritaların çakıştırılması sonucunda Koruma-Kullanma dengesini temel alan mutlak koruma, tampon ve gelişme, geleneksel kullanımın ve kültürün devamını sağlayacak biçimde kontrollü kullanım zonlarını içeren 2 aşamalı öneri plan oluşturulmuştur. Birinci aşamada tek tek farklı özellikleri içeren alanlar gösterilmiş (geleneksel kullanım alanı, iyi nitelikli orman alanları, ziraat alanları, endemik bitkilerin görüldüğü alanlar, vb.), 2. aşamada ise, bu farklı özellikler zonlamanın amacına göre uygun görülen zonların içerisine katılarak öneri plan oluşturulmuştur.

Alanın endemik türlerini barındıran özellikle zirveler bölgesi ve alanı karakterize eden doğal ekolojik dengenin bozulmadığı alanlar ve Kazdağı'na özgü bir tür olan kazdağı göknarı'nın yayılış yaptığı alanlar belirlenerek mutlak koruma zonu olarak ayrılmıştır. Mutlak koruma zonu içerisinde, bölgedeki geleneksel yaşamı, bölgeye has kültürü yaşatan ve yerel halk tarafından kutsal sayılan ibadet ve tören alanı, kontrollü kullanım alanı olarak belirtilmiş ve kısmen koruma altına alınmıştır. Ormaniçi yürüyüş güzergahlarının geçtiği, kanyonları da içeren alanlar ile çadırılı kamp ve günübirlik kullanım alanlarının bulunduğu bölgeler nispeten pasif rekreatif faaliyetlere hizmet edebilecek alanlar, tampon zon olarak ayrılmıştır. Özellikle zeytinliklerin yer aldığı alanlar, Milli Park'ın engebeli güney sınırları -ki buraları yerleşim yerleri yakınındaki, bölgeleri içermektedir- geçiş zonu olarak belirlenmiştir. Geçiş zonu kapsamında yerleşim yerlerine yakın günübirlik kullanım alanları ile yerel halkın hayvanlarını otlatabilmeleri amacıyla otlatma alanları ayrılmıştır. Yerel halkın hayvanlarını; otlatma yerleri olmadığı ve milli park içerisinde otlatmanın yasak olmasından ötürü sattıklarına ve hayvancılığın yok olmasına daha önce değinilmişti. Bu nedenle öneri planda, Kazdağı Milli Parkı sınırına yakın 6 köy ve 6 mahalle yerleşkesine hitaben otlatma alanları belirlenmiştir (Avcılar, Kavlaklar, Tahtakuşlar, Güre, Zeytinli, Mehmetalan Köyleri; Kızılçukur, Çamlıbel, Yassıçalı, Kızılkeçili, Beyoba, Pınarbaşı Mahalleleri). Yerleşkelerin tam hayvan sayısı bilinmemekle beraber Kazdağı Milli Parkı Özel Amenajman planlarının hazırlanması için yapılan Milli Park civarındaki köy ve mahallelerde gerçekleştirilen büyük ve küçük baş hayvan sayımı çalışmasında, 270

büyükbaş hayvan, 1670 koyun 1010 da keçi tespit edilmiştir. Bu hayvanların yanında arıcılık faaliyetlerini ortaya koyan 400 kovan sayılmıştır [28]. Otlatma alanlarının büyüklüklerinin belirlenmesinde, ormanda hayvan başına belirlenen otlatma alanları referans alınmıştır. DEFNE (1955) ve ACATAY (1966) 'ın yapmış olduğu çalışmalara göre;

10 koyun = 1 sığır ve 1 sığır için gereken otlatma alanı 1 ha'dır [77].

270 büyükbaş hayvan için 270 ha otlatma alanına; toplamda 2680 adet olan küçük baş hayvanın otlatma için tekabül ettiği büyük baş hayvan sayısı 268 olmakla birlikte, küçük baş hayvanlar için gereken otlatma alanı da 268 ha olarak belirlenebilmektedir. Toplamda otlatma için 538 ha alana ihtiyaç duyulmaktadır. Otlatma alanları iyi nitelikli olmayan orman alanları içerisinde ve yerleşim yerlerine yakın olacak biçimde konumlandırılmak istendiğinden, bu özelliklerde 75 ha büyüklüğünde 7 otlatma alanı belirlenmiştir.

Milli Park içerisinde yer alan zeytinliklerde yalnızca organik tarım gerçekleştirilmelidir. Bunun dışında burada alanın doğal yapısına zarar vermeyecek sportif faaliyetlere, geleneksel yaşam tarzını ve yöre kültürünü tanıtıcı ticari faaliyetlere izin verilmelidir. Örneğin, turistik bir faaliyet olarak, doğal taş baskı yöntemiyle zeytinyağı üretimi, gerçekleştirilebilmeli, geleneksel yaşam tarzını sergileyen, konaklama imkanı sağlanabilmeli, yöresel yemek ve eşyaların tanıtımı yapıp, pazarlanabilmelidir. "Sarıköz Çayı" olarak bilinen *Sideritis trojana* ticari amaçla kaçak olarak büyük miktarlarda toplanmaktadır. Bu bitkinin kültüre alınması amacıyla farklı deneysel çalışmalara imkan sağlanmalı, hatta geleneksel bir içecek olarak, dünya çapında tanıtımı gerçekleştirilebilmelidir. Aslında bu bitki, insanların yüzyıllardır toplamasına rağmen günümüze ulaşabilmiş ender bir türdür. Ancak yöre insanı bitkiye zarar vermeden toplayabilmektedir. Köklerine zarar vermeden, gelecek yıl da o üründen faydalanacağını hesap etmektedir. Belki bu uygulama bilinçsizce yapılmaktadır ama koruma-kullanma dengesini oluşturabilmektedir. Yerel halkın doğaya yönelik eğitici faaliyetlerle desteklenmesi gerekmektedir. Yerel halkla bütünlük oluşturacak bir koruma planı sonucunda kaçak kullanımların önüne geçilebilecektir.

Bir diğerk husus, Kazdağı Milli Parkı'nın sınırları olmaktadır. Bu sınırların ne derece doğru belirlendiğinin tartışılması gerekmektedir. Özellikle Milli Parkın kuzey sınırları, Balıkesir ve Çanakkale il idari sınırlarına göre ayrılmıştır. Ancak doğal alanlarda idari sınırların geçerliliği olmamalı, doğal sınırlar önemli olmalıdır. Amerika ve Kanada'da farklı eyaletlerin idari sınırları içerisinde yer alan "Red River Basin" doğal alanı için Uluslararası Birleştirme Komisyonu oluşturulmuş ve farklı eyaletlerde yer alan bu doğal alanın yönetiminde; komisyon, yönetime halk katılımını başarı ile gerçekleştirebilmiştir [71]. Farklı ülkelerin idari sınırları içerisinde yer alan Argentera Milli Parkı (İtalya) ile Mercantour Milli Parkı (Fransa), farklı milli parklar olmasına rağmen, bu alanda Alp Dağlarına özgü ekosistem özelliğini koruyabilmek amacıyla sınırlar, doğal bütünlüğü sağlayabilecek şekilde belirlenmiştir. Farklı ülkelere ait milli parkların yönetimleri, birlikte karar almaktadırlar. [78]. Doğal sınırların devam ettiği sınırlar gerçek sınırları oluşturmalıdır. Kazdağı Milli Parkı'na özgü endemik bir tür olan *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, esas yayılışını Milli park'ın dışında, Çanakkale İli idari sınırları içerisinde yapmaktadır. 1988 yılında kurulmuş, 258 ha büyüklüğünde olan "Kazdağı Göknaarı Tabiatı Koruma Alanı", Kazdağı Milli Parkı'nın doğusunda, Edremit Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Yedikardeşler Mevkiinde yer almaktadır. Tabiatı Koruma Alanında mutlak koruma sağlanmakta, hiçbir teknik müdahaleye izin verilmemektedir [79]. Kazdağı Göknaarının esas yayılış alanları; daha önce de belirtildiği üzere, Gürgen Dağı, Kabalak Tepe (Karanlık Dere), Eybek Dağı, Susuz Dağı, Eğrikabaağaç Dağı ve Ağı Dağıdır. Farklı bölgelerde yeralan GEKYA ve Kazdağı Göknaarı Tabiatı Koruma Alanı Milli Parka dahil edilebilmelidir. Bu durumda, floristik yapı açısından kuzey ve güney cephenin farklılığı sonucu daha zengin bitki örtüsünün koruma altına alınabilmesi söz konusudur. Doğal bütünlüğü bozmayacak biçimde, Milli Park'ın sınırlarının yeniden düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca koruma-kullama dengesini oluşturabilmek açısından milli park içerisinde, koruma önem derecesine göre bölgeler sınıflandırılmalı ve buna göre kullanım olanakları kısıtlanmalı veya geliştirilebilmelidir.

Şekil 7.1: Kazdağı Milli Parkı'nın koruma – kullanma dengesini sağlamaya yönelik öneri plan 1

Şekil 7.2: Kazdağı Milli Parkı'nın koruma – kullanma dengesini sağlamaya yönelik öneri plan 2

KAYNAKLAR

1. IŞIK, K., 2005, *Biyolojik Çeşitlilik* [online], <http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/1270/unite02.pdf>, [Ziyaret tarihi: 28 Ocak 2008].
2. ÇEVRE BAKANLIĞI, 2002, Ulusal Çevre ve Kalkınma Programı Haber Bülteni Sayı:1/2002 [online], <http://www.youthforhab.org.tr/tr/kaynaklar/icerikler/docs/wssd-tanit.htm>, [Ziyaret tarihi: 28 Ocak 2008].
3. ARI, Y.; 2006, Milli Parklarda “İnsan” Problemi: Doğa Korumanın Yerel Kültürlere Etkisi, *Kazdağları II. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 22-25 Haziran 2006, Çanakkale, Genç Ofset, 230-233.
4. GÜRPINAR, E., 1998, *Çevre Sorunları*, Der Yayınları, Eren Ofset-İstanbul, 975-353-019-6.
5. BERKES, F., KIŞLALIOĞLU, M., 1997, *Çevre ve Ekoloji*, Remzi Kitapevi, İstanbul, 9789751401632.
6. TOZAR, T., 2006, *Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği için Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri*, Yüksekisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
7. ÇEPEL, N., 1990, *Ekoloji Terimleri Sözlüğü*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları-İstanbul., İ.Ü. Yayın No: 3048, O.F. Yayın No: 324, 975-404-195-4.
8. AYAŞLIGİL, Y., 2007, *Peyzaj Ekolojisi Ders Notları*, İ.Ü. Orman Fakültesi, yayınlanmamış 45 sayfa.
9. ÇEPEL, N., 1988, *Peyzaj Ekolojisi Ders Kitabı*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3510, O.F. Yayın No:391, İstanbul.
10. AYAŞLIGİL, Y., 1997, *Biyotop Haritalama ve Peyzaj Planlama Açısından Önemi, Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu Bildirileri*, 18-19 Aralık 1997, İstanbul, İ.Ü. Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Vezneciler/İstanbul, 199-208.
11. STEINER, F., 1991, *The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning*, McGraw-Hill Yayınları, 0-07-061133-5.
12. COHEN, W. J., 2003, *A Critical Assesment of Ian McHarg’s Human Ecological Planning Curriculum at the University of Pennsylvania*, Thesis (PhD), University of Pennsylvania.

13. EROL, U. E., 2005, *Ekolojik Yaklaşımlı Peyzaj Planlaması: Balabandere Vadisi Örneği*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
14. MARSH, W. M., 1983, *Landscape Planning, Environmental Applications*, University of Michigan, Flint, Addison-Wesley Yayınları.
15. MAKHZOUMI, J., PUNGETTI, G., 1998, *Ecological Landscape Design & Planning The Mediterranean Context*, E & FN SPON, Great Britain, 0-419-23250-8.
16. ANTROP, M.; 2000, Background concepts for integrated landscape analysis, *Agriculture Ecosystems & Environment*, 77, 17-28.
17. TÇV (Türkiye Çevre Vakfı), 2001, *Ansiklopedik Çevre Sözlüğü*, TÇV Yayınları, Ankara, 975-7250-56-2.
18. NEWSOME, D., MOORE, S. A., DOWLING, R. K. 2002. *The Ecological Perspective In: Aspect of Tourism, 4: Natural Area Tourism: Ecology, Impacts and Management*, Channel View, 1-85315-025-3.
19. STOHLGREN, T. J., COUGHENOUR M. B., CHONG, G. W., BINKLEY, D., KALKHAN M. A., SCHELL L. D., BUCKLEY D. J., BERRY J. K., (1997): Landscape Analysis of Plant Diversity, *Landscape Ecology*, 12 (3), 155-170.
20. RILEY, S. J., MALECKI, R. A., 2001, A Landscape Analysis of Cougar Distribution and Abundance in Montana, USA, *Environmental Management*, 28 (3), 317-323.
21. U.S.D.A. Forest Service Research Paper PSW- 49, 1968, *Forest Landscape Description and Inventories – a basis for land planning and design*, Berkeley, California.
22. AYAŞLIGİL, T., 1997, Kentsel Yeşil Alan Planlaması ve Doğa Korumaya Katkısı, *Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu Bildirileri*, 18-19 Aralık 1997, İstanbul, İ.Ü. Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Vezneciler/İstanbul, 209-213.
23. YÜCEL, M., 1995, *Doğa Koruma Alanları ve Planlaması*, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Genel Yayın No: 104, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.
24. TÇV (Türkiye Çevre Vakfı), 2005, *Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri*, TÇV Yayınları, Ankara, 975-7250-79-1.
25. ANONİM, 2008, *Milli Parklar Bilgi Sistemi* [online], <http://www.milliparklar.gov.tr/mpd/millipark.asp> , [Ziyaret tarihi: 13 Ekim 2008].
26. YILMAZ, O. Y., 2008, Doğa Bilimlerinde Özgür Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımı ile Modelleme, 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 13-15 Ekim 2008, Kayseri.

27. YALTIRIK, F., EFE, A., 1989, *Otsu Bitkiler Sistematigi Ders Kitabı*, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3568, F.B.E. Yayın No: 3, İstanbul.
28. KAZDAĞI MİLLİ PARKI ÖZEL AMENAJMAN PLANI, 1996–2015, Marmara Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Baş Mühendisliği, Edremit.
29. ÖZALP, G., 1997, *Vejetasyon Bilgisine Giriş Dersi Notları*, İ.Ü. Orman Fakültesi, yayınlanmamış 84 sayfa.
30. LANDSAT UYDU GÖRÜNTÜSÜ, 2008, Kaz Dağı Milli Parkı.
31. SOYKAN, A., 2001, Kazdağı Milli Parkında Doğal Ortam-İnsan İlişkileri ve Zeytincilik, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 251-280.
32. BİLGİN, T., 1969, *Biga Yarımadası Güneybatı Kısımının Jeomorfolojisi*, İ.Ü. Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 1433, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 55, Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul.
33. TÜMEN, G., SATIL, F., DIRMENCİ, T., SOYKAN, A., 2005, *Kazdağı Milli Parkı'nın Çiçekli Bitkileri ve Fiziksel Ortam*, TÜBİTAK Araştırma Projesi, Proje No: YDABAG – 103Y104, Balıkesir.
34. ARPAD, E., 2004, *Kazdağı İda Doğa ve Kültür Gezi Rehberi*, İdaköy Çiftlikevi Yayını, Balıkesir, 9759299739.
35. YILMAZ, Y., 2001, Kazdağı ve Yakın Çevresinin Jeolojik Özellikleri, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 15-25.
36. ÇEPEL, N., 1966, *Ormanın Yetiştirme Muhiti Tanıtımının Pratik Esasları ve Orman Yetiştirme Muhiti Haritacılığı*, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
37. SEVGİ, O., 2003, *Bayramiç İşletmesi'nde (Kaz Dağları) Karaçam'ın (Pinus nigra Arnold.) Yükseltiye Göre Beslenme Büyüme İlişkileri*, 221 Sayfa Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
38. TÜSTAŞ, 1995, *Kazdağı Milli Parkı Master Plan Raporu*, Milli Parklar Av – Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, Milli Parklar Dairesi Başkanlığı, Ankara.
39. YÜZER, E., 2001, Kazdağları ve Su Kaynakları, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 69-83.
40. ANONİM, 2006, *Tümbüldek Kaplıcaları* [online], <http://www.sihirlitur.com/gezi/suuctu/yorum.html>, [Ziyaret tarihi: 27 Temmuz 2006].

41. ÇEPEL, N., 1988, *Toprak İlimi Ders Kitabı*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3416, O.F. Yayın No:389, İstanbul.
42. KANTARCI, M. D., 1987, *Toprak İlimi*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3444, O.F. Yayın No:387, İstanbul.
43. İNANDIK, H., 1961, *Bitkiler Coğrafyası*, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 930, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 32, İstanbul.
44. GÜNGÖRDÜ, M., 1999, *Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası*, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 4176, Edebiyat Fak. Yayın No: 3416, İstanbul, 975-404-536-4.
45. KANTARCI, D., SEVGİ, O., 1997, *Biga Yarımadası'nda Yetiştirme Ortamı Bölgesel Özellikleri ile Ağaç ve Çalı Türlerinin Yayılışı Arasındaki İlişkiler*, İ.Ü. Araştırma Fonu Projesi, Proje No: 881/090896, İstanbul.
46. ÖZEL, N.; 1998, *Kazdağları Orman Vegetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar*, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
47. METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 2007, Edremit Meteoroloji İstasyonu 1975-2003 Yılları Meteoroloji Verileri, Ankara.
48. ANONİM, 2005, *Climate-Macro and Micro Climate* [online], <http://www.esru.strath.ac.uk/Courseware/Class-16387/16-Climat.pdf> [Ziyaret tarihi: 19 Temmuz 2005].
49. ANONİM, 2005, *Textile Produciton and Comfort Center* [online], NC. State University, http://www.tx.ncsu.edu/tpacc/comfort/microclimate_lab.htm [Ziyaret tarihi: 19 Temmuz 2005].
50. MAYER, H., AKSOY, H., 1998, *Türkiye Ormanları*, T.C. Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Basımevi, Bolu, 975-7829-56-0.
51. ÖZHATAY, N., BYFIELD, A., ATAY, S., 2003: *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları*, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul, 975-92433-0-X.
52. GÜNGÖRDÜ, M., 1993-1996, Güney Marmara Bölümü (Batı Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı, *Coğrafya Dergisi*, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Sayı 4, 55-112.
53. GEMİCİ, Y., ÖZEL, N., 2001, Kazdağları'nda Flora ve Vegetasyon, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 26-39.
54. SELÇUK, H.; 1965, *Vejetasyon Bilgisi Pratiği*, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Sıra No:424, Seri No:5, Ankara.

55. EKEN, G., ATAOL, M., 2006, Türkiye'nin Biyocoğrafyası, 24-28 (Cilt 1), *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*, Doğa Derneği, Ankara, 978-975-98901-3-1.
56. GÖNÜZ, A., KAYA, S., KESİCİ, O., ÖLMEZ, Z., ÖNER, Ş., TÜRKEŞ, M. 2006, Kazdağları, 100-103 (Cilt I), *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*, Doğa Derneği, Ankara, 978-975-98901.
57. YALTIRIK, F., 1988, *Dendroloji Ders Kitabı I Gymnospermae*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3443, O.F. Yayın No: 386.
58. ATA, C., DİRİK, H., 2001, Kazdağı Göknarının Silvikültürel Özellikleri ve Peyzaj Değeri, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 40-61.
59. DAVIS, P. H., 1965-1988, *Flora of Turkey and Aegean Islands*, Edinburgh University Yayınları, 1-10 Ciltler.
60. AYDIN, N., 2001, Kaz Dağları'nda Orman Koruma Sorunları, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 205-210.
61. ERTİN, G., 1992, Edremit Körfezi Kuzey Kıyılarının Coğrafi Yönden İncelenmesi, *Türk Coğrafya Dergisi*, 27, 187-209.
62. THANOS, C., A., 2001, Mitolojide ve Eski Çağlarda İda Dağı, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 87-102.
63. ÖZGÜNEL, C., 2001, Kazdağları Çevresinin Arkeolojik Kaynakları, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 113-116.
64. ÖZCAN, E., 2001, Kazdağlarında Orman-Halk İlişkileri, *Kazdağları I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, 20-22 Eylül 2001 Balıkesir-Edremit, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:25, Ankara, 195-204.
65. TÜMEN, G., DİRMENCİ, T., SATIL, F.; 2007, *Kazdağı Milli Parkı Çiçekli Bitkileri*, Zeytinli Belediyesi, Balıkesir, 978-9944-62-407-7.
66. SAWANTHONG, S.; 2004, Experiences from developing an integrated land-use planning approach for protected areas in the Lao PDR, *Forest Policy and Economics*, Elsevier Publications, 6, 553-566.
67. JARDEL, E., J., SANTANA, E., GRAF, S.; 1996, The Sierra de Manantlán Biosphere Reserve: conservation and regional sustainable development, *Parks, International Journal for Protected Area Managers*, 6 (1), 14-22.

68. STRUHSAKER, T., T., STRUHSAKER, P., J., SİEX, K., S.; 2005, Conserving Africa's rain forests: problems in protected areas and possible solutions, *Biological Conservation*, Elsevier Publications, 123, 45-54.
69. AYAŞLIGİL, Y., DUHME, F.; 1993, Prospects of Köprülü Kanyon National Park for Meeting Both Conservation Targets and People's Need for Development, *Landscape and Urban Planning*, Elsevier Publications, 24, 43-151.
70. BERNBAUM, E.; 1996, Sacred mountains: implications for protected area management, *Parks, International Journal for Protected Area Managers*, 6 (1), 41-48.
71. HAQUE, C., E., KOLBA, M., MORTON, P., QUINN, N., P.; 2002, "Public involvement in the Red River Basin management decisions and preparedness for the next flood", *Environmental Hazards*, 4, 87-104.
72. WORBOYS, G.; 1996, The Australian Alps National Parks and protected area management, *Parks, International Journal for Protected Area Managers*, 6 (1), 33-40.
73. FOGG, G., E.; 1992, *Park Planning Guidelines*, National Recreation & Park Association Publication, 0-929581-61-X.
74. BRIDGEWATER, P., B.; 2002, Biosphere Resereves: Special Places for People and Nature, *Environmental Science & Policy*, Elsevier Publications, 5, 9-12.
75. MARTIN, F., P., 2002, The periodic review of biosphere reserves: a mechanism to foster sites of excellence for conservation and sustainable development, *Environmental Science & Policy*, Elsevier Yayınları, 5, 13-18.
76. WENJUN, L., ZIJIAN, W., ZHIJUN, M., HONGXIAO, T., 1999, Designing the core zone in a bioshere reserve based on suitable habitats: Yancheng Biosphere Reserve and the red crowned crane, *Biological Conservation*, 90, 167-173.
77. ÇANAKÇIOĞLU, H.; 1985, *Orman Koruma*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın no: 3315, O.F. Yayın no:376, İstanbul.
78. ROSSI, P.; 1996, Argentera Nature Park: Scientific research, management and transfrontier cooperation, *Parks, International Journal for Protected Area Managers*, 6 (1), 23-32.
79. ANONİM, 2007, *Kazdağı Göknarı Tabiat Koruma Alanı* [online], http://izmirobm.ogm.gov.tr/mp-balikesir/documents/ka_kazdagigoknari.htm , [Ziyaret tarihi: 15 Ağustos 2007].

EKLER

Ek 1: Araştırma alanında saptanan bitki türleri ve familyalara göre dağılımı.

Not: Ek 1’de verilen bitkilerin Latince isimleri ve otör isimleri (türün ilk tanımını yapan yazarın adı); başta Prof. Dr. P.H. DAVIS olmak üzere çok sayıda botanikçinin büyük emekleri ile 1965-1988 yılları arasında hazırlanmış “Flora of Turkey and the Aegean Islands” isimli 10 ciltlik esere göre verilmiştir.

Ek : Araştırma alanında saptanan bitki türleri ve familyalara göre dağılımı

ACERACEAE

Acer hyrcanum Fisch. & Mey. subsp. *keckianum* (Pax) Yalt.
Acer platanoides L.

ANACARDIACEAE

Pistacia terebinthus L. subsp. *terebinthus*
Rhus coriaria L.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L.

ARACEAE

Arum nickelii Schott
Dracunculus vulgaris Schott

ARALIACEAE

Hedera helix L.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia clematitis L.
Aristolochia hirta L.
Aristolochia pallida Willd.
Aristolochia parviflora Sm.

ASPIDIACEAE

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

ASPLENIACEAE

Ceterach officinarum DC.

BERBERIDACEAE

Epimedium pubigerum (DC.) Mor. & Dec.

BETULACEAE

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

BORAGINACEAE

Alkanna tinctoria (L.) Tausch
Anchusa azurea Miller var. *azurea*
Anchusa undulata L.
Cynoglossum montanum L.
Echium russicum J. F. Gmelin
Heliotropium hirsutissimum Grauer
Myosotis stricta Link ex Roemer & Schultes
Myosotis sylvatica Ehrh. Ex Hoffm subsp. *rivularis* Vestergren
Symphytum anatolicum Boiss.
Symphytum orientale L.

CAMPANULACEAE

- Asyneuma limonifolium* (L.) Janchen subsp. *limonifolium*
Campanula delicatula Boiss.
Campanula lyrata Lam. Subsp. *lyrata*
Campanula macrostachya Waldst. & Kit.
Campanula trachelium L.
Jasione idaea Stoj.
Legousia pentagonia (L.) Thellung
Legousia falcata (Ten.) Fritsch

CAPRIFOLIACEAE

- Lonicera caprifolium* L.
Lonicera etrusca Santi var. *etrusca*

CARYOPHYLLACEAE

- Arenaria serpyllifolia* L.
Cerastium alpinum L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Dianthus arpadianus Ade & Bornm.
Dianthus calocephalus Boiss.
Dianthus giganteus d'Urv.
Dianthus zonatus Fenzl var. *zonatus* Fenzl
Gypsophila tubulosa (Jaub. et Spach) Boiss.
Minuartia garckeana (Aschers. & Sint. Ex Boiss.)
Minuartia anatolica (Boiss.) Woron.
Moenchia mantica (L.) Bartl subsp. *mantica*
Velezia rigida L.
Saponaria officinalis L.
Silene alba (Miller) Krause
Silene anatolica Melzheimer & A. Baytop
Silene behen L.
Silene compacta Fischer
Silene dichotoma Ehrh. subsp. *dichotoma*
Silene gallica L.
Silene italica (L.) Pers.
Silene lydia Boiss.
Silene vulgaris (Moench) Garcker var. *vulgaris*

CISTACEAE

- Cistus creticus* L.
Cistus salviifolius L.

COMPOSITAE

- Achillea nobilis* L. subsp. *sipylea* (O. Schwarz) Bässler
Achillea fraasii Schultz Bip. var. *trojana* Aschers & Heimerl
Anthemis arvensis L.
Anthemis cotula L.
Anthemis cretica L. subsp. *leucanthemoides* (Boiss.) Grierson
Anthemis pectinata (Bory & Chaub.) Boiss. & Reuter

Anthemis pseudocotula Boiss.
Anthemis tinctoria L. var. *tinctoria*
Anthemis wiedemanniana Fisch. & Mey.
Carduus nutans L. subsp. *falcato-incurvus* P.H. Davis
Carduus nutans L. var. *armenus* Boiss.
Carduus pycnocephalus L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi
Centaurea athoa DC.
Centaurea cuneifolia Sm.
Centaurea cyanus L.
Centaurea odyssei Wagenitz
Centaurea solstitialis L.
Centaurea urvillei DC. subsp. *urvillei*
Cirsium steirolepis Petrak
Cotula coronopifolia L.
Crepis foetida L. subsp. *commutata* (Spreng.) Babcock
Crepis foetida L. subsp. *foetida*
Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak
Crepis pulchra L.
Crepis reuterana Boiss. subsp. *reuterana*
Crepis sancta (L.) Babcock
Crepis vesicaria L.
Doronicum orientale Hoffm.
Echinops viscosus DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech. Fil.
Eupatorium cannabinum L.
Inula graveolens (L.) Desf.
Inula vulgaris (Lam.) Trevisan
Lactuca intricata Boiss.
Lapsana communis L.
Leontodon tuberosus L.
Picnomon acarna (L.) Cass.
Pilosella auriculoides (A. F. Láng) Sell & West
Pilosella hoppeana (Schultes) C. H. & F.W. Schultz subsp. *troica* (Zahn) Sell & West
Pilosella piloselloides (Vill.) Soják subsp. *piloselloides*
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertner
Santolina chamaecyparissus L.
Senecio vernalis Waldst. et Kit.
Scorzonera laciniata L. subsp. *laciniata*
Silybum marianum (L.) Gaertner
Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan)
Taraxacum hellenicum Dahlst.
Taraxacum aleppicum Dahlst.
Tragopogon pratensis L.
Xeranthemum annuum L.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L.
Convolvulus cantabrica L.

CORYLACEAE

Corylus avellana L. var. *avellana*

CRASSULACEAE

Sedum album L.

Sedum amplexicaule DC.

Sedum hispanicum L. var. *hispanicum*

Sedum lydium Boiss.

Sedum pallidum Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.) Chamberlain

CRUCIFERAE

Alyssum foliosum Bory & Chaub. var. *megalocarpum* Hal.

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

Alyssum sibiricum Willd.

Alyssum smyrnaeum Mey.

Arabis verna (L.) DC.

Aubrieta deltoidea (L.) DC.

Cardamine graeca L.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

Draba bruniifolia Stev. subsp. *olympica* (Sibth. Ex DC.) Coode & Cullen

Erysimum smyrnaeum Boiss. et Bal.

Hirschfeldia incana (L.) Lag.- Foss.

Sinapis alba L.

Sinapis arvensis L.

Sisymbrium orientale L.

Turritis laxa (Sibth. & Sm.) Hayek

CUCURBITACEAE

Bryonia alba L.

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L. subsp. *nana* Syme

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*

CYPERACEAE

Carex divulsa stokes subsp. *coriogyne* (Nelmes) Ö. Nilsson

Carex distachya Desf. var. *distachya* Desf.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.

DIPSACACEAE

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

ERICACEAE

Arbutus andrachne L.

Arbutus unedo L.

Pyrola chlorantha Swartz

Vaccinium myrtillus L.

EUPHORBIACEAE

- Euphorbia amygdaloides* L. var. *amygdaloides*
Euphorbia falcata L. subsp. *macrostegia* (Bornm.) O. Schwarz
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia paralias L.
Euphorbia rigida Bieb.
Euphorbia stricta L.

FAGACEAE

- Castanea sativa* Miller
Fagus orientalis Lipsky
Quercus cerris L. var. *cerris*
Quercus coccifera L.
Quercus frainetto Ten.
Quercus infectoria Olivier
Quercus ithaburensis Decne. subsp. *ithaburensis*
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus pubescens Willd.

GENTIANACEAE

- Gentiana asclepiadea* L.

GERANIACEAE

- Erodium cicutarium* (L.) L'Herit. subsp. *cutarium* (L.) L'Herit.
Erodium gruinum (L.) L'Herit.
Geranium asphodeloides Burm. subsp. *asphodeloides*
Geranium dissectum L.
Geranium lucidum L.
Geranium molle L. subsp. *molle* L.
Geranium purpureum Vill.
Geranium robertianum L.
Geranium tuberosum L. subsp. *tuberosum*

GRAMINEAE

- Aegilops triuncialis* L.
Anthoxanthum odoratum L. subsp. *odoratum*
Avena barbata Pottex Link subsp. *barbata*
Avena eriantha Duriev
Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.
Briza humulis Bieb.
Briza media L.
Briza minor L.
Bromus japonicus Thunb.
Bromus lanceolatus Roth
Bromus squarrosus L.
Bromus tomentellus Boiss.
Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *dactylon* (L.) Pers.
Cynosurus echinatus L.
Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Festuca gigantea (L.) Vill.
Festuca ustulata (Hackel ex St.- Yves) Markgr. – Daneneb.
Festuca valesiaca Schleicher ex Gaudin
Hordeum bulbosum L.
Hordeum geniculatum All.
Koeleria cristata (L.) Bertol.
Melica ciliata L. subsp. *ciliata*
Piptatherum coeruleescens (Desf.) P. Beauv.
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. *miliaceum*
Poa alpina L.
Poa angustifolia L.
Poa bulbosa L.
Poa nemoralis L.
Sesleria alba Sm.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

ILLECEBRACEAE

Schleranthus annuus L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arc.
Schleranthus perennis L. subsp. *dichotomus* (Schur) Stoj & Stef.

IRIDACEAE

Crocus gargaricus Herbert
Iris kerneriana Ascherson & Sint. ex Baker

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

JUNCACEAE

Luzula forsteri (Sm.) DC.

LABIATAE

Acinos alpinus (L.) Moench
Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare*
Lamium amplexicaule L.
Lamium maculatum L. var. *maculatum*
Mentha longifolia (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Horley
Mentha pulegium L.
Micromeria myrrtifolia Boiss. & Hohen.
Origanum onites L.
Origanum sipyleum L.
Origanum vulgare L. subsp. *hirtum* (Link) letswaart
Salvia fruticosa Miller
Salvia tomentosa Miller
Salvia virgata Jacq.
Scutellaria albida L. subsp. *albida*
Sideritis athoa Papanikolaou & Kokkini
Sideritis trojana Bornm.

Stachys byzantina C. Koch
Stachys cretica L. subsp. *smyrnaea* Rech. fil.
Stachys obliqua Waldst. & Kit.
Stachys tmolea Boiss.
Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys*
Teucrium chamaedrys L. subsp. *lydium* O. Schwarz
Teucrium lamiifolium d'Urv. subsp. *lamiifolium*
Thymus cherlerioides Vis. var. *cherlerioides*
Thymus pulvinatus Čelak
Thymus sipyleus Boiss. subsp. *sipyleus*

LEGUMINOSAE

Anthyllis hermanniae L.
Anthyllis vulneraria L. ssubsp. *praepropera* (Kerner) Bornm.
Astragalus angustifolius Lam. subsp. *angustifolius*
Astragalus glycyphyllos L. subsp. *glycyphylloides* (DC.) Matthews
Astragalus idae Sirj.
Cercis siliquastrum L. subsp. *siliquastrum*
Chamaecytisus eriocarpus (Boiss.) Rothm.
Chamaecytisus hirsutus (L.) Link
Cicer arietinum L.
Cicer montbretii Jaub. & Spach
Coronilla parviflora Willd.
Dorycnium graecum (L.) Ser.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Genista anatolica Boiss.
Genista carinalis Gris.
Genista lydia Boiss. var. *lydia*
Genista tinctoria L.
Lathyrus aphaca L. var. *pseudoaphaca* (Boiss.) Davis
Lathyrus cicera L.
Lathyrus digitatus (Bieb.) Fiori
Lathyrus laxiflorus (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus*
Lotus angustissimus L.
Lotus corniculatus L.
Lupinus angustifolius L.
Medicago lupulina L.
Medicago minima (L.) Bart.
Melilotus indica (L.) All.
Pisum sativum L.
Psoralea bituminosa L.
Securigera securidaca (L.) Degen et Dörf.
Trifolium angustifolium L. var. *angustifolium*
Trifolium arvense L. var. *arvense*
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium caudatum Boiss.
Trifolium echinatum Bieb.
Trifolium hirtum All.
Trifolium nigrescens Viv. subsp. *petrisavii* (Clem.) Holmboe

Trifolium resupinatum L. var. *resupinatum*
Trifolium stellatum L. var. *stellatum* L.
Trigonella cariensis Boiss.
Vicia cracca L. subsp. *atroviolaceae* (Bornm.) Davis
Vicia cracca L. subsp. *stenophylla* Vel.
Vicia faba L.
Vicia grandiflora Scop.
Vicia hybrida L.
Vicia lunata (Boiss. & Bal.) Boiss. var. *lunata*
Vicia lutea L. var. *hirta* (Balbis) Lois
Vicia peregrina L.
Vicia sativa L. subsp. *sativa* var. *segetalis* (Thuill.) Ser. Ex DC.
Vicia villosa Roth subsp. *eriocarpa* (Hauskn.) P. V Ball

LILIACEAE

Allium flavum L. subsp. *tauricum* (Beser ex Reichb.) Stearn var. *tauricum*
Allium guttatum Steven subsp. *guttatum*
Allium scrodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn
Asparagus acutifolius L.
Asparagus aphyllus L. subsp. *orientalis* (Baker) P. H. Davis
Asparagus officinalis L.
Asphodelus aestivus Brot.
Muscari bourgaei Baker
Muscari comosum (L.) Miller
Muscari latifolium Kirk
Muscari neglectum Guss.
Ornithogalum nutans L.
Ruscus aculeatus L.
Scilla bifolia L.
Smilax aspera L.
Tulipa orphanidea Boiss ex Heldr.
Tulipa sylvestris L.
Veratrum album L.

MALVACEAE

Alcea pallida Waldst & Kit.
Malva sylvestris L.

MORACEAE

Ficus carica L.
Morus alba L.

OLEACEAE

Jasminum fruticans L.
Olea europaea L. var. *europaea*
Olea europaea L. var. *oleaster* (Hoffmanns. & Link)
Phillyrea latifolia L.

ONAGRACEAE

Epilobium angustifolium L.*Epilobium hirsutum* L.*Epilobium lanceolatum* Seb. & Mauri*Epilobium parviflorum* Schreber

ORCHIDACEAE

Cephalanthera epipactoides Fisch. & Mey.*Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard*Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soo*Epipactis helleborine* (L.) Crantz*Limodorum abortivum* (L.) Swartz*Ophrys fusca* Link*Orchis tridentata* Scop.*Orchis anatolica* Boiss.

PAEONIACEAE

Paeonia mascula Miller subsp. *arietina* (Anders.) Cullen & Heywood*Paeonia peregrina* Miller

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L.*Hypecoum imberbe* Sibth. et SM.

PINACEAE

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *equi-trojani* (Aschers. & Sint. Ex Boiss.)

Coode & Cullen

Pinus brutia Ten.*Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe

PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata L.

PLATANACEAE

Platanus orientalis L.

PLUMBAGINACEAE

Acantholimon acerosum (Willd.) Boiss.*Acantholimon ulicinum* (Schultes) Boiss. subsp. *ulicinum* var. *ulicinum*

POLYGALACEAE

Polygala anatolica Boiss. & Heldr.

POLYGONACEAE

Rumex acetosella L.*Rumex nepalensis* Spreng.*Rumex pulcher* L.

PRIMULACEAE

Cyclamen hederifolium Aiton*Anagallis arvensis* L.

RAFFLESACEAE

Cytinus hypocistis L.

RANUNCULACEAE

Clematis viticella L.*Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) Urv.*Ranunculus ficaria* L.*Ranunculus illyricus* L.*Ranunculus paludosus* Poiret*Ranunculus velutinus* Ten.

ROSACEAE

Alchemilla hirsutiflora (Buser) Rothm.*Amygdalus communis* L.*Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna**Crataegus orientalis* Palas ex Bieb. var. *orientalis**Fragaria vesca* L.*Geum urbanum* L.*Potentilla inclinata* Vill.*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.*Potentilla recta* L.*Potentilla reptans* L.*Prunus armeniaca* L.*Prunus avium* L.*Prunus divaricata* Ledeb. subsp. *divaricata**Prunus x domestica* L.*Prunus spinosa* L. subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin*Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa**Pyrus amygdaliformis* Vill.*Pyrus communis* L.*Pyrus elaeagnifolia* Palas subsp. *elaeagnifolia**Rosa canina* L.*Rosa pulverulenta* Bieb.*Rosa sicula* Tratt.*Rubus canascens* DC. var. *canascens**Rubus canascens* DC. var. *glabratus* (Godran) Davis & Meikle*Rubus discolor* Weihe & Nees*Rubus sanctus* Schreber*Rosa micrantha* Sm.*Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq.*Sorbus torminalis* (L.) Crantz var. *torminalis**Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch var. *cretica* (Lindley) Schneider

RUBIACEAE

Asperula involucrata auct. Non Wahlenb.

Asperula lilaciflora Boiss. subsp. *lilaciflora*
Asperula sintenisii Ascherson ex Bornm.
Asperula tenuifolia Boiss.
Galium aparine L.
Galium asparagifolium Boiss. & Heldr.
Galium debile Desf.
Galium divaricatum Pourr. ex Lam.
Galium lovcense Urumov
Galium odoratum (L.) Scop
Galium paschale Forsskal
Sherardia arvensis L.

Galium sataceum Lam.
Galium trojanum Ehrend.
Galium verum L.

SALICACEAE

Populus tremula L.
Salix caprea L.

SCROPHULARIACEAE

Digitalis trojana Ivan.
Linaria simplex (Willd.) DC.
Parentucellia latifolia (L.) Caruel subsp. *latifolia*
Scrophularia myriophylla Boiss. et Heldr.
Scrophularia scopolii [Hoppe ex] Pers var. *smyrnaea* (Boiss.) Boiss.
Verbascum glomeratum Boiss.
Verbascum lasianthum Boiss. ex Bentham
Verbascum pulverulentum Vill.
Verbascum parviflorum Lam.
Verbascum scamandri Murb.
Verbascum sinuatum L. var. *sinuatum*
Verbascum splendidum Boiss.
Verbascum vacillans Murb.
Verbascum xanthophoeniceum Griseb.

STYRACACEAE

Styrax officinalis L.

THEACEAE

Hypericum cerastoides (Spach) Robson
Hypericum empetrifolium Willd.
Hypericum kazdaghensis Gemici & Leblebici
Hypericum olympicum L. subsp. *olympicum*
Hypericum perforatum L.
Hypericum triquetrifolium Tura

THYMELACEAE

Daphne oleoides Schreber subsp. *oleoides*

TILIACEAE

Tilia paltyphyllos Scop.

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

UMBELLIFERAE

Aegopodium podagraria L.

Ammi majus L.

Anthriscus nemorosa (Bieb.) Sprengel

Daucus carota L.

Ferulago humilis Boiss.

Ferulago macrosciadia Boiss. & Bal.

Foeniculum vulgare Miller

Heracleum platytaenium Boiss. *Laser trilobum* (L.) Barkh.

Laser trilobum (L.) Borkh.

Malabaila aurea (Sm.) Boiss.

Orlaya daucoides (L.) Gauter

Peucedanum arenarium Waldst. & Kit.

Pimpinella peregrina L.

Pimpinella tragium Vill. subsp. *litophila* (Schischkin) Tutin

Scandix pecten-veneris L.

Seseli peucedanoides (Bieb.) Koso – Pol.

Thapsia garganica L.

Tordylium apulum L.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *elongata* (Hoffmanns. & Link)

URTICACEAE

Urtica dioica L.

VALERIANACEAE

Valeriana alliariifolia Adams

Valeriana dioscoridis Sm.

VERBENACEAE

Verbena supina L.

Vitex agnus - castus L.

VIOLACEAE

Viola arvensis Murr.

Viola odorata L.

Viola sieheana Becker

Viola suavis Bieb.

Viola tricolor L.

VITACEAE

Vitis sylvstris Gmelin

Vitis vinifera L.

ÖZGEÇMİŞ

Beyza ŞAT GÜNGÖR 1977 yılında İstanbul'da doğdu. 1999 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı öğrenimini Fakülte birinciliği derecesi ile tamamlayarak, aynı yıl İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünün Peyzaj Mimarlığı Programında yüksek lisansına başlamıştır. 2000 yılının aralık ayında, İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Anabilim Dalı'na araştırma görevlisi olarak atanmıştır. 2002 yılı haziran ayında "Doğa Koruma ve Çevre Eğitimi açısından Arboretumlar ve Atatürk Arboretumu" başlıklı tezini vererek yüksek lisans öğrenimini Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL danışmanlığında tamamlamıştır. Aynı yıl İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı programında doktora eğitimine başlamıştır. "Kazdağı Milli Parkı Örneğinde Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi" başlıklı doktora tez çalışmasını 02.04.2009 tarihinde tamamlamıştır. Beyza ŞAT GÜNGÖR evli ve bir çocuk annesidir.