

MURAT DAĞI'NIN MİLLİ PARK PLANLAMASI VE ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

130250

Ahmet Serdar AYTAÇ

130250

Dokuz Eylül Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

TEZ YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Lisans Üstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmenliğinin
Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
İçin Ön Gördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır

İzmir

2003

MURAT DAĞI'NIN MİLLİ PARK PLANLAMASI VE ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Serdar AYTAÇ

Dokuz Eylül Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Danışman:

Yard.Doç.Dr.Adnan SEMENDEROĞLU

**TE. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Lisans Üstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmenliğinin

Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim dalı

İçin Ön Gördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır

İzmir

2003

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum "**Murat Dağı'nın Milli Park Planlaması ve Çevre Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi**" adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

20.02/2003

Ahmet Serdar AYTAÇ



**TE. YÜSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼'ne

İşbu çalışmada, j¼rimiz tarafından ..Orta ..Đđretim Sağal. Okulları
Anabilim DalıCoğrafya..... Bilim Dalında Y¼KSEK LİSANS /
~~DOKTORA TEZİ~~ olarak kabul edilmiştir.

Başkan (Danışman) ..Yard. Doç. Dr. ..İsmail BULHAN
Adı Soyadı

¼ye ..Yrd. Doç. Dr. ..Rahim Seneroğlu
Adı Soyadı (Danışman)

¼ye ..Yrd. Doç. Dr. ..Sultan BAYSAN
Adı Soyadı

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen ¼đretim ¼yelerine ait olduğunu onaylıyorum

...5.1.8.../200...3

.....

Prof. Dr. ..Sedef Y¼ksel

Enstit¼ M¼d¼r¼

ÖNSÖZ

‘‘Murat Dağı’nın Milli Park Planlaması ve Çevre Eğitimi açısından değerlendirilmesi’’ adlı bu çalışma, insan faaliyetleri ile doğal ortamı konu edinen bir uygulamalı coğrafya çalışmasıdır.

Çalışmada doğal ortam özelliklerinin ortam bütününe ve sosyo-ekonomik faaliyetlere etkisi, doğal ortam potansiyeli de göz önünde bulundurularak incelenmiş, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir turizm ilkelerine uygun olarak Murat Dağı biyosfer rezerv alanı olarak planlanmıştır. Bu anlamda bu çalışma klasik coğrafya çalışmalarından farklı olarak doğal ortam potansiyeli ve sosyo-ekonomik yapıyı göz önünde bulundurularak yapılmış bir arazi planlamasıdır.

Çalışmada Murat Dağı’nın genel fiziki özellikleri tek tek incelenip, Murat Dağı’nın ortam özellikleri, ekolojik birimlerine ayrılarak ortaya konmuştur.

Herşeyden önce klasik coğrafya çalışmalarından farklı olan bu çalışmamda, gerek büro çalışmaları; gerekse arazi çalışmalarında beni yönlendiren, hiçbir konuda yardımını esirgemiyen hocam Yard.Doç.Dr. Adnan SEMENDEROĞLU’na teşekkürü borç bilirim.

Çalışma sürecinde değerli fikirlerine başvurduğum Hocam İbrahim ATALAY’a, bazı bilgisayar programlarındaki yardımlarından dolayı Yard.Doç.Dr. Nevzat GÜMÜŞ’e, katkı ve eleştirilerinden dolayı Yard.Doç.Dr. İsmail BULDAN, Yard. Doç.Dr.Hasan ÇUKUR’a; yardımlarından dolayı Mahmut OLUKÇU ve Arş. Gör. Ezgi ÖZTÜRK’e içtenlikle teşekkür ederim.

Ahmet Serdar AYTAÇ

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ....	viii
HARİTA LİSTESİ.....	viii
FOTOĞRAF LİSTESİ...	ix
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
GİRİŞ.....	1
1. Araştırma sahasının yeri....	1
2. Önceki çalışmalar.....	2
3. Amaç.....	3
4. Malzeme ve Metot.....	3
BÖLÜMİ: DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ.....	5
1. JEOLJİK LİTOLOJİK ÖZELLİKLERİ.....	5
1.1. Paleozoik Birimleri.....	6
1.1.1. Metamorfitler.....	6
1.1.2. Karbonatlar.....	6
1.2. Mesozoik birimleri.....	7
1.2.1 .Karbonatlı Birimler....	7
1.2.2. Kırıntılı Birimler.....	7
1.2.3. Melanj.....	7
1.3. Tersiyer Birimleri.....	8
1.3.1. Kırıntılı Birimler.....	8
1.3.2.Göl Çökelleri.....	9
1.3.3. Silisifiye Kayaçlar.....	9
1.4. Kuaterner Birimleri.....	10
1.4.1.Traverten ve Alüvyon.....	10
1.5. Volkanitler.....	10
1.6. Paleocoğrafya.....	11
2. MURAT DAĞI'NIN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ.....	14
3. İKLİM ÖZELLİKLERİ.....	18
3.1. Genel Sirkülasyon ve Hava Kütleleri.....	18

3.1.1. Yaz Durumu.....	18
3.1.2.Kış Durumu.....	19
3.2. Sıcaklık.....	19
3.3. Basınç ve Rüzgarlar.....	25
3.3.1. Rüzgarlar.....	27
3.4. Yağış.....	29
3.4.1. Kar Yağışları.....	33
3.4.2. Bulutluluk.....	35
3.4.3. Buharlaştırma, Yağış Etkinliği ve Su Bilançosu.....	35
4. TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	44
4.1. Toprak Oluşumuna Etki Eden Faktörler.....	44
4.2. Murat Dağı ve Çevresindeki Toprak Tipleri.....	45
4.2.1. Zonal Topraklar.....	45
4.2.1.1. Asit Kahverengi Orman Toprağı.....	46
4.2.1.2. Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar.....	46
4.2.2. İntrazonal Topraklar.....	47
4.2.2.1. Yüksek Dağ ve Çayır Toprakları.....	47
4.2.3. Azonal Topraklar.....	48
4.2.3.1. Alüvyal Topraklar.....	48
4.2.3.2. Kolüvyal Topraklar.....	48
4.2.4. Çıplak Kayalık Alanlar.....	48
5. VEJETASYON ÖZELLİKLERİ.....	49
5.1. Bitki Yetiştirme Ortam Şartları.....	51
5.2. Orman Formasyonu.....	55
5.2.1. Asıl Akdeniz Ormanları (Kızılçam Top.).....	55
5.2.2. Dağ Kuşağı Ormanları.....	55
5.2.2.1. Nemli ve Yarı Nemli Orman.....	56
5.2.2.2. Kuru Orman.....	57
5.3. Çalı ve Ot Formasyonu.....	57
5.4. Tarım Alanları ve Meralar.....	58
6. HİDROGRAFİK VE HİDROLOJİK ÖZELLİKLER.....	59
6.1. Yüzeysel Suları.....	59
6.1.1. Akarsular.....	59
6.1.2. Göller.....	60

6.2. Yeraltı Suları.....	60
7. MURAT DAĞI'NIN EKOSİSTEMLERİ VE EKOLOJİK BİRİMLERİ.....	62
7.1. İç Ege Alt (Kızılcım) Bölümü-Kuru Orman.....	63
7.2. İç Anadolu Kuru Orman-Antropojen Bozkır Bölümü.....	64
7.3. Marmara Yarı Nemli Orman Böl.(Karaçam-Meşe Toplulukları).....	66
7.4. Marmara Nemli Orman Bölümü.....	66
7.5. Dağ ve Çayır Bölümü.....	67
8. ARAZİ YETENEK SINIFLANDIRMASI.....	70
BÖLÜM II: SOSYO-EKONOMİK ÖZELLİKLER.....	73
1. YÖRENİN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	73
2. NÜFUS , YERLEŞME ve EKONOMİK ÖZELLİKLER.....	74
2.1. Nüfus.....	74
2.2. Yerleşme.....	76
2.3. Ekonomik Özellikler.....	77
2.3.1. Tarım.....	77
2.3.2. Hayvancılık.....	89
2.3.3. Ormancılık.....	79
2.3.4. Madencilik.....	79
2.3.5. Balıkçılık.....	80
2.3.6. Ulaşım.....	80
3. MURAT DAĞI'NIN TURİZM POTANSİYELİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	82
3.1. Turizm Arzı.....	84
3.1.1. Çekicilikler.....	85
3.1.1.1. Doğal Çekicilikler.....	84
3.1.1.1.1. Klimatik Çekicilikler.....	85
3.1.1.1.2. Jeolojik-Jeomorfolojik Çekicilikler.....	86
3.1.1.1.3. Hidrografik ve Termal Çekicilikler.....	87
3.1.1.1.4. Vejetatif Çekicilikler.....	88
3.1.1.1.5. Yaban Hayatı Çekiciliği.....	88
3.1.1.2 Kültürel Çekicilikler.....	89
3.1.2. Ulaşım.....	89
3.2.3. Konaklama.....	90

BÖLÜM III: MURAT DAĞI'NIN BİYOSFER REZERV ALANI

OLARAK PLANLANMASI.....	92
1. DOĞA KORUMA KAVRAMI VE DOĞA KORUMA ALANLARI.....	92
2. DOĞA KORUMANIN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ DURUMU.....	95
3. DOĞA KORUMA KRİTERLERİ.....	97
3.1. Koruma Alanlarının İlanındaki Genel.....	97
3.1.1. Alanın Yeri İle İlgili Kriterler.....	97
3.1.1.1. Alanın Büyüklüğü.....	97
3.1.1.2. Alanın Konumu.....	97
3.1.1.3. Ulaşım Durumu.....	97
3.1.2. Ekolojik Kriterler.....	98
3.1.2.1. Doğallık.....	98
3.1.2.2. Tehlike Altında Olma.....	98
3.1.2.3. Yenilenemezlik.....	98
3.1.2.4. Zenginlik.....	98
3.1.2.5. Azlık veya Enderlik.....	99
3.1.2.6. Bütünlük.....	99
3.1.2.7. Temsil Etme.....	99
3.1.3. Diğer Kriterler.....	99
3.1.4. Organizasyon ve Yasalarla İlgili Kriterler.....	99
3.1.4.1. Yasal Durum.....	99
3.1.4.2. Organizasyon Yapısı.....	99
4. MURAT DAĞI'NIN DOĞA KORUMA KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KAYNAK DEĞERLER.....	100
4.1. Alanın Yeri İle İlgili Kriterler.....	100
4.2. Ekolojik Kriterler.....	101
5. MURAT DAĞI'NIN BİYOSFER REZERV ALANI OLARAK PLANLANMASI.....	104
5.1. Çekirdek Veya Merkez Bölge (Core Area).....	104
5.2. Tampon Bölge (buffer zone).....	105
5.3. Gelişme Bölgesi (Transiton area).....	105

BÖLÜM IV: MURAT DAĞI'NIN ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	106
1. ÇEVRE EĞİTİMİ.....	106
2. MURAT DAĞI'NIN ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ...	108
BÖLÜM V: DOĞAL ORTAMIN POTANSİYELİ, SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....	110
1. DOĞAL ORTAM POTANSİYELİ.....	110
2. SORUNLAR.....	112
3. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....	112
KAYNAKLAR.....	114
FOTOĞRAFLAR.....	117



ŞEKİL, ÇİZELGE, HARİTA LİSTESİ

Şekil No ve İçeriği

Şekil:1 Murat Dağı'nın Lokasyon Haritası

Şekil:2 Murat Dağı'ndan Jeolojik Kesitler

Şekil:3 Murat Dağı'ndan Topoğrafik Kesitler

Şekil:4 Uşak'ın ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejim diyagramı

Şekil:5 Kütahya'nın ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejim diyagramı

Şekil:6 Gediz' in ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejim diyagramı

Şekil:7 Uşak'ta atmosfer basıncının yıllık değişimi

Şekil:8 Kütahya'da atmosfer basıncının yıllık değişimi

Şekil:9 Gediz'de atmosfer basıncının yıllık değişimi

Şekil:10 Uşak'ın rüzgar gülü diyagramı

Şekil:11 Kütahya ve Gediz'in rüzgar gülü diyagramları

Şekil:12 Uşak'ın yağış rejim diyagramı

Şekil:13 Kütahya'nın yağış rejim diyagramı

Şekil:14 Gediz'in yağış rejim diyagramı

Şekil:15 Uşak'ta yağışların mevsimlere dağılışı

Şekil:16 Kütahya'da yağışların mevsimlere dağılışı

Şekil:17 Gediz'de yağışların mevsimlere dağılışı

Şekil:18 Uşak, Kütahya, Gediz'in Su Bilançosu Diyagramı

Şekil:19 Baybuyan vadisinde 1978 yılı Temmuz ayındaki yangından sonra gelişen doğal süksesyon

Şekil:20 Murat Dağı'nın Ekolojik Yönden Bölümlere Ayrımı

Şekil:21 Murat Dağı çevresinde nüfusun yaş yapısı

Şekil:22 Murat Dağı çevresinde nüfusun cinsiyet durumu

Şekil:23 Murat Dağı çevresinde nüfusun okur yazarlık durumu

Şekil:24 Murat Dağı'nda nüfusun sektörel dağılımı

Çizelge No ve İçeriği

- Çizelge: 1 Uşak , Kütahya ve Gediz'de aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları
- Çizelge: 2 Uşak , Kütahya ve Gediz' de hava basıncı ve genlik değerleri
- Çizelge: 3 Mukayese İstasyonlarında Hakim Rüzgar Yönleri
- Çizelge:4 Uşak, Kütahya ve Gediz'de aylık, yıllık yağış ortalaması
- Çizelge:5 Uşak, Kütahya , Gediz'de Karlı günler sayısı, en yüksek kar örtüsü kalınlığı
- Çizelge:6 Uşak, Kütahya ve Gediz'de ortalama bulutluluk açık ve kapalı günler sayısı
- Çizelge:7 Uşak, Kütahya ve Gediz'de aylık ortalama buharlaşma, nisbi nem ve yağış miktarları
- Çizelge:8 Uşak'ın Su Bilançosu
- Çizelge:9 Kütahya'nın Su Bilançosu.
- Çizelge:10 Gediz'in Su Bilançosu
- Çizelge:11 Arazi Yetenek Sınıfları ve Kullanılış Biçimleri
- Çizelge:12 Murat Dağı'nın Çeşitli Merkezlere Olan Uzaklığı

Harita No ve İçeriği

- Harita 1. Murat Dağı'nın Topografya haritası
- Harita 2. Murat Dağı'nın Jeoloji-litoloji haritası
- Harita 3. Murat Dağı'nın jeomorfoloji haritası
- Harita 4. Murat Dağı'nın sıcaklık haritası
- Harita 5. Murat Dağı'nın yağış haritası
- Harita 6. Murat Dağı'nın toprak haritası
- Harita 7. Murat Dağı'nın vejetasyon haritası
- Harita 8. Murat Dağı'nın hidrografya haritası
- Harita 9. Murat Dağı'nın eğim haritası
- Harita 10. Murat Dağı'nın arazi sınıflandırma haritası
- Harita 11 . Murat Dağı'nın ekosistem haritası
- Harita 12. Murat Dağı'nda turizm faaliyetleri (mevcut-alternatif)
- Harita 13. Murat Dağı'nın karayolları haritası
- Harita 14. Murat Dağı'nda öngörülen biyosfer rezerv alanı ve biyosfer rezerv zonları

Fotoğraf Listesi

Foto: 1. Murat Dağı'nda oldukça yaygın olan ultra mafik kayalardan bir Görünüm. Kaya çığlarının olduğu kesimlerde orman örtüsü oldukça seyrek.

Foto: 2. Baklan Tepe çevresindeki granitler.

Foto: 3. Derince yarılmış Baybuyan Dere Vadisi.

Foto: 4. Yer yer çağlayanlar yaparak akan dereler.

Foto: 5. Murat Dağı kuzeyindeki Kuzu Gölü çevresi. Önde buzul dilinin oluşturduğu vadiden bir kesit, arka planda Murat Dağı'nın üzerinde yükseldiği plato sahası görülüyor.

Foto: 6. Kuzu Gölü ve çevresindeki yaşlı karaçamlar.

Foto: 7. Murat Dağı'nın zirve kesimlerinde kuzeybatı yönlü rüzgarların oluşturduğu bayrak teşekkülü. Altta *Juniperus nana*'lar mevcut.

Foto: 8. Murat Dağı kuzeyinde nemli orman altındaki kahverengi orman toprağı.

Foto: 9. Murat Dağı kuzeyinde yer alan asit kahverengi orman toprağı.

Foto: 10. Murat Dağı'nın zirve kesiminde yer alan kış sporları için uygun Karakötek sırtı. Zeminde paleozoik yaşlı kristalize kireç taşları üzerinde yüksek dağ ve çayır toprakları görülüyor.

Foto: 11. Murat Dağı'nın kuzeyinde orman içine açılmış, verimini kaybedince terkedilmiş, tarım alanlarından bir görünüm. Sağ tarafta inşaatı durmuş otel görülmekte.

Foto: 12. Murat Dağı çevresindeki bir balık üretme çiftliği. Arka planda orman içinde açılmış tarım alanları, karaçamlar ve yer yer meşe ve ardıçlar görülmekte.

Foto: 13. Baybuyan Vadisi'nde çıkan yangından sonra ortama hakim olan titrek kavaklar ve bunlarla rekabet eden karaçamlar.

Foto: 14. Tınaz Tepe'de aşırı kar baskısı sonucu dalları kırılmış sarıçamlar. Orman alt katında cüce ardıçlar(*Juniperus nana*) görülüyor

Foto: 15. Tınaz Tepe çevresinde aşırı kar baskısı sonucu şekil değiştirmiş ağaçlardan biri.

Foto: 16. Oldukça iyi gelişmiş sarıçamlardan bir görünüm. Altta geniş yapraklı Karadeniz elementleri yer alıyor.

Foto: 17. Murat Dağı'nın kuzey yamacından genel görünüm Açık yeşil tonda görülen alan geniş yapraklı Karadeniz elementleri.

Foto: 18. Murat Dağı'nda doğal ortama hayvan baskısından bir görünüm. Arka planda Elmalı ve Kartal Tepe yer alıyor.

Foto: 19. Murat Dağı'nın güneyinde Dümenler Köyü yakınında Akbaba Tekkesi Ziyareti çevresinde tahripten korunmuş boylu ardıçlar.

Foto: 20. Kesik Söğüt Yaylası'nda yer alan ve adını Porsuk Çayı'na veren porsuk ağacı.

Foto: 21. Çalışma alanında Karadeniz elementleri ve sarıçamlardan oluşan nemli orman.

Foto: 22. Karapınar vadisinde Karadeniz elementleri içerisinde yer alan barut ağacı (*Frangula alnus*).

Foto: 23. Çalışma alanında kayın, gürgen, titrek kavaklardan oluşan Karadeniz elementleri ve altta asit kahverengi orman toprağı görülüyor.

Foto: 24. Murat Dağı'nın güney yamacındaki kuru orman.

Foto: 25. Murat Dağı'nın zirve kesiminde, Alpin zonda yer alan, otsu ve dikensi türlerden biri.

Foto: 26. Murat Dağı'nın zirve kesiminde, Alpin zonda yer alan, otsu ve dikensi türler ve cüce ardıçlar.

Foto: 27. Murat Dağı yolu üzerinde şiddetli erozyondan bir görünüm. Kızıllıçamlar yükseltinin artışına bağlı olarak ortamı karaçama terk ediyor.

Foto: 28. Kesik Söğüt Yaylası'nda Gediz ve Porsuk Çayları'nın kaynağını aldığı pınardan bir görünüm.

Foto: 29. Murat Dağı'nda belediyenin kiraladığı bungalov evler.

Foto: 30. Murat Dağı'nda belediyenin kiraladığı villa tipi yayla evleri.

Foto: 31. Kesik Söğüt Yaylası'nda yörük çadırlarından bir görünüm. Arka planda kara ve sarı çamlardan oluşan orman yer alıyor.

Foto: 32. Çukurören Köyü'nde ahşap tuğla karışımı mesken.

Foto: 33. Sarıçiçek Yaylası'nda kamyonet ve pikaba sahip bir yörük ailesi.

Foto: 34. Yaylacıların oluşturduğu ağıl.

Foto: 35. Kızılay kampından bir görünüm.

Foto: 36. Kış sporları için son derece uygun olan Söbealan Yaylası.

Foto: 37. Murat Dağı Dere Vadisi'nde kaya tırmanışı için uygun dik yamaçlar.

Foto: 38. Murat Dağı'ndaki hamamlardan biri.

Foto: 39. Baklan Tepe yakınındaki tepedelen çamı. Yaşının 500'ün üstünde olduğu tahmin ediliyor.

Foto: 40. Murat Dağı'ndaki geyik üretme çiftliği.

ÖZET

İçerisinde yaşadığımız yüzyılda modern teknoloji insanlara doğadan sonsuz yararlanma olanağı sağlamış, özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınma çabaları, doğal ortam üzerine baskıyı gitgide arttırmıştır. Bu durum dünyada var olan tüm canlıların gelecekteki varlıklarını tehlikeye sokmuştur Tüm dünyayı ilgilendiren bu sorunlara çözüm arayışları 1972 Stockholm, 1992 Rio çevre kalkınma konferansları gibi uluslararası bir dizi konferansta tartışılmıştır. Sonuç olarak doğal kaynakların korunarak kalkınma amaçları doğrultusunda kullanımı ve bozulmadan gelecek nesillere aktarılması (koruma-kullanma dengesi) yada “sürdürülebilir kalkınma” gibi modeller gelişmiştir.

Doğal ortamın sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda değerlendirilmesi için alanın doğal ortam özelliklerinin tek tek analiz edilip bütünsel olarak değerlendirilmesi ve alanın koruma-kullanım amaçları doğrultusunda planlanması gerekir.

Bu çalışma ile Murat Dağ’ında var olan doğal kaynakların sürdürülebilir ilkeler çerçevesinde, korunması ve kullanılması ve çalışma alanının bir koruma alanı olarak planlanması amaçlanmıştır.

Çalışma alanının doğal ortam özelliklerini (jeolojik-litolojik, jeomorfolojik, iklimik, toprak, hidrolojik ve hidrografik özellikler) ve sosyo-ekonomik özellikler (nüfus, yerleşme, ekonomik özellikler) öncelikle tek tek incelenmiş daha sonra bütünsel bir açıyla değerlendirilmeye çalışılmış, saha bu özellikleri doğrultusunda doğa koruma kriterleri açısından değerlendirilip biyosfer rezerv alanı olarak planlanmıştır.

Çalışma sahası, turizm açısından oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla kullanıldığını söylemek oldukça güçtür. Murat Dağı kaplıcalar bulunması nedeniyle Termal turizm merkezi olarak bilinmesine karşın, alternatif turizm ve eko turizm açısından çok büyük bir potansiyele de sahiptir. Alpinizm (dağcılık) tracking (doğa yürüyüşü) klimatizm, macera turizmi (yamaç paraşütü, delta kanat), kış turizmi kampçılık, golf, binicilik, kampçılık, foto safari, bunlardan akla ilk gelenleridir.

Murat Dağı seçkin doğal güzellikleri ve üstün peyzaj özelliklerine sahiptir. Ayrıca Murat Dağı’nda birçok relik ve endemik bitki türü, sirk gölleri, su samuru, porsuk gibi

soyu tehlike altında olan hayvan türleri mevcuttur. Mevcut ve alternatif turizm olanakları, ve kaynak değerleri ile Murat Dağı'nın koruma alanı olması bir zorunluluktur. Bu bağlamda Murat Dağı, birçok koruma alanı statüsünü bünyesinde bulundurabilecek bir alan olarak karşımıza çıkar. Başka bir deyişle sahanın farklı kesimlerinde yer alan kaynak değerler farklı statülerde korunabilir. Ancak koruma alanlarının büyük çoğunluğu, doğal kaynakların korunması için sıkı bir koruma rejimi içerir. Bu durum alanın rekreasyonel amaçlı kullanımını engellediği gibi, yöre halkının ekonomik etkinliklerini de engeller. Bu durum yöre halkının koruma alanlarına karşı olumsuz bir tavır almalarına neden olur.

Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir turizm faaliyetlerine imkan tanıyan ve yukarda sayılan sorunların ortaya çıkmasını engellediğinden Murat Dağı'nın, biyosfer rezerv alanı olarak planlanması öngörülmüştür. Biyosfer rezerv alanı ile Murat Dağı'nın koruma kullanma dengesi içerisinde, taşıma kapasitesi de göz önüne alınarak hem korunması hem de kullanılması söz konusudur.

Bu çalışma ile Murat Dağı'nın doğal ortam potansiyeli değerlendirilip saha biyosfer rezerv alanı olarak planlanmıştır. Ancak Murat Dağı ve çevresinde ayrıntılı jeomorfoloji çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bunun yanında saha için önerilen alternatif turizm faaliyetleri ve turizm arzı açısından sahada fiziksel, çevresel, sosyal, psikolojik taşıma kapasitesinin hesaplanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: 1.Milli Park 2.Biyosfer Rezervi 3. Doğa Koruma 4.Ekosistem
5. Çevre Eğitimi

**PLANNING OF THE MURAT MOUNTAIN AS A NATURAL PARK
and ITS ASSESMENT IN TERMS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION**

ABSTRACT

In the present century, the modern technology gives human endless opportunity to benefit from the nature and the developmental activities of especially the developing countries increase the pressure on the nature. This situation endangers the presence of all of the world's livings in the future. In some international conferences, like 1972 Stockholm and 1992 Rio Environmental Development Conferences, arguments are made on the searching solutions of these problems interesting the whole world. As a result, some models are developed, like together with protection, the usage of the natural sources considering the developmental aims and their transfer to the future generations without spoiling (the protection-use balance), or "sustainable development".

To evaluate the natural area in regard to the sustainable developmental aims, the natural properties of the area must be analyzed in every detail and evaluated as a whole, and the area must be planned due to the protection-use aims.

With this study, the natural sources that are present in the Murat Mountain are planned to be both protected and used with respect to the sustainable principles, and the study area is planned to be a protection area.

The natural properties (geological-lithological, geomorphologic, climatic, soil, hydrological and hydrographical properties) and the socioeconomic properties (population, settlement, and economical properties) are firstly observed, and then are evaluated as a whole; the area is evaluated with respect to the criteria of natural protection, regarding these properties.

This study area has a very high tourism potential, but it is rather difficult to say that the potential is used totally, although the Murat Mountain is famous as a thermal tourism center because of hot springs, it does also possess a very big potential of alternative tourism and ecotourism. Mountaineering, tracking, climatism, adventure tourism (parasailing etc.), summer tourism, camping, golf, horse riding, photo-safari can be mentioned in this respect.

The Murat Mountain has outstanding natural beauties and superior landscape properties. Also in the Murat Mountain are many relic and endemic plant kinds, cirque lakes, and some endangered species such as otters and badgers. It is necessary that the Murat Mountain be under protection with its present and alternative tourism opportunities and resource values. In this context, the Murat Mountain appears to be an area to possess a lot of protection status in itself. In other words, the resource values of the area in different parts can be protected in different status. But most of the protecting areas need a strict protection regime to protect the natural resources, which does not enable people to use this area with recreational purposes. It is also an obstacle to the economic activities of the people of this region. In turn, this leads to the negative responses of these people to protection areas.

In this context, the Murat Mountain is foreseen to be planned as a biosphere reserve area, which will enable people to carry out sustainable development and sustainable tourism activities. This situation also prevents the above- mentioned problems from arising. It is possible that the Murat Mountain can both be protected and used, considering its carrying capacity within the balance of the Murat Mountain's protection-use balance with the biosphere reserve area.

With this study, the natural potential of the Murat Mountain is evaluated and the area is planned as a biosphere reserve area. Therefore, detailed geomorphologic studies are needed in the Murat Mountain and its surroundings. Together with these studies, the physical, environmental, social, and psychological carrying capacity of the area must be calculated for the above-mentioned alternative tourism activities and tourism presentation.

Key words: National park, Biosphere reserve, Natural protection, Ecosystems, Environmental education

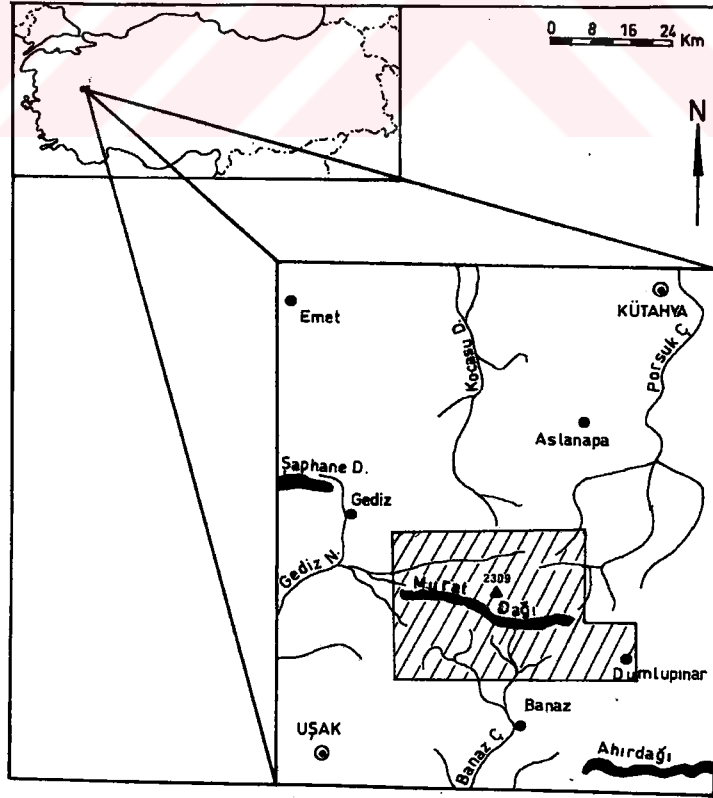
GİRİŞ

1. ARAŞTIRMA SAHASININ YERİ

Çalışma alanı Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümünde yer alır. Murat Dağı'nın Kuzey yamaçları Kütahya ili sınırları içinde kalırken; güney yamaçları Uşak ili sınırları içinde kalır. Kütahya – Uşak illeri arasındaki sınır, dağın zirve kısmında güneye bakan sırttan geçer (Şekil:1).

Kabaca kuzeybatı güneydoğu yönünde uzanan Murat Dağı, batıda yaklaşık 900 metre yükseklikteki Gediz vadisinin hemen doğusunda birden bire yükselirken, doğuda yaklaşık 1200 metre yükseklikteki İç Batı Anadolu platoları üzerinde aşamalı bir şekilde yükselmektedir.

Murat Dağı'nın doğusunda Başkomutanlık milli parkı, güneyinde Banaz Çayı'nın yardığı platolar ve Elmadağ; batısında Gediz vadisi ve Şaphane Dağı, kuzeyinde ise Tava Dağı yer alır. Doğu - batı yönünde yaklaşık 20 km uzunluğunda olan dağın yaklaşık alanı 500 km² civarındadır.



Şekil: 1. Murat Dağı'nın lokasyon haritası

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Araştırma sahası ve çevresinin coğrafya, jeoloji, biyoloji, turizm, özellikleri ile ilgili hazırlanmış bulunan çeşitli çalışmalardan bazıları özetle şöyledir:

YALÇINLAR (1955) ‘‘Banaz Çayı havzası ve Uşak civarında bünye ve morfoloji çalışmaları’’ adlı makalesinde yörenin jeomorfolojik yapısı ve gelişimi hakkında ip uçları vermiştir.

YALÇINLAR (1970) ‘‘Batı Anadolu’nun relief ve strüktür gelişimi’’ adlı makalesinde Türkiye’nin batısında genel morfolojik yapı ve bu yapının gelişimi üzerinde durmuştur.

BİNGÖL (1974) ‘‘Murat Dağı’nın merkezi kesiminin jeolojisi, magmatik ve metamorfik kayaçların petrolojisi ve jeokronolojisi’’ adlı çalışmada sahadaki kayaçların petrolojisi ve jeokronolojisi üzerinde durmuş, sahadaki en yaşlı birim olan yeşil şistleri Jura birimleri olarak belirlemiştir.

İLERİ ve KÖKSOY (1977) ‘‘Gediz, Simav, Ilıca sıcak su çökelleri ile antimuan yatakları arasındaki jenetik ilişkiler’’ adlı çalışmada sahadaki jeotermal etkinlik ve antimuan cevherleşmesi üzerinde durmuştur.

ÇIRPICI (1982) ‘‘Murat Dağı’nın falorası üzerine araştırmalar’’ adlı tezinde Murat Dağı’ndaki vejetasyon örtüsünü, bitki sistematigi açısından değerlendirmiştir.

GÜNAL, AKDENİZ, ŞAROĞLU, ÇAĞLAYAN (1986) ‘‘Murat Dağı ve Gediz dolaylarının jeolojisi adlı’’ adlı çalışmada sahayı tüm jeolojik yönleri ile incelemiştir. Günay ve arkadaşları sahadaki en yaşlı birim olan yeşil şistleri paleozoik olarak yaşlandırmışlardır.

ÇIRPICI (1989) ‘‘Murat Dağı’nın florası’’ adlı makalesinde Murat Dağı’ndaki vejetasyon örtüsünü, bitki sistematigi açısından değerlendirmiştir.

TUNCEL ve DOĞANER, (1992) ‘‘Kütahya’da kaplıca turizmi’’ adlı makalede yörenin turizm potansiyeli, alternatif turizm olanakları, ve termal turizm potansiyeli üzerinde durmuşlardır.

ÖZENOĞLU, (1996) ‘‘ Gediz Çevresinin ekonomik analizi ve gelişme potansiyeli ‘‘ adlı tezinde yörenin soyo-ekonomik yapısını ortaya koymuştur.

TEKİN, (2002) ‘‘ Murat Dağı havzasında arazi kullanma sorunları ‘‘adlı çalışmasında çalışma alanının bir kısmının arazi kullanımını üzerinde durmuş sahanın arazi kullanımına ilişkin sorunları tespit etmiştir.

3. AMAÇ

İçerisinde yaşadığımız yüzyılda modern teknoloji insanlara doğadan sonsuz yararlanma olanağı sağlamış, özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınma çabaları, doğal ortam üzerine baskıyı gitgide arttırmıştır. Bu durum dünyada var olan tüm canlıların gelecekteki varlıklarını tehlikeye sokmuştur. Tüm dünyayı ilgilendiren bu sorunlara çözüm arayışları 1972 Stockholm, 1992 Rio çevre kalkınma konferansları gibi uluslararası bir dizi konferansta tartışılmıştır. Sonuç olarak doğal kaynakların korunarak kalkınma amaçları doğrultusunda kullanımı ve bozulmadan gelecek nesillere aktarılması (koruma-kullanma dengesi) yada ‘‘sürdürülebilir kalkınma’’ gibi modeller gelişmiştir.

Doğal ortamın sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda değerlendirilmesi için alanın doğal ortam özelliklerinin tek tek analiz edilip bütünsel olarak değerlendirilmesi ve alanın koruma-kullanım amaçları doğrultusunda planlanması gerekir.

Bu çalışma ile Murat Dağı’nın sürdürülebilir ilkeler çerçevesinde, korunması ve kullanılması amaçlanmıştır.

4. MALZEME VE METOT

Araştırma sırasında öncelikle çalışma alanının topografya haritası 1/100000 ölçekli Türkiye haritasından yararlanılarak çıkarılmış ve bu harita amaca uygun olarak 1/50000 ölçeğine büyütülmüştür. Arazi çalışmaları esnasında yapılan gözlemler 1/50000 ölçekli haritalar üzerine işlenmiştir. Çeşitli özelliklerin haritalanması sırasında çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmış olan sahanın tümü veya bir kısmını kapsayan haritalardan da

yararlanılmıştır. Bu arada çalışma alanı ile ilgili literatür taranarak bunlardan yararlanma yoluna gidilmiştir.

Çalışma alanını jeoloji- litoloji haritasının yapımında MTA Genel Müdürlüğünden temin edilen farklı haritalar kullanılmıştır. Çalışma alanının jeolojik yaşlandırılmasında farklı görüşler olduğu görülmüş, sahadaki jeolojik birimlerin litolojik özellikleri ve ortama etkisi üzerinde durulmuştur.

Çalışma alanının toprak ve arazi sınıflandırma haritasının yapımında Tarım Orman Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün Kütahya ve Uşak illerine ait arazi varlığı raporları kullanılmıştır.

İnceleme alanının iklim özelliklerinin ortaya konmasında Başbakanlık D.M.İ Gen. Müdürlüğünün 2000 yılına kadar olan verileri kullanılmıştır. Çalışma alanında meteoroloji istasyonu olmadığından sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarının ortaya konmasında enterpolasyon yoluna gidilmiştir.

Çalışma alanındaki fiziki coğrafya koşullarını oluşturan bileşenler bir bütün olarak değerlendirilip Murat Dağı ekolojik birimlerine ayrılmıştır. Her türlü araştırma sonucu haritalardan başka kesit, profil, grafik, diyagram, blok diyagram, çizelge ve fotoğraflar eşliğinde sunulmuştur.

Sosyo ekonomik özellikler bölümünde yörenin tarihsel gelişimi, nüfus, yerleşme, ekonomi, turizm gibi özellikleri üzerinde durulmuş, nüfus özelliklerinin tespitinde çalışma alanı yakın çevresindeki köylerin tek tek 1990 ve 2000 nüfus sayımı verileri kullanılmıştır. Köylerin nüfus ile ilgili 2000 yılına ait ayrıntı verileri Devlet İstatistik Enstitüsünden temin edilemediği için 1990 sayımı verilerinden yararlanılmıştır.

Çalışma alanının doğal potansiyeli değerlendirilerek sahada yapılabilecek alternatif turizm etkinlikleri ortaya konmuştur. Saha Doğa koruma kriterleri açısından değerlendirilip Biyosfer rezerv alanı olarak planlanmıştır. Bu planlamada biyosfer rezerv alanının zonlara ayrılmasında kullanılan kriterler göz önüne alınarak, saha zonlara ayrılmıştır.

I. BÖLÜM

MURAT DAĞI'NIN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

Murat Dağı'nın doğal ortam özellikleri, jeolojik–litolojik özellikler, jeomorfolojik özellikler, iklim, toprak ve vejetasyon özellikleri hidrografik özellikler ve bir bütün halinde ekolojik özellikleri kapsamaktadır.

1. JEOLJİK - LİTOLOJİK ÖZELLİKLER

Oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan Murat Dağı'nın günümüze kadar yapılan jeolojik araştırma sonuçları değerlendirildiğinde formasyonların yaşlandırılmasında farklı görüşlerin olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada Murat Dağı'nın seçkin doğal özelliklerinin değerlendirilmesi ve doğa koruma alanı olarak planlanması amaçlandığından, formasyonların litolojik özellikleri, doğal ortam açısından belirleyici rolleri ve yayıldıkları alanlar üzerinde durulmuştur.

Hersinyen yaşlı masifler içerisinde yer alan Murat Dağı, (Yalçınlar,1955) çevresindeki sedimantasyona temel teşkil etmiştir. Sahada en yaşlı arazileri Paleozoik yaşlı yeşil şistler oluşturur. Yurdumuzda en geniş yayılma alanı gösteren ve en yaşlı masif olan, Menderes masifi güneyde Mentеше dağlarından başlar kuzeyde Murat ve Eğrigöz dağlarına kadar devam eder (Atalay, 1987). Bu bağlamda Murat Dağı, Menderes Masifi'nin doğudaki uzantısı olup, çalışma alanının yüksek kesimlerinde yer alan şistler, Menderes masifinin örtü şistleri niteliğindedir. Sahaya üst Kretase'de derin deniz ortamını karakterize eden melanj yerleşmiştir. Murat Dağı, İzmir Ankara kuşağı olarak bilinen, Çeşme Yarımadası'ndan başlayan İzmir, Kemalpaşa ve Kütahya üzerinden Orta Anadolu'ya sokulan ofiolitli kuşak (Atalay, 1997) içerisinde yer alır. Sahada Paleosen'de granit sokulumları meydana gelmiş ve hatta kontakt metamorfizmaya neden olmuştur. Murat Dağı Eosen ve Oligosen'de aşınmaya maruz kaldığından bu döneme ait çökellere rastlanmaz. Sahada Miyosen ve Pliyosen'de göl ortamında çökeltme meydana gelmiş, zaman zaman faylar boyunca meydana gelen volkanizmaya bağlı olarak tüfler çökmüştür. Miyosen'de yükselmenin şiddetli olması aşınımın şiddetlenmesine ve kaba unsurların çökeltmesine neden olmuştur. Murat Dağı'ndaki en genç arazileri Kuaterner yaşlı alüvyonlar oluşturur. Çalışma alanındaki jeolojik formasyonların litolojik özellikleri doğal ortam açısından aşağıda değerlendirilmiştir (Şekil:2).

1.1. PALEOZOİK BİRİMLERİ

1.1.1. METAMORFİTLER

Murat Dağı'nın merkezi ve yüksek kısımlarında, Oysu, Belova Köyü çevresinde ve sahanın kuzeydoğu kesiminde yaygın bir şekilde görülürler. Metamorfitler NE - SW eksen doğrultulu büyük bir antiklinal meydana getirir (Bingöl, 1974),(Harita:2).

Genel olarak Biyotitli şist, muskovitli şist, kuvarsit, muskovit, laterit şist ve yer yer mermer mercceklerinden oluşmuş (Günay, Akdeniz, Şaroğlu, Çağlayan, 1986) olup belirtilen şistler Menderes masifinin örtü şistleridir.

Kuvarsitler dışında genellikle kahve rengi kırmızımsı, yeşil, sarımsı, morumsu renklerdeki, şistler kolay ayrıştıklarından yayvan, yuvarlak hatlı bir topografya oluştururlar.

Genel olarak Murat Dağı'nın yüksek kısımlarında yer alan metamorfitler üzerinde, sıg, fiziksel çözülmeye ve ince malzemelerin erozyonla taşınmalarına bağlı olarak taşlı topraklar gelişmiştir. Metamorfitler üzerinde eğimin azaldığı yerlerde kumlu balçık bünyeli topraklar yer alır. Su tutma ve Katyon değişim kapasiteleri düşüktür.

1.1.2. KARBONATLAR

Paleozoik, kristalize kalkerlerle temsil edilir. Karaçal Dağı'nda ve Murat Dağı'nın güney yamaçlarında ve yer yer şistler arasında küçük adacıklar şeklinde görülür. Koyu, açık gri- süt beyaz- pembe renklerdedir. Üzerlerinde yer yer erime boşlukları gözlenir (Günay ve ark. 1986),(Harita :2).

Klimatik koşullar ve kristalli oluşları sebebiyle üzerlerinde Terrarosa oluşumu yoktur. Murat Dağı'nın yüksek kesimlerinde yer alan kristalize kalker ve mermerler üzerinde sıg ve killi-kumlu bünyede topraklar mevcuttur. Alçak kesimlerde ise kahverengi orman toprağı hakim olup bunlar bitki yetişmesi açısından daha elverişli topraklardır.

1.2. MESOZOİK

1.2.1. KARBONATLI BİRİMLER

Murat Dağı'nda Mesozoik yaşlı karbonatlı birimler, Jura yaşlı dolomitik veya çörtlü kireç taşları, yeşil karmaşıklar (melanj) İçerisinde yer yer görülen kristalize kalkerler ve çörtlü kireç taşları ile temsil edilir (Harita :2).

Jura yaşlı dolomitik veya çörtlü kireç taşları inceleme alanında Kızıldağ çevresinde, Bereker Tepe'de ve Çiçeklikaya Tepe çevresinde oldukça geniş yer kaplar(Harita :2). Kırıklı ve erime boşluklu bir yapı gösterirler (İça, 1976). Daha çok güney yamaçlarda olmasına karşın yağışın 800 mm'nin üzerinde olması nedeniyle doğal vejetasyon açısından zengin ortamlar oluşturur. Bu kayalar üzerinde orman örtüsü altında kumlu balçıklı bünyeli kireçsiz kahverengi orman toprakları bulunur.

1.2.2. KIRINTILI BİRİMLER

Murat Dağında kırıntılı birimler Jura yaşlı çakıl taşı, kum taşı, silt taşı, kil taşından oluşur. Birim içerisinde yer yer kireçtaşı mercceklerine rastlanır. İnceleme alanında Yüylük-Ağaçköy arasında, Baybuyan vadisi çevresinde, Murat Dağı'nın güney ve kuzeyinde görülür (Günay ve ark. 1986).

Üzerlerinde orta bünyeli, katyon değişim kapasitesi ve su tutma kapasitesi orta düzeyde topraklar gelişmiştir. Eğimin fazla olduğu kesimlerde ince unsurların taşınmasına bağlı olarak toprak litosolleşme eğilimi gösterir. Buralarda toprağın su tutma kapasitesi düşer. Baybuyan vadisinde bu birim üzerinde kaya çığırları şeklinde kütle hareketleri görülür. Bu kesimlerde toprak örtüsü taşınmıştır.Ancak toprağın korunduğu kesimlerde bitki örtüsü oldukça zengindir.

1.2.3. MELANJ

Üst kretase yaşlı melanj, Murat Dağı'nda oldukça geniş bir yer kaplamaktadır. İnceleme alanında melanjlerin deniz ortamında çökelen tortullarve ultramafitlerin bir arada bulunduğu formasyonlardır.

Yeşil kayaların toprak örtüsünden yoksun meyilli yamaçları bitki örtüsü yönünden son derece fakirdir. Yamaç akmalarının aktif olarak devam ettiği bu alanlara bitki genellikle yerleşmemektedir. Ayrıca son derece zor ayrışmakta olan ultrabazik kaya karmaşığında bitkilerin zor tutunmalarının diğer bir sebebi de iyon alış-verişinde etkin rol oynayan kilin, magnezyum ve kalsiyum gibi artı yüklü katyonlar tarafından çekilmesi ve bitkilerin beslenmesi için gerekli olan besin maddelerinin kimyasal bileşikler halinde tutulmasıdır (Atalay, 1994a). Peridotit serpantinit, dünit gibi kayalardan oluşan ultramafik kayalar sahada oldukça geniş yer kaplar (Günay ve ark.1986). İnceleme alanında, eğimin fazla olduğu yüksek kesimlerde, yoğun fiziksel çözülme ve kaya akmalarının görüldüğü, toprak örtüsünün fakir olduğu alanlarda ve toprakta kilin aktif rolünün engellendiği sahalarda, bitki örtüsünün seyrek olduğu görülür. Buralarda bonitetin oldukça düşük olduğu gözlenmiştir (Foto:1).

Eğimin az; kimyasal çözülme ve ayrışmanın fazla olduğu alanlarda ise nispeten katyon değişim kapasitesi daha yüksek, killi balçık bünyede toprak örtüsünün gelişmiş olduğu görülür. Buralarda doğal vejetasyon örtüsünün daha iyi olduğu söylenebilir.

Melanj içerisinde yer alan kristalize kalker oldukça küçük adacıklar halinde görülürken çörtlü kireç taşları daha geniş yer kaplar. Kuzey yamaçlarda ve zirve kesimlerinde yer alan bu kayalar üzerinde genellikle hafif asit kahverengi orman toprakları yer alırken; bitki örtüsünden yoksun eğimli sahalarda taşlı topraklar görülür.

Kayaçları net olarak ayırtlanmamış yeşil kayaların (melanjın) ayrışmış olduğu alanlarda elverişli ortamlar sundukları gözlenir. Murat Çayı vadisi, Tavşan Dağı, Fikirsiz kaya çevresinde gözlenir (Harita:2).

1.3. TERSİYER BİRİMLERİ

1.3.1. KIRINTILI BİRİMLER

Tersiyer yaşlı kırıntılı birimler, Miyosen yaşlı kaba taneli çakıl taşları ile çakıl taşı, kumtaşı, Marn, tuf, kil taşı ve killi kireç taşları temsil eder. Bu formasyon Yeniköy formasyonu olarak adlandırılır. Bu formasyon çalışma alanında geniş yer kaplar. Sahada kaba taneli çakıl taşları Belova çevresinde Gürlek kuzeyi ve batısında Baltalı çevresinde, birikinti konileri ile dağ eteği molozları üzerinde görülür (Günay ve ark. 1986).

Genellikle çevrede yüzeylemiş malzemeden oluşmuş polijenik kökenli çakıllar üzerinde fizyolojik derinlikleri fazla su tutma kapasiteleri az topraklar gelişmiştir. Buralar kohezyonu düşük ve erozyona hassas alanlar olarak karşımıza çıkarlar. Fizyolojik derinliğin fazlalığı bitki köklerinin derine inmesine neden olmuştur. Ancak bitki besin maddeleri açısından fazla zengin değildir.

İrili ufaklı unsurlardan oluşmuş Yeniköy formasyonu sahada oldukça geniş yer kaplar. Üzerlerinde gelişen topraklar genellikle kumlu, milli su tutma kapasitesi düşük fizyolojik derinliği fazla olan topraklardır. Bu birim üzerinde eğimli yerlerde yamaç akmaları görülür. Yamaçlarda oyuntu erozyonu şiddetlidir, vadi yamaçlarında sel yarınları ve oyuntuları bitkilerin tutunmasını engellemektedir.

1.3.2. GÖL ÇÖKELLERİ

Sahada göl çökelleri killi kireç taşı, marn, kum taşı ve kilden ibarettir. Murat Dağı'nın güney ve güney doğusunda geniş yer kaplayan bu oluşuklar Pliyosen yaşlıdır (Günay ve ark.1986). Gölün derin olduğu kesimlerde çökelen marn ve kireç taşı üzerinde organik madde bakımından killi kireçli topraklar oluşur.

Killi kireçli bu depolar bitki yetişmesi açısından oldukça ideal ortamlar sunarlar. Kil oranının yüksekliği nedeniyle su tutma kapasiteleri yüksek; bitki besin maddeleri açısından zengin topraklardır.

Sahada göl çökellerinin yaygın olduğu kesimlerde orman örtüsü büyük çapta ortadan kaldırılmış olup bu sahalar daha çok tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.

1.3.3. SİLİSİFİYE KAYAÇLAR

Bir çok alanda ulturamafitler üzerinde oluşmuş bu kayaçların oluşumu ile ilgili farklı bilgiler yer almakla beraber yaygın olan görüş, Miyosendeki nemli sıcak dönemdeki paleoklimatik şartların etkisi ile Murat Dağı yöresinde yaygın bulunan ulturamafik kayaçların oluşturmuş olduğu lateritik oluşuklar olduğudur. Bunlar Kazıkbatmaz Tepe, Kızıldağ Balikkaya Tepe'de oldukça iyi gözlemlenmektedirler.Ulturamafik kayalar üzerinde

bir şapka gibi duran bu kayalar yer yer silisleşmiş 40-50 cm kalınlığında bir laterit zonudur (Günay ve ark.1986).

İnceleme alanındaki formasyonlar aşımından korunmuş kesimler olup, gevşek yapılı olduklarından bünyelerindeki demir bileşikleri yüzey sularıyla taşınıp civardaki toprakları ve yamaç molozlarını kırmızımsı kahve rengine boyamıştır (Yıldız,1987). Bu nedenle sahada birçok yerde Kızıldağ isimli tepe ve dağlar mevcuttur. Üzerlerinde killi balçık bünyeli su tutma kapasiteleri yüksek topraklar geliştiğinden bitki yetişmesi açısından ideal ortamlar olarak gözlenmişlerdir.

1.4. KUATERNER BİRİMLERİ

1.4.1. TRAVERTEN ve ALÜVYON

Sahada kireçli anakaya ile temas eden yer altı sularının yüzeylendiği yerlerde, yer yer oldukça küçük boyutta, travertenler gözlenmiş olup, travertenler Karacahisar köyü güneyinde geniş yer kaplarlar.

Çakıl, kil, kum şeklinde pekişmemiş alüvyonlar eski ve yeni alüvyon olmak üzere ayrılmakta olup günümüzde akarsu etkinliği dışında kalan alanlarda eski alüvyonlar; taşınma faaliyetlerinin devam ettiği alanlarda ise yeni alüvyonlar görülür. Buralar yoğun tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlardır. Eski alüvyonlar üzerinde inseptisol grubundan alüvyal topraklar bulunurken; yeni alüvyonlarda entisoller hakimdir.

1.5. VOLKANİTLER

Murat Dağı'nda volkanitler Paleosen yaşlı Baklan graniti ve Miyosen yaşlı tüf aglomera andezit ve riolitlerden oluşan Karacahisar volkanitleridir. Paleosende orojenik hareketler sırasında Paleozoik yaşlı dolomitik kireç taşları ve ultramafitler arasına sokulmuş Baklan graniti, çevresindeki kayaları, kontakt metamorfizmaya uğratmıştır.

Granitler üzerinde eksfoliasyon mevcut olup üzerinde granit arenası ve kumlu topraklar gelişmiştir. Bu topraklar katyon değişim kapasitesi ve su tutma kapasitesi düşük; bitki besin maddeleri yönünden fakir ortamlar oluştururlar. Ancak eğimli kesimlerde toprak son derece sıg olup yer yer anakaya açığa çıkmış durumdadır (Foto:2).

Andezitler sahanın güney doğusunda Gökdağ güneyinde, Aglomera ve tüfler Karachisar köyü çevresinde ve sahanın güney batısında, riolitler ise Tınaz Tepe ve çevresinde görülürler (Harita:2).

Andezitler üzerinde koyu renkli besin madeleri açısından zengin topraklar gelişmiş olup Gökdağ güneyinde üzerlerinde zengin bitki örtüsü barındırırlar. Orman örtüsü altında üzerinde daha çok hafif asit karakterli kahve renkli orman toprağı gelişmiştir. Aglomera, tuf, ve riolitler üzerinde kumlu su tutma kapasitesi düşük topraklar gelişmiş olup; Tınaz Tepe çevresinde bu topraklar Sarı çamların gelişimi için oldukça ideal ortalar oluştururlar.

1.6. PALEOCOĞRAFYA

Bu güne kadar yapılan çalışmalara göre sahanın paleocoğrafik evrimi aşağıda özetlenmiştir.

İnceleme alanında en yaşlı birim Paleozoik yaşlı Menderes masifi'ne ait çeşitli şistler ve mermerlerdir. Saha Paleozoik sonunda kara haline dönmüş, Triyas başlarında sahaya kuzeyde sokulan sığ denizel ortamda karbonatlı birimler (kireç taşı, dolomitik kireç taşı ve çörtlü kireç taşı) oluşmuştur. Daha sonra karbonatlı birimler yer yer metamorfize olmuşlardır. Genellikle çökel özelliklerini koruyan orta boyutta kırıntılı çökellerden oluşan bu birimlerin deformasyonu ve metamorfizmaya uğraması; Üst Kretase yaşlı Melanjın, oluşumunu sağlayan orojenez sırasında olmuştur.

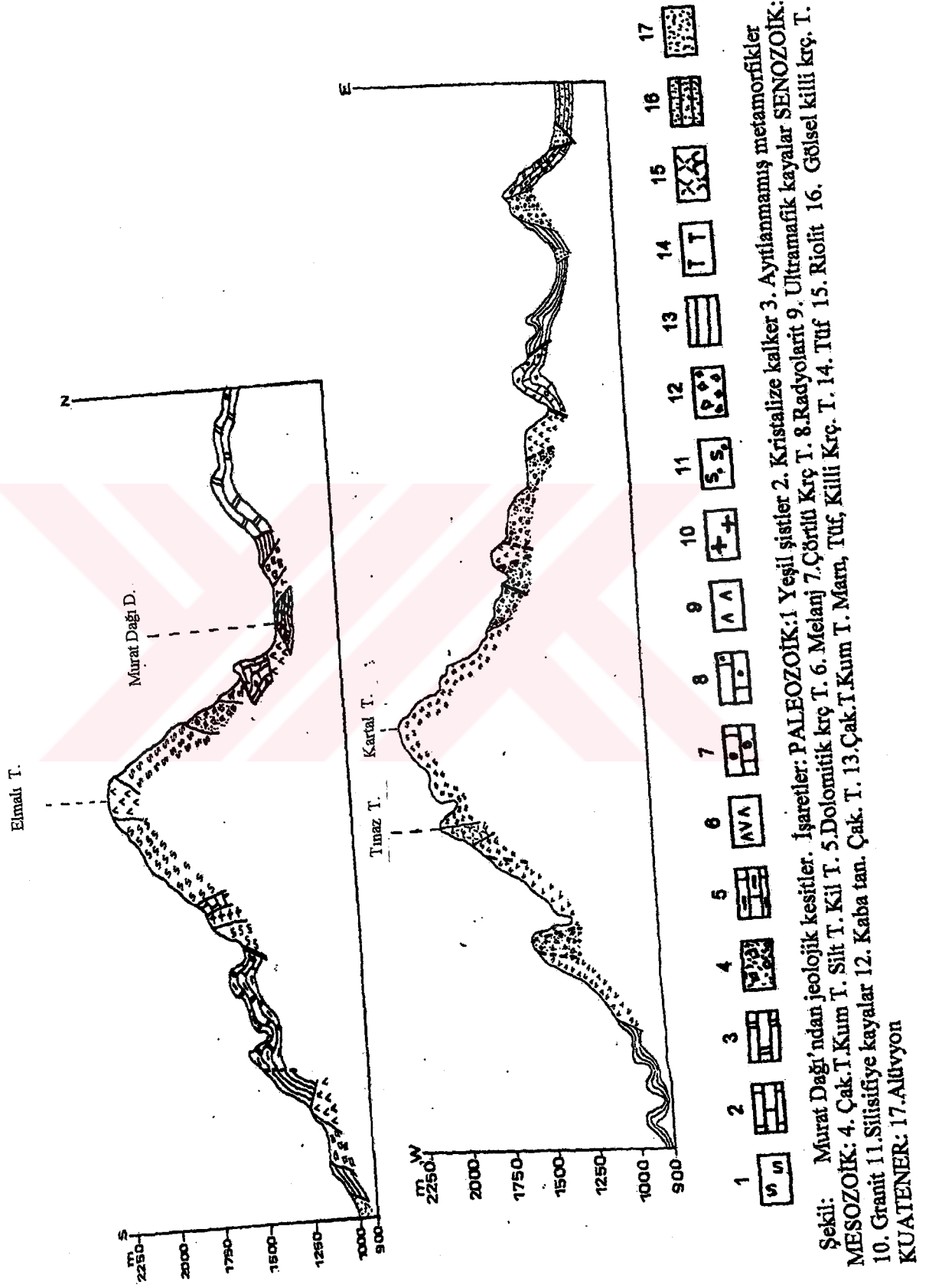
Sahada denizel ortam sığ bir karakter arz eder. Derin deniz ortamını karakterize eden Üst Kretase yaşlı Murat Dağı melanjı, tektonik dokanakla Jura karbonatlarını örter.

Murat Dağı melanjının bünyesinde bulunan tortul birimler sahanın kuzeyinde oluşan denizel ortamda çökelmiş; daha sonra volkanizma ürünleri ve okyanusal kabuk ünleri bu çökellerle karışarak sahaya itilmişlerdir. Melanj sahaya Paleosen öncesinde yerleşmiş ve üzerine yerleştiği kayalarda bindirme zonları boyunca dinamo metamorfizmaya sebep olmuştur. Melanjın yerleşiminden sonra saha karasallaşmış ve Paleosen'de yükselen granit intrüzyonları, melanj ve diğer birimlerde kontakt metamorfizmaya sebep olmuştur. Sahada Eosen ve Oligosen yaşlı çökellere rastlanılmaması Murat Dağı'nın bu dönemde karasallaşmasının ve aşınmaya uğramasının bir sonucudur.

Bölgede Miyosen'de sıkışma tektoniğinin yeniden başlaması Batı Anadolu'da önemli yükselmeye ve kırılmalara neden olmuştur. Sahada var olan faylar Murat Dağı'nın sarp bir görünüm kazanmasına neden olmuş, Miyosen başlarında akarsu çökelleri ile başlayan sedimantasyon sonraları göl sedimantasyonuna dönüşmüş, sahadaki çöküntü alanları dahilinde birbirinden bağımsız tatlı su gölleri oluşmuştur. Devam eden sıkışma tektoniğinin neden olduğu faylar boyunca volkanik etkinliklere bağlı olarak tüfitler tortullarla ardışıklı olarak göl ortamında çökelmişlerdir. Ancak Miyosen tortulları arasında tüfitlere son derece az rastlanır (Günay ve ark. 1986)

Alt ve Orta Miyosen'de epirojenik karakterde tektonik hareketlerin şiddetli olması, aşındırmayı arttırmış bu durum kaba kırıntılı malzemenin çökmesine neden olmuştur. Pliyosen döneminde göl ortamında kireç taşı, marn, kil taşı, çökeli mi devam etmiş pliyosen sonunda göller tamamen kapanmıştır.

Kuaternerde, Neojen birimlerini de etkileyen epirojenik stilde dikey yönlü tektonik hareketlere bağlı olarak, saha bu günkü görünümünü almıştır. Saha yeni oluşan eğim şartlarına göre akarsular tarafından aşındırılmaya ve şekillendirilmeye devam etmekte, yüksek alanlar ve Neojen yüzeyleri akarsular tarafında yarılmakta olup, Kuaterner döneminde oluşan tektonik havzalarda çökelim devam etmektedir.



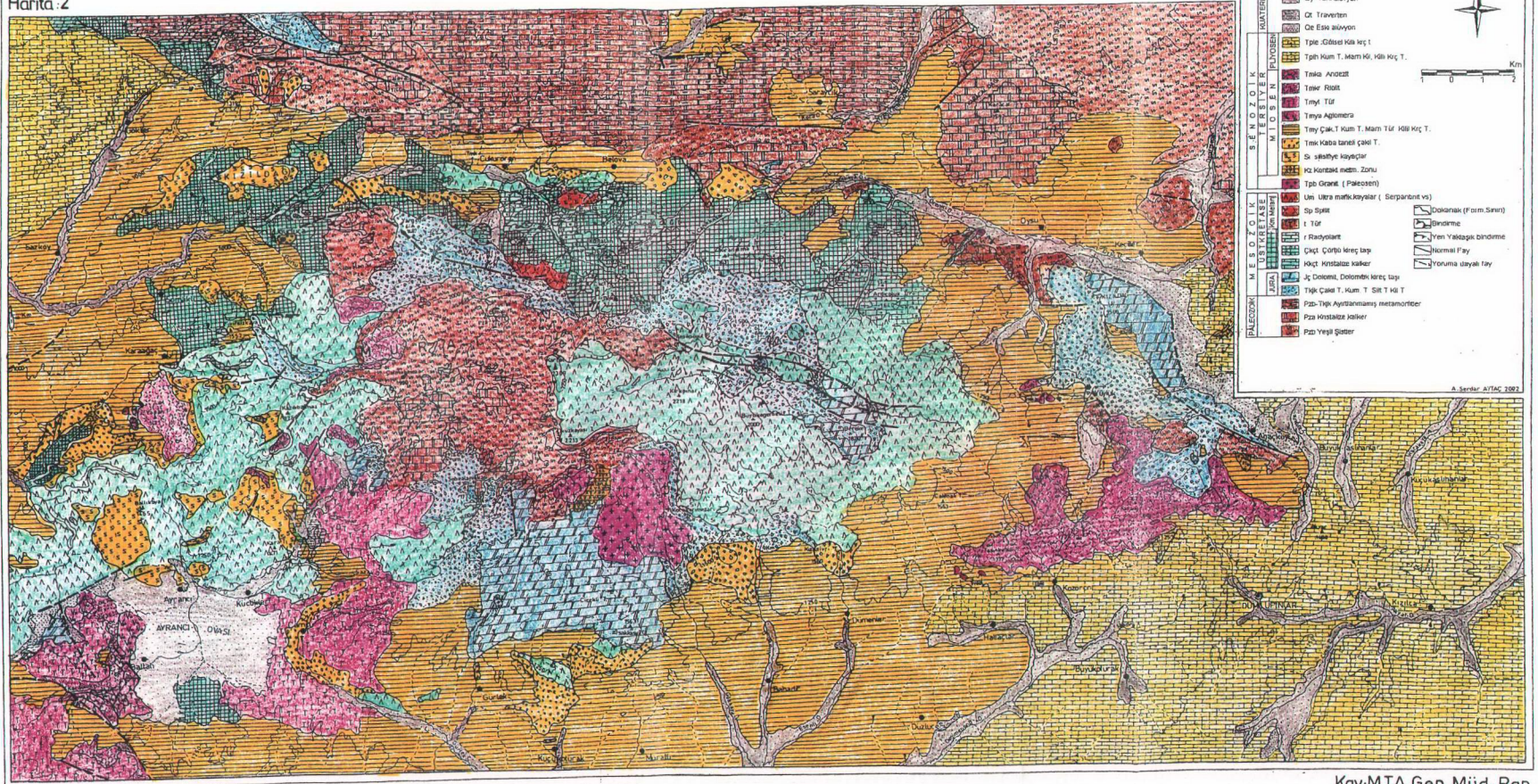
Harita.2

MURAT

DAĞI'NIN

JEOLOJİ - LİTOLOJİ

HARİTASI



A. Sencer AYTAÇ 1982

2. MURAT DAĞI'NIN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Banaz Çayı havzasının kuzeyinde yer alan Murat Dağı genel olarak şist ve kristalen kalkerlerden oluşmuş, batı kısmında serpantinlerin geniş yer kapladığı bir dağlık kütedir (Yalçınlar, 1970).

Murat Dağı, yükseltisi 1000 m ile 1250 m arasında değişen İç Batı Anadolu platosu üzerinde yükselir. Genel uzanışı kuzeybatı – güneydoğu yönündedir. Dağın en yüksek noktasını 2309 m ile Kartal Tepe oluştururken diğer önemli Tepeleri Elmalı Tepe, Tınaz Tepe (2097) Kırkpınar Tepe (2218) Büyükeğerbeli Tepe (2077) Öküzkasası Tepe (2213) Baklan Tepe (1956) oluşturur. Murat Dağı'nın çevresindeki plato sahasına göre nispi yükseltisi 1100 m civarındadır (Harita:1).

Üst kesimi basık bir görünüme sahip Murat Dağı'nın özellikle kuzey kenarında yer alan faylar, kütlelerin ova ve plato tabanından dik yamaçlarla yükselmesine neden olmuştur. Neojen ve Kuaterner'deki tektonik hareketlerle fasullarla yükselen Murat Dağı kütlesi yer yer akarsularla derin bir şekilde yarılmış, özellikle vadiler boyunca sarp bir görünüm kazanmıştır. Genel olarak bakıldığında dağın kuzey yamacının güney yamacına göre daha dik olduğu ve bu anlamda dağın disimetrik bir şekle sahip olduğu söylenebilir (Şekil:3).

Sahada Paleosen'de granit intirüzyonu meydana gelmiştir. Baklan Tepe çevresinde gözlenen granitler üzerinde iç içe soğan zarı gibi ayrışma (eksfolyasyon) mevcut olup, granitler basık ve yuvarlak hatlar kazanmışlardır. Ancak yükselti ve eğimin fazlalığı nedeniyle, granit topografyasının karakteristik ürünlerinden biri olan granit arenasının birikimi mümkün olmamıştır.

Miyosen'den itibaren yükselmeye başlayan Murat Dağı'nda bu sırada Neojen göllerine dökülen akarsular yataklarını derine doğru kazmış ve bunun sonucu olarak oldukça derin yarılmış vadiler (Baybuyan Vadisi Karapınar Vadisi) oluşmuştur. Üst kesimlerinde olgun vadiler oluşturan bu akarsular Kuaterner'de dağlık kütlelerin yükselmesine bağlı olarak yer yer şelaleler oluşturmuşlardır (Gürlü Dere) Şelalelerin olduğu kesimler daha çok geriye doğru ilerleyen aşının dalgalarının oluşturduğu eğim kırıklığına tekabül eder (Foto:3-4).

Murat Dağı'nı jeomorfolojik açıdan yüksek alanlar ve alçak düzlükler olarak iki temel bölüme incelemek mümkündür. Çalışma alanında yüksek alanlar, yüksek dağlık alan ve yüksek platolar olarak iki bölüme ayrılır.

İnceleme alanında yüksek dağlık alan, Preneojen aşınım yüzeyleri ve Alt – Orta Miyosen yaşlı DI aşınım yüzeylerinden oluşmaktadır. Preneojen yaşlı aşınım yüzeyi, Murat Dağı'nın zirveler kesiminde yer almakta olup buradaki şist ve kristalen kalkerler üzerinde gelişmiştir (Yalçınlar, 1955). Preneojen aşınım yüzeyi üzerinde monadnoklar halinde Kartal Tepe (2309) Tınaz Tepe (2097) gibi zirveler bulunmaktadır.

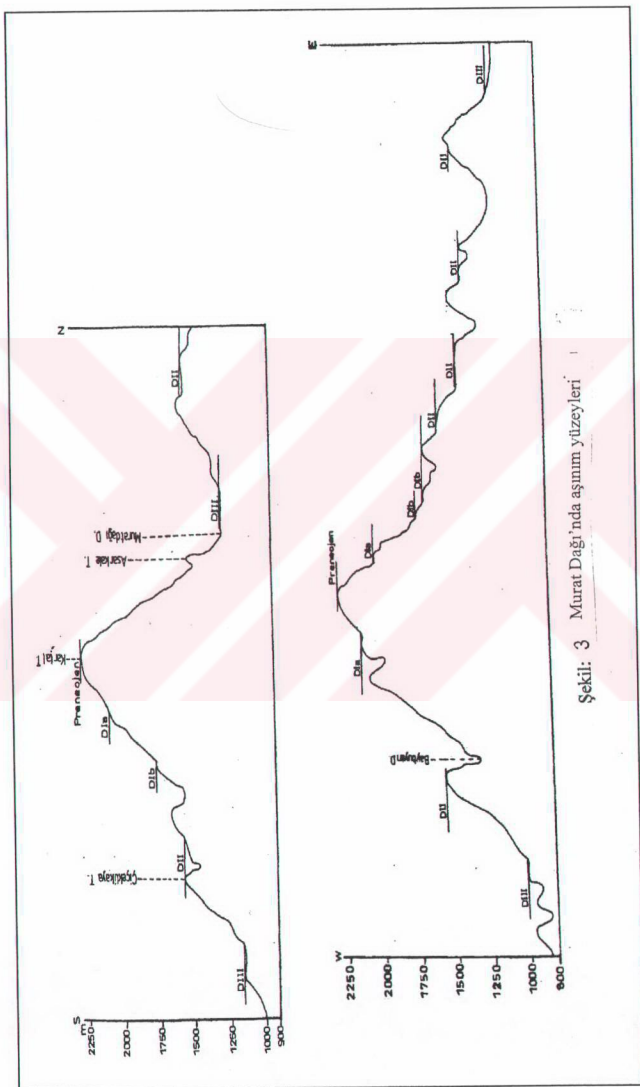
Tetis denizine göre gelişmiş bulunan Alt ve Orta Miyosen yaşlı DI aşınım yüzeyleri, ise Pre Neojen aşınım yüzeylerinin aleyhine gelişmiştir. İnceleme alanındaki Miyosen yaşlı aşınım yüzeyinin farklı yaştaki bölümleri DIa (Alt Miyosen) DI b (Orta Miyosen) aşınım yüzeyleri olarak ayrıtlanmıştır (Harita:3).

Genel olarak Murat Dağı'nın eteklerinde 1300-1600 metreler arasında yüksek plato alanları yer alır. Bu kesimde üst Miyosen yaşlı DII aşınım yüzeyleri yer almakta olup bunlar Neojen göllerinin seviyesine göre DI aşınım yüzeylerinin aleyhine gelişmişlerdir. Tektonik hareketler nedeniyle yer yer farklı yükseltilerde bulunmaktadır.

İnceleme alanındaki alçak alanları Murat Dağı kütesinin üzerinde yükseldiği alçak plato alanları ve ovalar oluşturur. Bu kesimler Pliyosen yaşlı DIII ve En Alt Pleistosen yaşlı DIV aşınım ve dolgu yüzeylerine tekabül eder. Pliyosen DIII aşınım ve dolgu yüzeyleri hafif yarılmış platoluk alanlar olarak karşımıza çıkarken; Pleistosen yaşlı DIV yüzeyleri, alüvyal ovalar ile Pliyosen yüzeyleri arasında gelişmiş bulunur.

Murat Dağı'nın üst kesimleri Kuaterner'de glasyal ve peri glasyal süreçlerin etkisi altında kalmıştır. Pleistosen'deki buzul dönemlerine bağlı olarak sahada glasyal ve periglasyal şekiller ortaya çıkmıştır. Murat Dağı'nın üzerinde hamamlardan 1,5 km doğuda Tınaz Tepe'nin Sarıççek Yaylası'nın batı yamacında Gölyeri adı verilen sirk gölü (1785) ve daha doğuda Kuzu Gölü (1925) elips şekilli glasyal menşeli göllerdir. (Yalçınlar, 1970), (Harita:3), (Foto:5 -6).

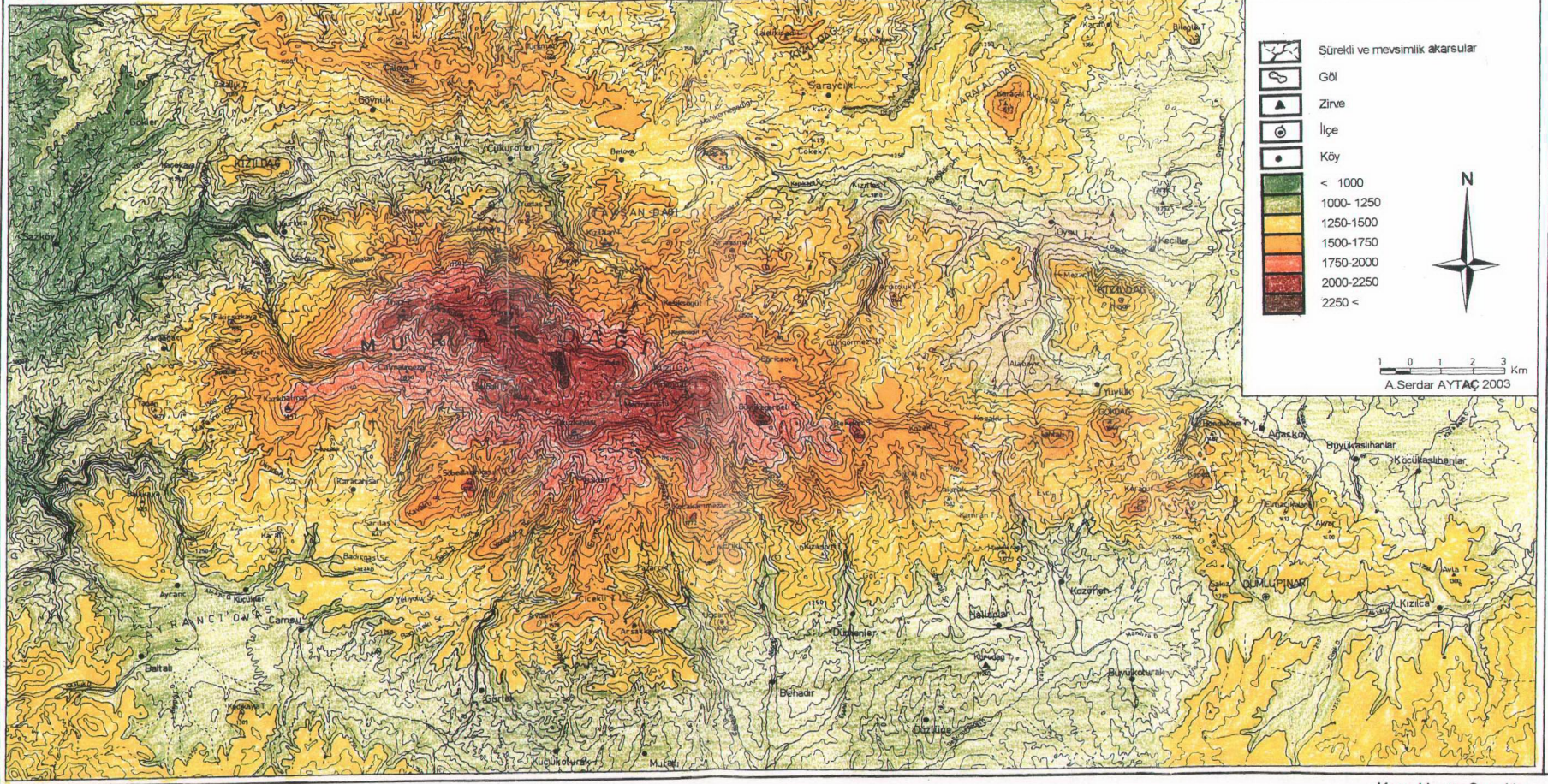
Gölyeri gölü yakın zamanda yangın göleti olarak düzenlenmiş ancak çevredeki geçirgen kayaların suyu sızdırması nedeni ile başarılı olunamamış, gölün doğal yapısı bozulmuştur. Kartal Tepe'nin doğusunda yer alan Kuzu Gölü, buzul döneminde oluşmuş üç kademedir oluşan sirk çanaklarının en altta yer alanıdır. Sirk çanakları arasındaki moren depolarından kaynaklar sızmaktadır. Sahada buzul dilinin oluşturduğu ters eğimler mevcuttur. Hatta gölün üst kesiminde yer alan vadi, glasyal tekne vadi görünümündedir. Ayrıca Karakötek sırtında başlangıç aşamasında kaldığı düşünülen ve nivasyon yuvasını andıran çanaklar mevcuttur. Bu durum ayrıntılı jeomorfoloji çalışmaları ile açığa kavuşacaktır (Foto:5-6).



Şekil: 3 Murat Dağı'nda aşım yüzeyleri

MURAT DAĞI'NIN TOPOGRAFYA HARİTASI

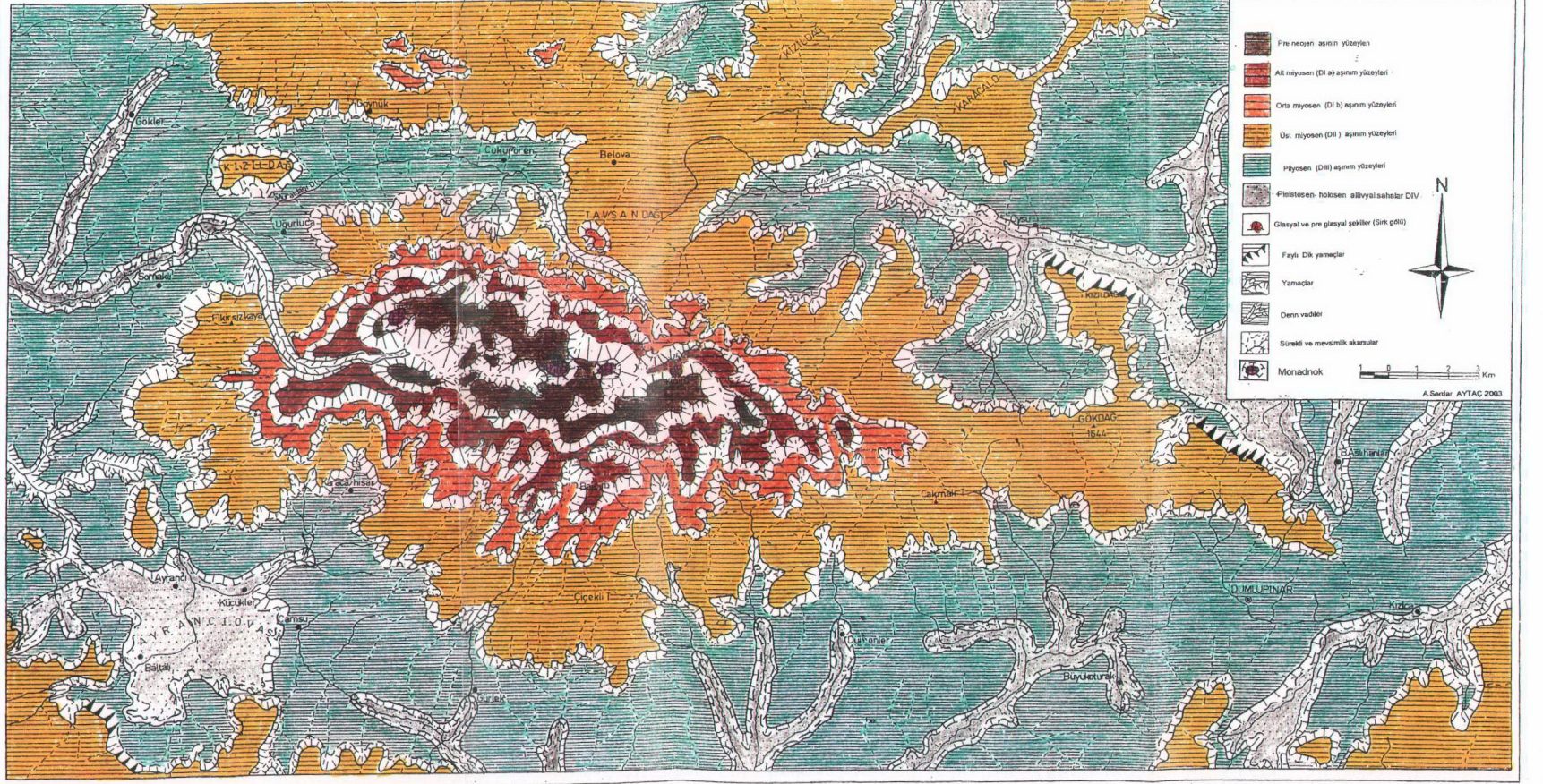
Harita:1



Kay: HaritaGen.Kom.

Harita.3

MURAT DAĞI'NIN JEOMORFOLOJİ HARİTASI



3. İKLİM ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanında iklim elemanları yıllık ve mevsimlik olarak incelenmiştir. İklim elemanlarının, yıllık ortalamaları, yıl içerisindeki aylık ve mevsimlik seyri sahanın iklim özelliklerini ortaya koymaktadır.

İnceleme alanının iklim özelliklerini, mevsimlere göre bölgeyi etkileyen hava kütleleri ile hava kütlelerinde değişmelere neden olan fiziki coğrafya faktörleri belirler. Çalışma alanı hiçbir hava kütesinin oluşum alanı olmayıp, farklı mevsimlerde farklı hava kütlelerinin etki alanına girmektedir.

3.1. Genel Sirkülasyon ve Hava Kütleleri

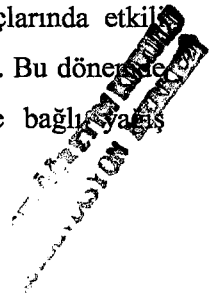
Çalışma alanının iklim özelliklerini, yazın tamamen tropikal hava kütlesi; kışın ise tropikal ve polar hava kütlesi belirler.

Yıl içinde mevsimlere göre basınç, rüzgâr, sıcaklık, yağış, nispi nem, bulutluluk gibi iklim elemanlarında belirleyici rol oynayan planetar faktörler; Yeryüzü şekillerine, karasallığa, yükseltiye, morfo tektonik yapıların değiştirici etkilerine bağlı olarak değişikliğe uğrar (Koçman, 1989).

3.1.1. Yaz Durumu

Yaz mevsiminde inceleme alanı, Asor yüksek basınç merkezi ile Basra alçak basınç merkezi arasında gelişen hava sirkülasyonlarının etkisi altında kalmakta sahada zaman zaman kontinental tropikal (cT) hava kütleleri de etkili olmaktadır.

Bu dönemde Asor anti siklonu kuzeye doğru ilerlemekte ve buradan Basra alçak basınç merkezine doğru genel bir hava akımı olmaktadır. Sahaya, kuzey ile kuzeybatıdan gelen ve Etezyen olarak isimlendirilen bu rüzgârlar, burada yaz sıcaklıklarının hafiflemesine neden olmaktadır (Atalay, 1997). Bu mevsimde, Murat Dağı'nın kuzey yamaçlarında etkili olan bu rüzgârlar, nispeten daha serin ve nemli koşullar ortaya çıkarmaktadır. Bu dönemdeki saha tek hava kütesinin etkisi altında kaldığı için frontal faaliyetlere bağlı yağış görülmemektedir (Atalay, 1997).



3.1.2. Kış Durumu

Çalışma alanı kışın polar ve tropikal hava kütlelerinin karşılaşma sahası dahilindedir. Sahayı, Ekim ayından itibaren Orta ve Doğu Avrupa üzerinden gelen kontinental polar (cP) ve maritim polar (mP) hava kütlelerinin etkisi altına almakta ve bu durum sıcaklık basınç ve yağış şartlarında değişmelere yol açmaktadır. Sahaya kuzeyden sokulan kontinental polar ve maritim polar hava kütleleri sıcaklıkların düşmesine ve kar yağışlarına neden olmaktadır (Koçman 1993), (Atalay, 1997).

İnceleme alanını etkisi altına alan bir diğer hava kütlesi Orta Akdeniz üzerinden gelen maritim tropikal (mT) hava kütlesidir. Polar ve tropikal hava kütlelerinin karşılaşması ile oluşan soğuk ve sıcak cepheler sahada yaz başlarına kadar süren yağışların görülmesine neden olur (Atalay, 1997). Yaz başlarında görülen yağışlar gecikmiş frontal faaliyetler ve kısmen konveksiyonel karakterlidir.

3.2. Sıcaklık

Çalışma alanının sıcaklık koşullarını ortaya koymak için Gediz, Uşak, Kütahya istasyonlarının verilerinden yola çıkılarak enterpolasyon yapılmıştır. Bu istasyonlardan Gediz ve Uşak'ta yıllık ortalama sıcaklık 12,3 °C Kütahya'da ise 10,5 °C'dir. Bu değerlerden yola çıkılarak yapılan enterpolasyonda Murat Dağı'nın en yüksek noktalarında yıllık ortalama sıcaklıkların 3-4 °C civarında olduğu söylenebilir (Şekil: 4,5,6), (Harita:4).

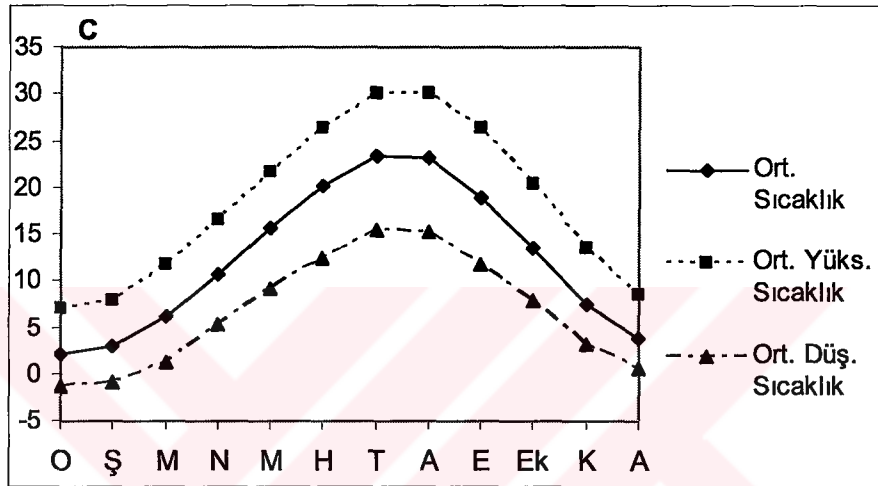
Sahada, yıl içerisinde sıcaklığın seyri üzerinde, sahayı etkisi altına alan hava kütlelerinin doğrudan etkisi vardır. Sıcaklık şartlarını belirleyen bir diğer unsur bakıdır. Bakımın bir sonucu olarak, Murat Dağı'nın kuzeye bakan yamaçları güney yamacına oranla daha serindir. Murat Dağı'nda sıcaklık şartlarını etkileyen bir diğer iklim elemanı rüzgârlardır. Kuzey yamaçta etkili olan kuzey sektörlü rüzgârlar inceleme alanında sıcaklıkların düşmesine neden olur.

Murat Dağı çevresindeki istasyonlarda sıcaklığın yıl içerisindeki seyrine bakıldığında, en düşük sıcaklıkların Ocak ve Şubat aylarında olduğu gözlenir (Uşak 2,2°C Gediz 2,0°C Kütahya 0,1°C). Mart ayından itibaren yükselmeye başlayan sıcaklıklar, en yüksek değerlere Temmuz ayında ulaşır (Uşak 23,0°C Kütahya 21,0°C Gediz 24,0°C). Ağustos ayından sonra sıcaklıklar hızla düşmeye başlar (Şekil: 4,5,6).

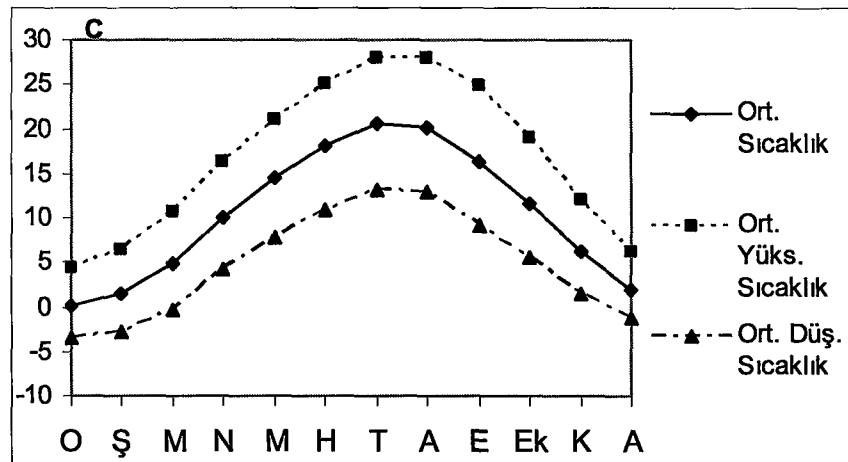
Çizelge :1. Uşak, Kütahya ve Gediz'de aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları (D.M.İ.D.M 2000)

UŞAK	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Sıcaklık	2,2	2,9	6,1	10,8	15,7	20,2	23,4	23,1	18,9	13,4	7,5	3,9	12,3
Ort. Yüks. Sıcaklık	7,1	8	11,7	16,4	21,7	26,4	30,1	30	26,3	20,3	13,5	8,6	18,3
Ort. Düş. Sıcaklık	-1,4	-1	1,2	5,3	9,2	12,5	15,5	15,3	11,8	7,9	3,2	0,5	6,7
En Yüks. Sıcaklık	18,3	20	26,4	30	32,1	36	40,2	38,2	35,7	32,1	25	20,2	40,2
En Düşük Sıcaklık	-15,4	-13,1	-12,5	-6,2	-1	4,4	7,6	8	2,6	-2,2	-7,6	-12	-15,4
Düş. Sıcaklık. <-0,1	18	15	10,3	1,2	0,1	0	0	0	0	0,5	5,7	13,6	64,4
KÜTAHYA	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Sıcaklık	0,1	1,4	4,8	10	14,4	18,1	20,5	20,1	16,4	11,6	6,1	2	10,5
Ort. Yüks. Sıcaklık	4,4	6,3	10,7	16,2	21,1	25	28	28	24,8	18,9	12,1	6,1	16,8
Ort. Düş. Sıcaklık	-3,5	-2,7	-0,4	4,1	7,8	10,9	13,2	13	9,1	5,6	1,4	-1,3	4,8
En Yüks. Sıcaklık	17,1	19,8	27	30	32,5	34,8	39,5	38,8	34,6	31	25	17,2	39,5
En Düşük Sıcaklık	-20,1	-21,5	-15,7	-7	-2,8	3,1	4	4,6	0,4	-5,2	-11	-14,4	-21,5
Düş. Sıcaklık. <-0,1	22,9	19,1	15,6	3,3	0,1	0	0	0	0	2	10,9	18,6	92,5
GEDİZ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Sıcaklık	2	3,1	6,1	10,9	15,8	20,2	23,5	23,2	18,8	13,1	7,2	3,8	12,3
Ort. Yüks. Sıcaklık	7,6	9	13	17,8	23,2	27,8	31,4	31,5	27,7	21,4	14,4	9,2	19,5
Ort. Düş. Sıcaklık	-2,5	-1,9	0	3,9	7,7	11,1	14,8	14,8	10,4	6,4	1,8	-0,5	5,5
En Yüks. Sıcaklık	18,4	21,3	27,6	30,6	33,5	37,1	42,2	42,4	37,5	34,5	25,5	20,1	42,4
En Düşük Sıcaklık	-22	-15	-12,9	-7,7	-2	1,9	3,5	2,9	0,9	-6,7	-10,3	-19,1	-22
Düş. Sıcaklık. <-0,1	21,6	18,1	14,1	4	0,4	0	0	0	0	1,5	10	17	86,7

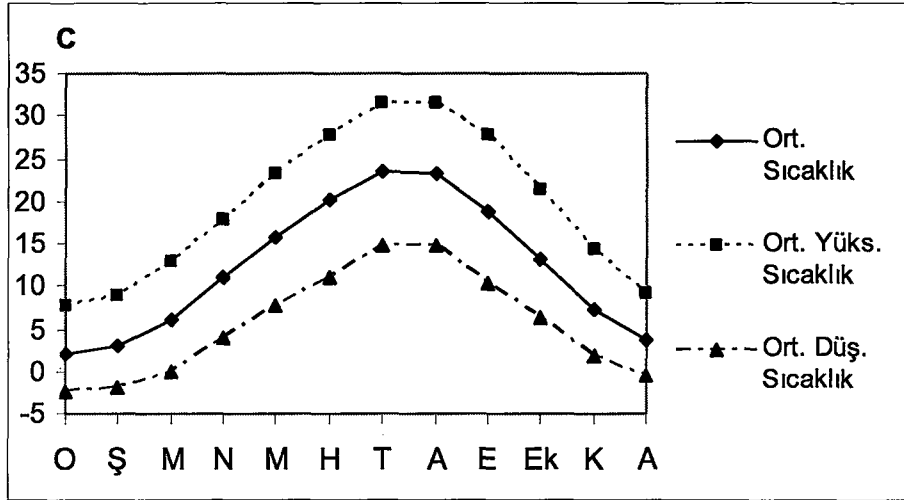
Üç merkezde de aylık ortalama sıcaklıklar 0°C 'nin üzerindedir. Ancak inceleme alanında yükseltiye bağlı olarak kış sıcaklıklarının 0°C 'nin altında olduğu kesindir. Bu mevsimde Murat Dağı'nın 2000 metreden yüksek kesimlerinde ortalama kış sıcaklığı -5°C civarındadır. Yine yaz mevsiminde de bu kesimlerde sıcaklık ortalaması 14°C civarındadır.



Şekil: 4. Uşak'ın ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejimi (69 yıllık)



Şekil:5. Kütahya'nın ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejimi (72 yıllık)



Şekil: 6. Gediz' in ortalama, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık rejimi (30 yıllık)

İnceleme alanındaki en soğuk ay ile en sıcak ay arasındaki termik genlik değeri fazla yüksek değildir. (20,0°C) Kuşkusuz bu durum sahanın geçiş tipi bir termik rejime sahip olması ile ilgilidir (Özav, 1999).

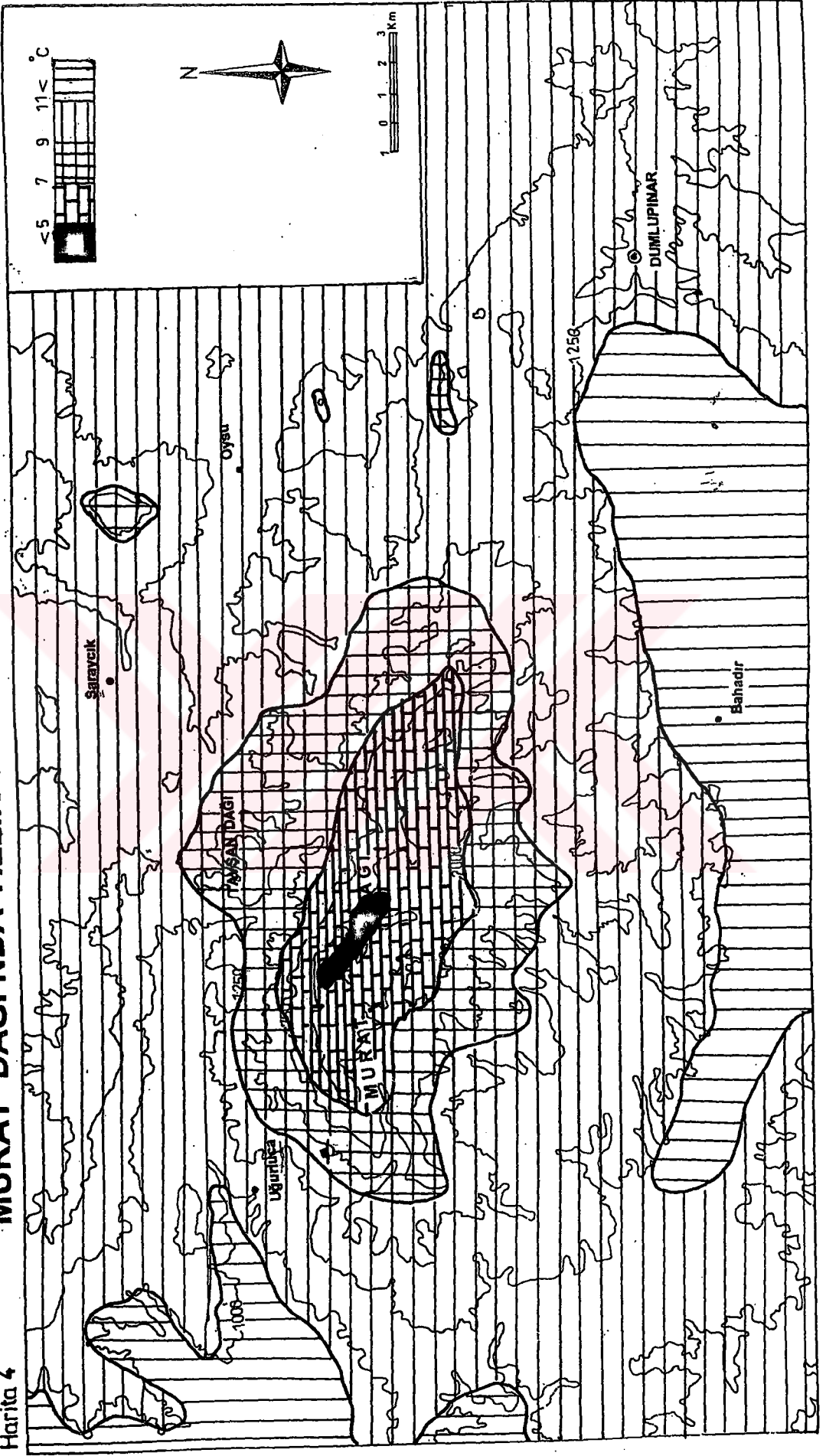
Sahanın sıcaklık rejiminin ortaya konmasında dikkat edilen bir diğer unsur, ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklardır. Kış mevsimini temsilen Ocak ayında ortalama yüksek sıcaklıklar Uşak ve Gediz 'de 7,0°C Kütahya'da ise 4,0-5,0°C civarındadır. Yaz mevsimini temsilen Temmuz ayında ise ortalama yüksek sıcaklıklar Kütahya'da 28,0°C Uşak'ta 30,0°C Gediz'de 32,0°C tir. Ortalama düşük sıcaklıklara gelince Ocak ayında Uşak -1,0°C Kütahya'da -4,0°C Gediz'de -3,0°C Temmuz ayında ise Uşak 16,0°C Kütahya'da 13,0°C Gediz'de 15,0°C olduğu görülür (Çizelge:1).

Ortalama Yüksek ve düşük sıcaklıklar ile ortalama sıcaklıklar arasında aylık ortalamalarda 3,0-5,0°C yıllık ortalamalarda ise 5,0-8,0°C oranında değişen bir oynamanın olduğu görülür. Bu durum sahanın geçiş tipi bir sıcaklık rejimine sahip olduğunun göstergesidir.

Mukayese istasyonlarında ekstrem sıcaklıkların dağılışında önemli farklılıklar gözlenir. Bu durum sahada etkili olan hava kütleleri ile açıklanabilir. Özellikle kış mevsiminde etkili olan polar hava kütleleri, Kütahya ve Gediz'de sıcaklığın -22,0°C Uşak'ta ise -15,0°C'lere kadar inmesine neden olur. Aynı şekilde Akdeniz üzerinden gelen

MURAT DAĞI'NDA YILLIK ORTALAMA SICAKLIK DAĞILIŞI

Harita 4



maritim tropikal (mT) hava kütlesi, kış sıcaklıklarını mevsim normallerinin üzerine çıkarır (Ocak ayı Gediz ve Uşak 18,0°C, Kütahya 17,0°C), (Çizelge:1).

Yaz mevsiminde en yüksek sıcaklıklar Uşak'ta ve Kütahya'da 40,0°C Gediz'de 42,0°C' dir. Mevsim normallerinin üzerine çıkan bu sıcaklıklar yaz mevsiminde alanını genişleten Basra alçak basıncının etkisine bağlanabilir.

Üç mukayese istasyonunda da yaz ayları dışındaki aylarda sıcaklıkların 0°C altına düştüğü donlu günler yaşanır. Yıllık donlu gün sayısı Uşak'ta 64, Gediz'de 87, Kütahya'da 93 gündür.

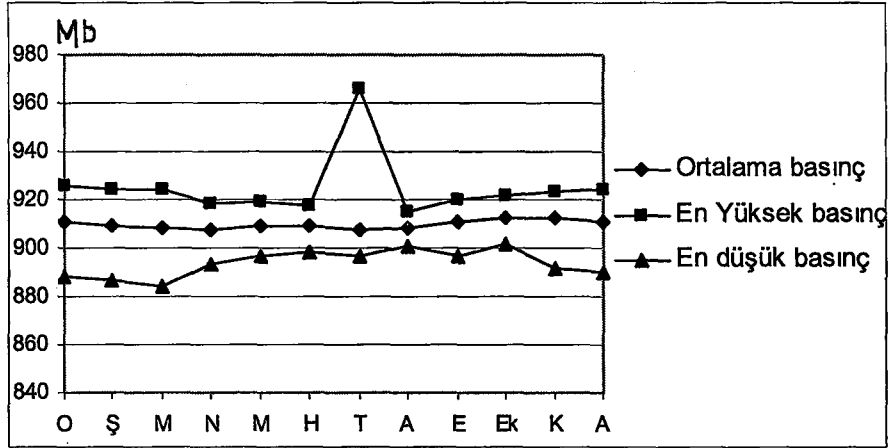
Hava sıcaklığının doğal ortam ve insan faaliyetleri açısından önemi büyüktür. Özellikle inceleme alanının yüksek kesimlerinde yaz sıcaklıklarının fazla yükselmemesi uzun bir dönem yaylacılık faaliyetlerine imkan verirken; kış mevsiminde düşük sıcaklıklar, farklı etkinliklere imkan tanıyabilir. Bu etkinliklere daha sonra ayrıntılı bir şekilde yer verilecektir.

3.2. Basınç ve Rüzgârlar

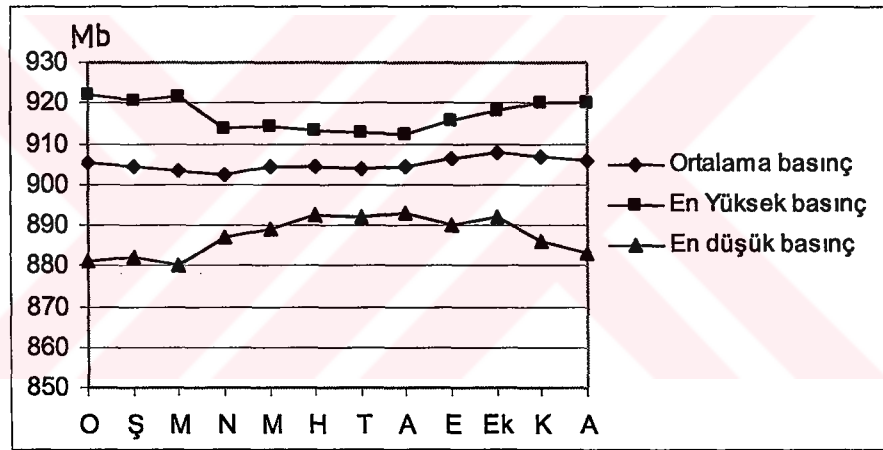
Yeryüzünde hava sirkülasyonu ve rüzgâr koşullarını basınç belirler. Bu nedenle, öncelikle çalışma alanındaki basınç koşullarının belirlenmesinde yarar vardır.

Çalışma alanında basıncın yıl içerisinde aylara ve mevsimlere göre durumu bu dönemlerdeki genel atmosfer sirkülasyon koşullarına ve bölgeyi etkisi altına alan hava kütlelerinin karakterine bağlıdır.

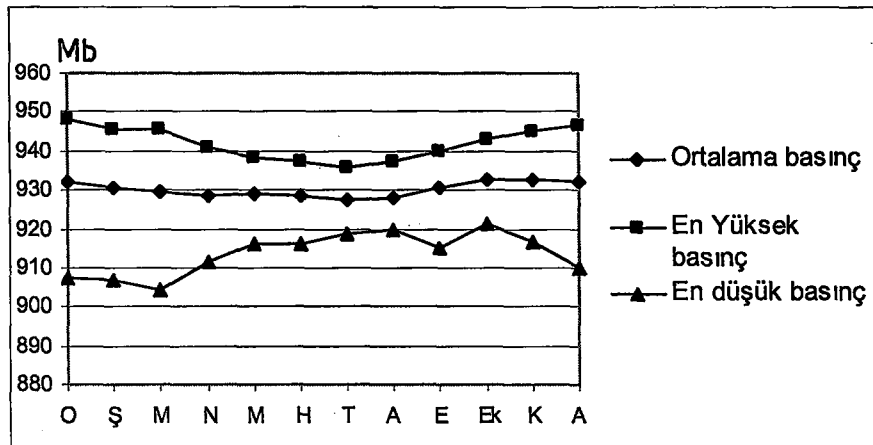
Mukayese istasyonlarından Gediz'de yıllık ortalama basınç 930,2 mb, Uşak'ta 909,7 mb. Kütahya'da ise 904,9 mb.dır. Ortalama basınçlarda büyükten küçüğe olan bu sıralanma yükselti koşulları ile ilgidir (Gediz 736m, Uşak 919m, Kütahya 969 m). Basıncın yükseltinin artışına bağlı olarak düşmesinden yola çıkılırsa, Murat Dağı'nda yıllık ortalama basınç değerinin daha düşük olacağını düşünmek yanlış olmaz (Şekil:7,8,9), (Çiz:2).



Şekil:7. Uşak'ta atmosfer basıncının yıllık değişimi (64 yıllık)



Şekil:8. Kütahya'da atmosfer basıncının yıllık değişimi (65 yıllık)



Şekil:9. Gediz'de atmosfer basıncının yıllık değişimi (15 yıllık)

İnceleme alanının basınç özelliklerini yıl içinde Batı Anadolu'yu etkisi altına alan basınç merkezleri çizer. İnceleme alanında basınç değerleri, Eylül ayından itibaren yükselmeye başlar. Bu dönemde sahayı etkisi altına alan kontinental polar hava kütleleri basıncın yükselmesine neden olur.

Bu dönemde en yüksek basınç değerleri Uşak'ta Kasım ayında Kütahya ve Gediz'de Ekim ayında gözlenir. Aralık, Ocak, Şubat aylarında basınç değerleri birbirlerine yakın iken; basınç Şubat ayından itibaren yıllık ortalamanın altına inmeye başlar. Yaz döneminde Basra Alçak basıncının etkisine giren sahada, en düşük değerler genel olarak Temmuz ve Ağustos ayında görülür.

Sahada ekstrem basınçlar incelendiğinde ise belirgin farklar ortaya çıkmaktadır. Özellikle kış aylarında basınç genliği artmakta, buna karşılık yaz aylarında basınç genliği düşmektedir. Kuşkusuz bu durum bölgede etkili olan basınç koşulları ile yakından ilgilidir (Günel, 1995).

3.3.1. Rüzgârlar

İnceleme alanının rüzgâr durumunu ortaya koymada rüzgâr gülü diyagramlarından ve Rubinstein'in formülünden yararlanılmıştır. İnceleme alanı Batı rüzgârlarının etki alanı içerisinde yer almaktadır. Bu durum genel olarak hakim rüzgâr yönlerinin kuzeybatı yönlü olmasına da neden olmaktadır. Ancak Gediz istasyonu burada bir istisna oluşturmakta ve burada genel olarak hakim rüzgâr yönü kuzeydoğu olarak karşımıza çıkmaktadır ki bu durum Gediz vadisinin kuzeydoğu – güneybatı yönünde uzanmasının yani fiziki coğrafya şartlarının doğal bir sonucudur.

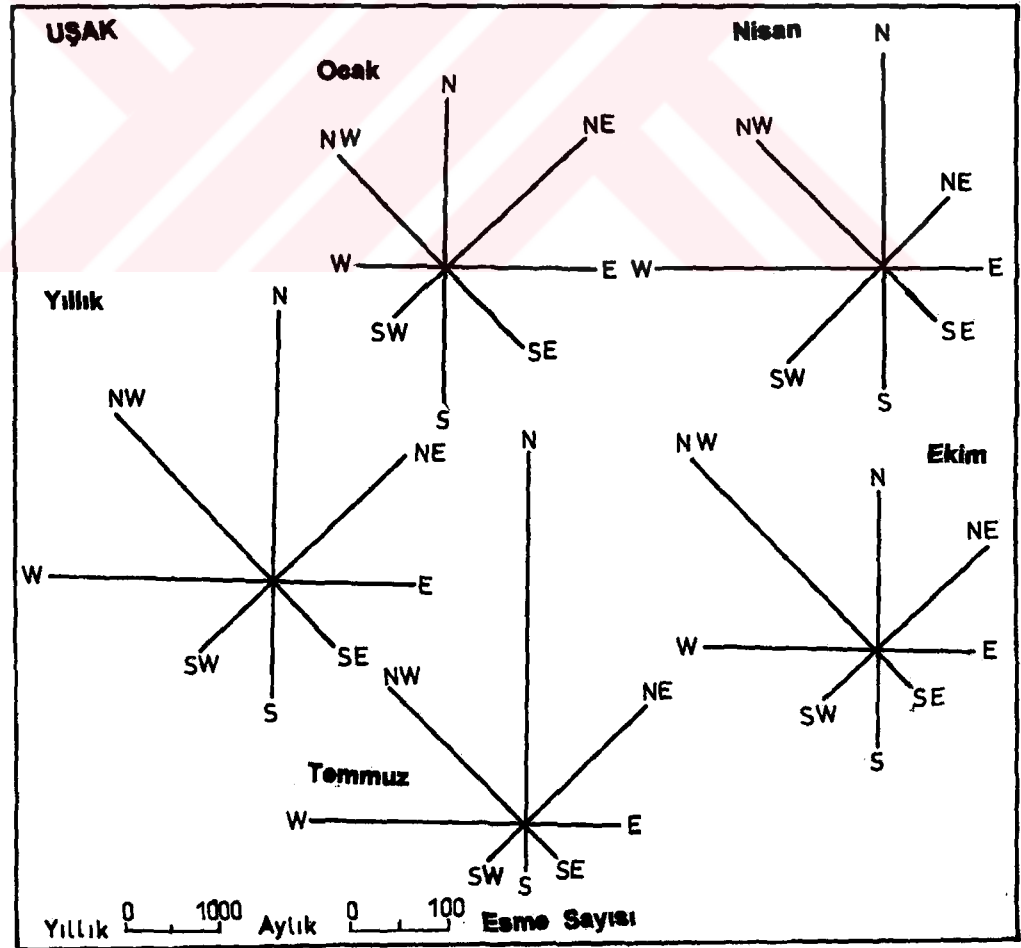
Mukayese istasyonlarının yıllık hakim rüzgâr yönlerine bakıldığında kuzey sektörden esen rüzgârların diğer yönlerden esen rüzgârlara göre ezici bir üstünlüğü olduğu ortaya çıkmaktadır. Kütahya'da rüzgârların % 46,1'i , Gediz'de % 62'si , Uşak'ta % 50,3'ü kuzey sektörden esmektedir (Şekil:10,11), (Çizelge:3).

Hakim rüzgâr yönlerinin mevsimlere göre durumuna bakıldığında durum çok farklı değildir. Uşak ve Kütahya'da Nisan, Temmuz ve Ekim aylarında hakim rüzgâr yönü

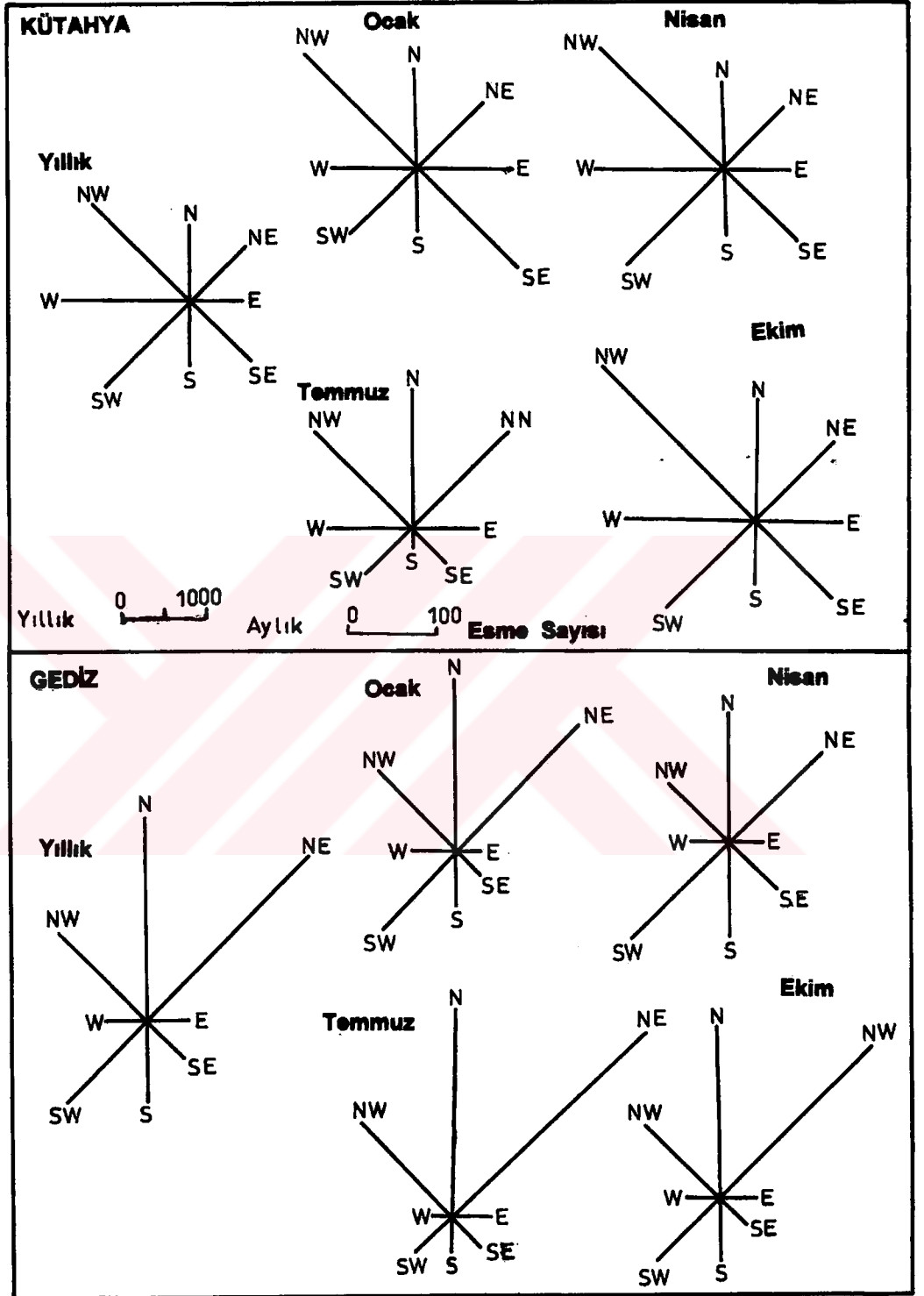
kuzeybatıdır. Burada dikkati çeken farklılıklar Uşak'ta Ocak ayında hakim rüzgâr yönünün kuzeydoğu oluşu ve Ocak ayında Kütahya'da iki farklı hakim yönün ortaya çıkışıdır.

Çizelge:3. Mukayese istasyonlarında hakim rüzgâr yönleri (Rubinstein formülüne göre)

		OCAK	NİSAN	TEMMUZ	EKİM	YILLIK
		Hakim Rüz. Yön.	Hakim Rüz. Yön.	Hakim Rüz. Yön.	Hakim Rüz. Yön.	Hakim Rüz. Yön.
UŞAK	1	N 23 E	N 54 W	N 9 W	N 49,5 W	N 27 W
	2	-	-	-	-	-
KÜTAHYA	1	S 67,5 E	N 72 W	N 36 W	N 81 W	N 49,5 W
	2	N 40,5W	-	-	-	-
GEDİZ	1	N 13,5 E	S 23 W	N 18 E	N 18 E	N 13,5E
	2	-	N 14 E	-	-	-



Şekil:10 Uşak'ın rüzgâr gülü diyagramı (50 yıllık veri)



Şekil:11 Kütahya ve Gediz'in rüzgar gülü diyagramları (52 – 19 yıllık veri)

Çizelge :2 Uşak, Kütahya ve Gediz' de hava basıncı ve genlik değerleri (D.M.İ.G.M 2000)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	YILIK
Uşak (919 m)													
Ortalama basınç	910,6	909,5	908,5	907,5	909,1	908,9	907,7	908,4	910,7	912,4	912,1	911	909,7
En Yüksek basınç	925,6	924,4	924,4	918,7	918,8	917,1	966,1	915	920	921,5	923,1	924,4	966,9
En düşük basınç	888,2	886,9	884	893	896,7	898,5	897	901,1	896,7	901,6	891,9	890,4	884
Genlik	37,4	37,5	40,4	25,7	22,1	18,6	69,1	13,9	23,3	19,9	31,2	34	82,9
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	YILIK
Kütahya(969m)													
Ortalama basınç	905,4	904,4	903,3	902,5	904,2	904,4	903,8	904,3	906,3	907,7	907	905,7	904,9
En Yüksek basınç	922,1	920,5	921,6	913,9	914	913	912,9	912,4	915,6	918,1	920	920,2	922,1
En düşük basınç	880,9	882,2	880,1	886,9	889,2	892,3	892	893	889,8	892,2	886	883,3	880,1
Genlik	41,2	38,3	41,5	27	24,8	20,7	20,9	19,4	25,8	25,9	34	36,9	42
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	YILIK
Gediz (736m)													
Ortalama basınç	932,3	930,8	929,3	928,3	929,1	928,6	927,4	928,1	930,5	932,8	932,6	932,3	930,2
En Yüksek basınç	948,2	945,5	945,8	941,1	938,3	937,4	935,5	937,5	940	942,8	945	946,4	948,2
En düşük basınç	907,6	906,9	904,1	911,4	916,1	916,2	918,6	919,7	915,2	921,1	916,6	910	904,1
Genlik	40,6	38,6	41,7	29,7	22,2	21,2	16,9	17,8	24,8	21,7	28,4	36,4	44,1

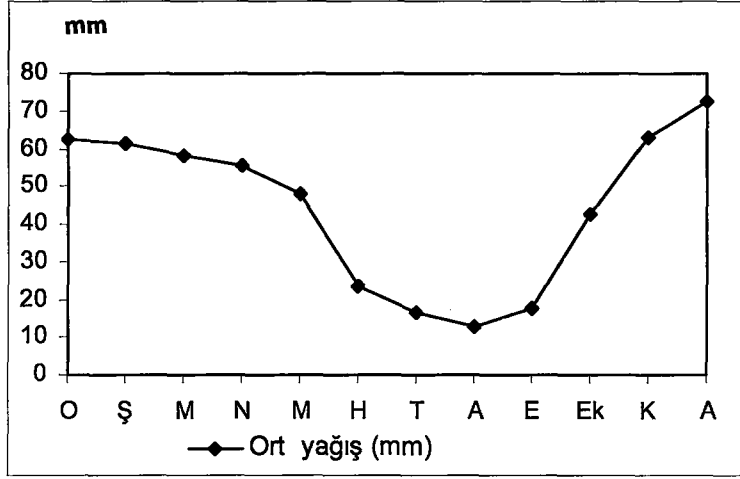
Zemine yakın esen rüzgârların yönlerinde; yeryüzü şekilleri ve diğer faktörlerin oldukça önemli etkileri vardır. Mukayese istasyonlarında, hakim rüzgâr yönüne etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Bilindiği üzere ülkemizin büyük bir kısmında, dağlık sahalar üzerinde meteoroloji istasyonu bulunmamaktadır. Bu bağlamda mukayese istasyonlarının hakim rüzgâr yönleri, Murat Dağı'ndaki hakim rüzgâr yönü konusunda önemli ip uçları vermektedir. Ayrıca Karakötek sırtındaki çamlarda gözlenen bayrak oluşumu da topografyanın şekillendirmesinden etkilenmeyen, serbest rüzgârların, hakim yönünün de kuzeybatı sektörlü olduğunu göstermektedir. Zira zirve kesimlerinde yer alan ağaçların güneydoğu yönünde bayrak oluşturdıkları gözlenir. Bu durum kuzeybatıdan esen (etezyen) rüzgarların zirvede hakim olduğunu gösterir (Foto:7).

3.3. Yağış

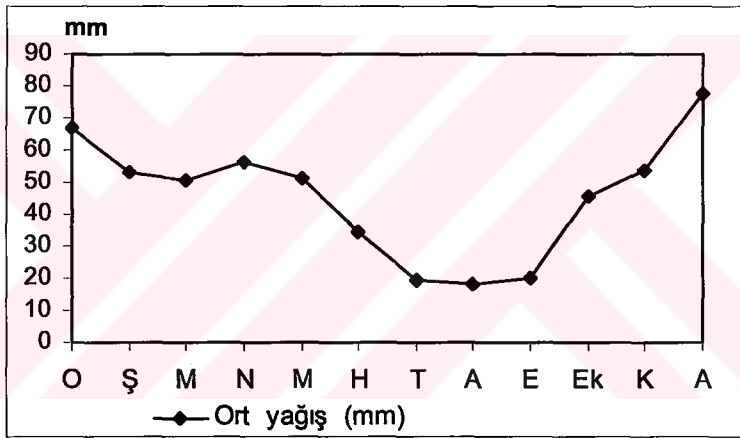
Murat Dağı çevresindeki mukayese istasyonlarında yıllık ortalama yağış miktarı 534 mm ile 571 mm arasında değişmektedir. Ancak bu istasyonlardan çok daha yüksekte bulunan ve nemli hava kütlelerinin geçişi için önemli bir engel durumunda olan Murat Dağı'nda yağış miktarı çok daha fazla olmalıdır. Kuzeye bakan yamaçlarda gür bitki örtüsü, Avrupa – Sibirya bölgesine ait nemcil türler ve asit kahverengi podzolik toprakların bulunması bunu doğrular (Çizelge:4).

Schreiber formülüne göre yapılan hesaplamalara göre 1500 m'ler çevresinde yıllık ortalama yağış miktarı 1000mm; dağın zirve kesimlerinde ise yıllık ortalama yağış miktarı 1200 mm'nin üzerinde görülür. Bu değerler Murat Dağı'nın özellikle kuzey yamaçlarında neredeyse Karadeniz kıyılarındaki kadar yağış olduğunu gösterir (Harita:5).

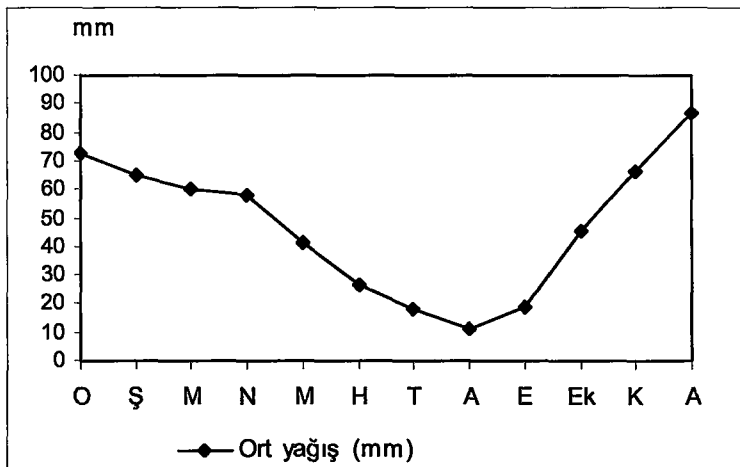
Yağışın yıl içersinde aylara ve mevsimlere göre dağılımına bakıldığında en düşük yağış üç istasyonda da Ağustos ayında görülür. Eylül ayında küçük bir artış gösteren yağışların Ekim ayında oldukça yükseldiği görülür. Aralık ayına kadar sürekli yükselen yağışlar bu ayda en yüksek seviyesine ulaşır (Şekil:12,13,14).



Şekil: 12. Uşak'ın yağış rejim diyagramı (72 yıllık)



Şekil:13 Kütahya'nın yağış rejim diyagramı (72 yıllık)

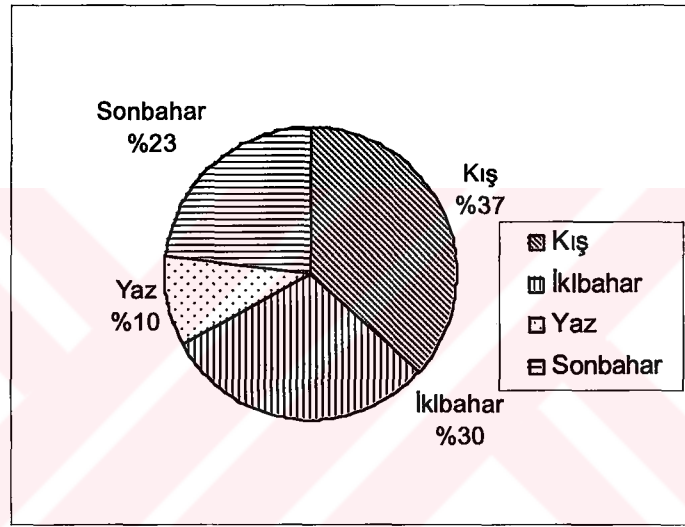


Şekil:14.Gediz'in yağış rejim diyagramı (35 yıllık)

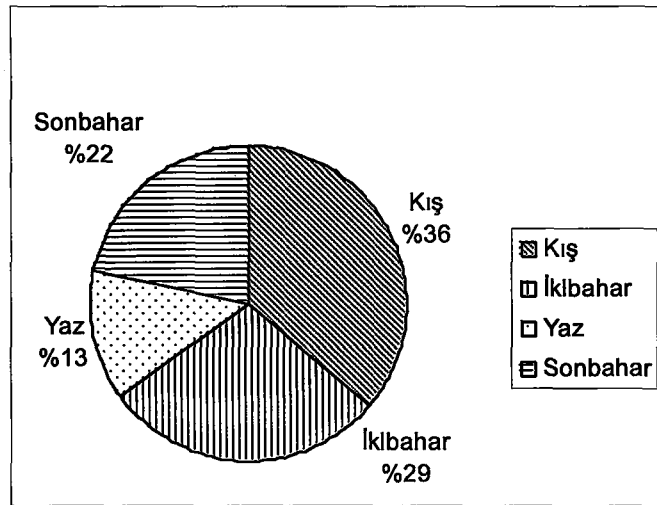
Çizelge : 4. Uşak, Kütahya ve Gediz'de aylık , yıllık yağış ortalaması (D.M.İ.G.M 2000)

UŞAK	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort yağış (mm)	62,3	61,5	58	55,5	47,9	23,4	16,8	13	17,5	42,8	63,2	72,8	534,7
Gün. En Yağ. Mik	39,5	56,6	64,3	45,3	46,6	45,3	36,2	29,6	26,5	30,5	36	46,1	64,3
KÜTAHYA	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort yağış (mm)	66,6	53,4	50,9	56,4	51,5	34,5	19,6	18,3	19,7	45,4	53,8	77,8	547,9
Gün. En Yağ. Mik	51	36,5	43,4	36,5	33,3	53,6	34,1	30,4	36,6	42,2	42	73,9	73,9
GEDİZ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort yağış (mm)	73	65,3	59,8	57,8	41,3	26,9	18,4	11,2	18,6	45,7	66,6	86,6	571,2
Gün. En Yağ. Mik	54,3	69,1	47	42,6	30,3	55,6	48,8	27,9	25,2	43,6	48,9	72	72

Yağışların mevsimlere göre dağılışına bakıldığında, kış mevsimi en yağışlı mevsim olarak karşımıza çıkar. Kış mevsiminden sonra en yüksek yağışlar ilkbaharda gözlenir. Yağışın en az olduğu mevsim ise yazdır. Ancak yaz yağışları Ege ve Akdeniz kıyı bölgelerine göre yıl içerisindeki yağışlardan daha fazla pay alır. Başka deyişle çalışma alanı yaz mevsiminde, Ege ve Akdeniz bölgesinin kıyı kesimine göre daha fazla yağış alır (Şekil:15,16,17).



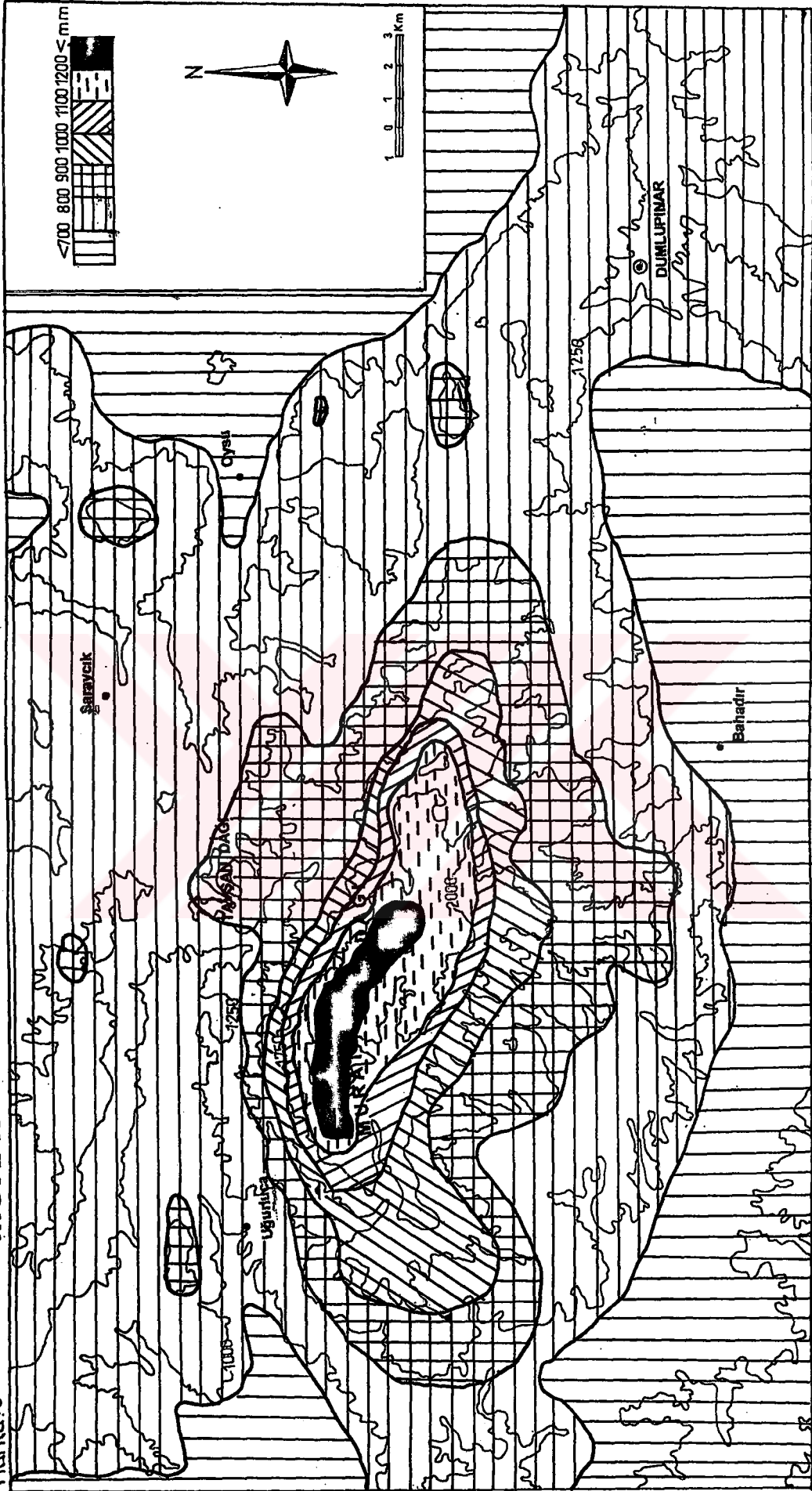
Şekil:15 Uşak'ta yağışların mevsimlere dağılışı

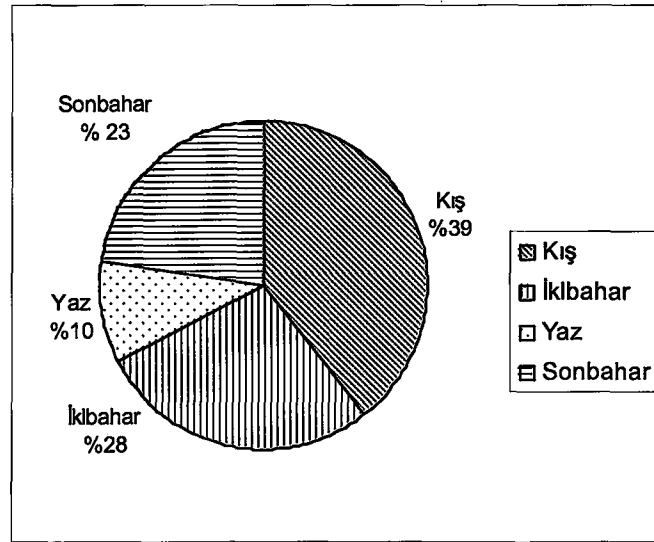


Şekil: 16 Kütahya'da yağışların mevsimlere dağılışı

MURAT DAĞI'NDA YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ DAĞILIŞI

Harita. 5





Şekil: 17 Gediz’de yağışların mevsimlere dağılışı

3.4.1. Kar Yağışları

İnceleme alanının çevresindeki mukayese istasyonlarından Uşak’ta kar yağışlı gün sayısı 25,6 ; Kütahya’da 71; Gediz’de ise 22,5 gündür. Kar ile örtülü gün sayısı ise Uşak’ta 13,0 ; Kütahya’da 40,1; Gediz’de ise 9,9 dur (Çizelge: 5).

Mukayese istasyonlarından oldukça yüksekte bulunan Murat Dağı’nda gerek kar yağışlı gün sayısı, gerekse karın yerde kalma süresi çok daha fazla olacaktır. Arazi çalışmaları sırasında Murat Dağı’nın kuzeye bakan yamacında 31 Ağustos 2002 tarihinde, Karlık mevki adı verilen yerde kar gözlenmiştir. Bu durum yöre köylüleri ve Gediz Orman İşletme şefliği çalışanları tarafından da doğrulanmıştır. Kar örtüsü kalınlığına bakıldığında ise mukayese istasyonlarında en yüksek kar örtüsü kalınlığı Kütahya’da 42 cm , Uşak’ta 31 cm, Gediz’de ise 34 cm olduğu görülür.

Murat Dağı’nda yağın kar miktarının fazlalığına ve geç erimesine bağlı olarak kar kalınlığının mukayese istasyonlarından daha fazla olması beklenir. Nitekim yöre köylüleri, Gediz ve Banaz Orman İşletme şefliğinden bazı çalışanlar yer yer artmakla beraber ortalama 1- 2 m civarında bir kar kalınlığından söz etmektedirler. Kar kalınlığı ve karın yerde kalma süresi açısından Murat Dağı kış turizmi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir.

Çizelge:5 Uşak, Kütahya , Gediz’de Karlı günler sayısı, en yüksek kar örtüsü kalınlığı (D.M.İ.G.M 2000)

UŞAK	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Kar yağ. Günler say.	8,3	5,5	5,4	1,5	0,1	0	0	0	0	0	1,2	3,6	25,6
Ort. Kar örtülü. Günler say.	5	3,4	2,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0,1	1,8	13
En yüksek kar örtüsü kalınlığı cm	31	20	13	11	0	0	0	0	0	0	2	30	31
KÜTAHYA	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Kar yağ. Günler say.	18,4	16,8	14	2,9	0,2	0	0	0	0	0,1	4,6	14	71
Ort. Kar örtülü. Günler say.	14,6	9,7	5,8	0,6	0,1	0	0	0	0	0	1,8	7,5	40,1
En yüksek kar örtüsü kalınlığı cm	40	30	22	11	1	0	0	0	0	0	15	42	42
GEDİZ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Kar yağ. Günler say.	7,1	6	4,1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,6	4,1	22,5
Ort. Kar örtülü. Günler say.	3,6	2,6	1,7	0,2	0	0	0	0	0	0	0	1,8	9,9
En yüksek kar örtüsü kalınlığı cm	24	13	18	4	0	0	0	0	0	0	0	34	34

3.4.2. Bulutluluk

Bulutluluk, atmosferde su buharı ve nemliliğin göstergesi olduğu gibi, güneşlenme süresini, dolayısıyla yeryüzünün enerji bilançosunu da etkileyen önemli bir unsurdur (Koçman, 1989).

İnceleme alanı çevresindeki mukayese istasyonlarında yıllık ortalama bulutluluk 3,5 ila 4,8 arasında değişmektedir. Sahada bulutluluğun en fazla olduğu mevsim cephesel faaliyetlerin en yoğun olduğu kış mevsimi; en az olduğu mevsim ise yazdır. Bulutluluğun en düşük olduğu ay Ağustos ayı iken bulutluluğun en fazla olduğu ay Aralık'tır (Çizelge:6).

Mukayese istasyonlarına göre daha yüksekte yer alan ve kuzeyden esen nemli rüzgarlara açık olan Murat Dağı'nda bulutluluğun daha yüksek olması gerekir. Murat Dağı'nın kuzey yamacında yer alan ve doğrudan güneş ışığı istemeyen Karadeniz elementlerinin varlığı dağın yüksek kesimlerinde bulutluluğun yüksek olduğunun bir göstergesidir.

3.4.3. Buharlaşma, Yağış Etkinliği ve Su Bilançosu

İnceleme alanında, kış mevsiminde sıcaklıkların düşüklüğü ve basıncın yüksek olması nedeni ile buharlaşma değerinin yüksek olması beklenemez. Yaz aylarında ise nispeten yüksek sıcaklıklar ve alçak basınç buharlaşmayı arttırıcı bir faktör olarak karşımıza çıkar.

Mukayese istasyonlarının "Thornthwaite" yöntemine göre evapotranspirasyon değerleri, buharlaşma değerleri olarak kullanılmıştır. Üç mukayese istasyonunda da en yüksek buharlaşma değeri Temmuz ayında ölçülmüştür. Sıcaklığın yüksek; basıncın düşük olduğu yaz dönemi, buharlaşmanın en fazla olduğu dönemdir (Çizelge:7).

Buharlaşma değerinin en düşük olduğu ay ise Ocak olup bu ayda sıcaklık düşük, basınç yüksektir. Sıcaklığın düşük basıncın yüksek olduğu kış dönemi ise buharlaşmanın en az olduğu dönemdir. Yine aynı şekilde kış mevsimindeki yağışlar ve ortamdaki nemin fazlalığı buharlaşmayı oldukça düşürürken; yaz mevsiminde durum bunun tam tersidir. Havanın bağıl nem açısından fakir olması buharlaşmayı arttıran önemli bir faktördür. Ancak kuzeybatıdan esen nemli rüzgarlar yaz kuraklıklarının etkisini önemli ölçüde azaltır.

Çizelge: 6.Uşak, Kütahya ve Gediz'de ortalama bulutluluk açık ve kapalı günler sayısı (D.M.İ.G.M 2000)

UŞAK	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Bulutluluk	5,0	4,9	4,7	4,9	3,9	2,2	1,4	1,1	1,5	3,0	4,2	5,3	3,5
Açık gün .Say.	9,2	7,5	8,4	6,0	8,8	16,9	22,8	24,7	21,6	14,8	10,3	7,2	158,2
Ort.Bulutlu gün .say	13,0	13,9	15,9	18,5	19,3	12,7	8,1	6,3	7,9	13,8	14,6	15,9	159,9
Ort.Kapalı gün.say.	8,8	6,9	6,7	5,6	2,9	0,4	0,1	0,0	0,5	2,4	5,2	7,9	47,4
KÜTAHYA	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Bulutluluk	6,8	6,4	5,9	5,5	4,7	3,4	2,6	2,5	2,7	4,6	5,6	7,0	4,8
Açık gün .Say.	2,4	2,8	4,8	4,2	6,3	11,2	15,8	16,3	15,7	8,8	4,3	2,2	94,7
Ort.Bulutlu gün .say	15,9	15,3	16,4	18,4	20,0	16,8	13,8	13,6	12,7	15,2	17,1	15,0	190,2
Ort.Kapalı gün.say.	12,7	10,2	9,8	7,4	4,7	2,0	1,4	1,1	1,8	7,0	8,6	13,8	80,5
GEDİZ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ort. Bulutluluk	5,5	5,6	5,2	5,2	4,3	2,7	1,7	1,6	2,0	3,5	4,6	5,9	4,0
Açık gün .Say.	8,2	6,0	6,7	5,8	8,4	14,4	20,6	21,2	19,3	14,1	9,6	5,9	140,2
Ort.Bulutlu gün .say	12,2	13,9	16,0	17,2	18,2	14,4	10,1	9,6	9,3	12,4	13,6	14,5	161,4
Ort.Kapalı gün.say.	10,6	8,3	8,2	7,1	4,4	1,2	0,4	0,2	1,4	4,6	6,8	10,6	63,8

Çizelge: 7 Uşak, Kütahya ve Gediz'de aylık ortalama buharlaşma ,nisbi nem ve yağış miktarları (D.M.I.G.M 2000)

Uşak	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
DÜZ.PE.mm	4,05	5,80	19,33	44,76	82,26	116,37	143,73	132,27	89,25	51,89	20,81	8,43	718,94
Ger ETR mm	4,05	5,80	19,33	44,76	82,26	89,04	16,80	13,00	17,50	42,80	20,81	8,43	364,58
Ort. Nisbi nem %	75	73	69	67	64	58	55	54	57	66	71	77	66
YAĞIŞmm	62,30	61,50	58,00	55,50	47,90	23,40	16,80	13,00	17,50	42,80	63,20	72,80	534,70
Kütahya	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
DÜZ.PE.mm	0,15	3,45	18,36	47,27	81,00	107,11	126,16	115,03	79,65	48,75	19,80	5,15	651,88
Ger ETR mm	0,15	3,45	18,36	47,27	81,00	105,00	19,60	18,30	19,70	45,40	19,80	5,15	383,18
Ort. Nisbi nem %	74	71	66	62	62	59	58	59	60	66	70	75	65
YAĞIŞmm	66,60	53,40	50,90	56,40	51,50	34,50	19,60	18,30	19,70	45,40	53,80	77,80	547,90
Gediz	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
DÜZ.PE.mm	3,57	6,36	19,37	45,52	83,07	116,47	145,01	133,43	88,67	50,39	19,73	8,16	719,76
Ger ETR mm	3,57	6,36	19,37	45,52	83,07	85,13	18,40	11,20	18,60	45,70	19,73	8,16	364,82
Ort. Nisbi nem %	73	70	67	65	61	55	52	54	56	65	70	74	64
YAĞIŞmm	73,00	65,30	59,80	57,80	41,30	26,90	18,40	11,20	18,60	45,70	66,60	86,60	571,20

Buharlaşma ve nem koşulları açısından Murat Dağı'nın kuzey ve güney yamacı oldukça farklı karakterler gösterir. Bu farklılığın çıkmasında etkili olan faktörlerden biri: bakıdır. Dağın güneye bakan yamaçları kuzeye bakan yamaçlara göre, Güneş radyasyonuna daha çok maruz kalmaktadır. Başka bir deyişle eğim ve bakının etkisi ile güney yamaçlar güneşten daha fazla enerji almaktadır. Kuzey yamaçta ise durum bunun tam tersi olup burada güneş ışınlarının geliş açısı daralmakta hatta bazı yerler ancak yansıyan ışınlardan yararlanabilmektedir. Bu durum dağın güney yamacında buharlaşmayı arttırırken; kuzey yamaçta ise daha serin ve nemli ortam koşullarının ortaya çıkmasına neden olur.

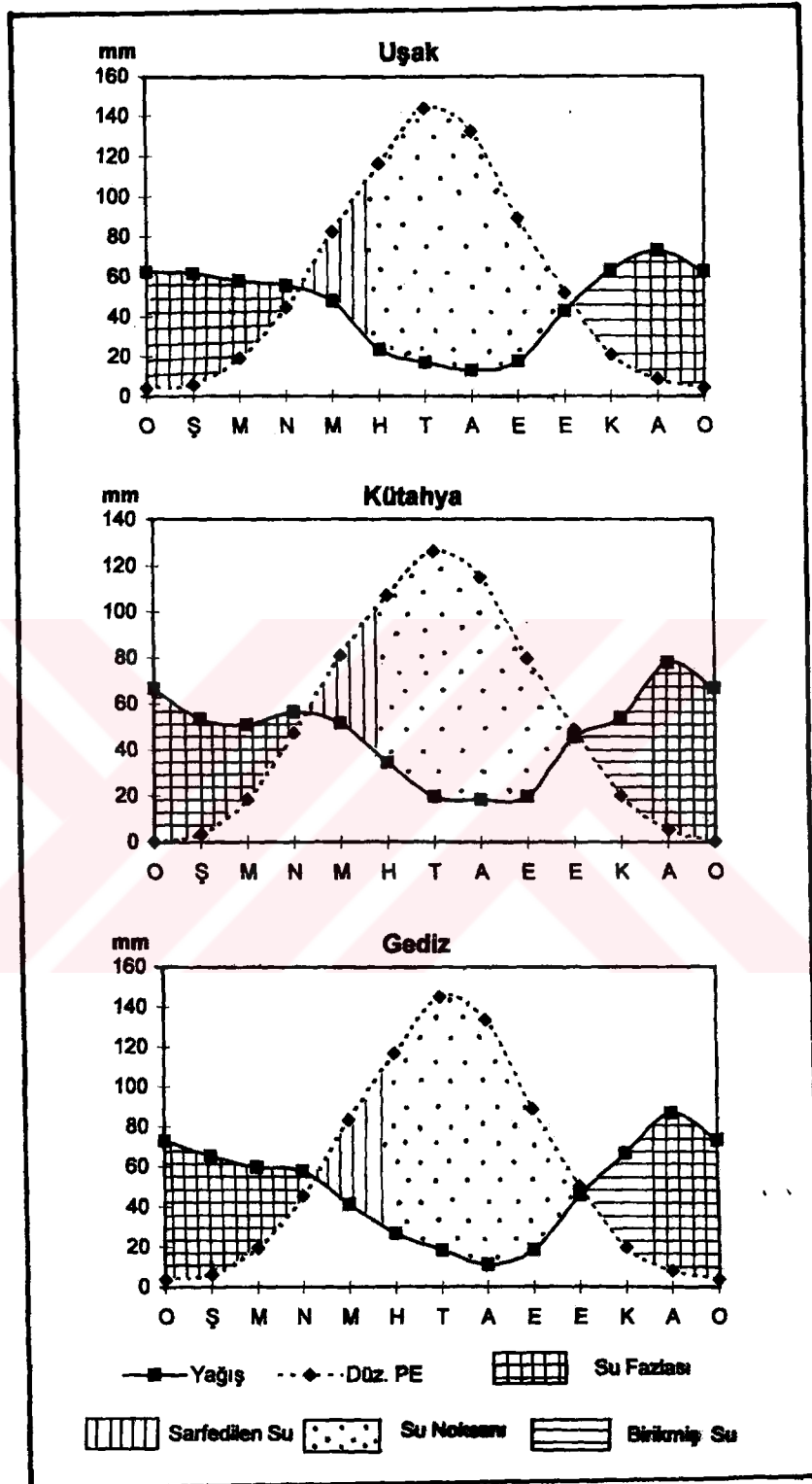
Murat Dağı'nda buharlaşma ve nem koşullarını etkileyen bir diğer faktör de rüzgârlardır. Normal şartlar altında rüzgâr buharlaşmayı arttırıcı bir faktördür. Ancak yaz mevsiminde dağın kuzey yamacında etkili olan kuzeyli rüzgârlar (zellikle etezyen) bu bölgede yaz sıcaklığını düşürücü etkiye sahiptir. Bu rüzgârlar bu mevsimde dağın kuzey yamacında sıcaklığın etkisini azalttıkları gibi ortamdaki nem miktarını da arttırır. Bu durumun aksine güney yamaçta bu mevsimde etkili olan güney sektörlü rüzgârlar ise güney yamaçta buharlaşmayı arttırıp kurutucu etki yapar.

Thorntwhaite iklim tasnifine göre: Uşak ve Gediz'in iklimi C1 B'2 s2 b'3 olup Uşak ve Gediz'de az kurak ve az nemli , ikinci dereceden mezotermal , kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan denizel şartlara yakın iklim tipi görülürken Kütahya'nın iklimi , C2 B'1 s2 b'3 olup Kütahya'da yarı nemli , birinci dereceden mezotermal , yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan denizel şartlara yakın iklim tipi görülür.

Mukayese istasyonlarının su bilançolarının değerlendirilmesi Murat Dağı'nın iklim koşulları hakkında oldukça önemli ipuçları verir. İstasyonlarının nde de Ekim ayında yağışlar PE yi geçmeye başlar. Kasım ayı suyun toprakta biriktiği aydır. Aralık ayı ile Nisan ayı arasındaki dönemde toprak tamamen suya doymuştur. Nisan ayından itibaren PE yağıştan fazla olmaya başlar. Nisan Mayıs arsında buharlaşma ile kaybedilen su topraktan karşılanır. Dolayısıyla Kasım-Mayıs arasındaki dönemde toprakta su noksanı yoktur. Bu dönemde nemli, yarı nemli şartlar hakimdir. Mayıs'tan Eylül ayına kadar olan dönemde toprakta su noksanı vardır. Bu dönemde PE yağıştan çok fazladır. Başka bir değişle kaybedilen suyu yağış karşılayamamaktadır. Dolayısıyla yarı kurak ve kurak şartlar hakimdir (şekil:18), (izelge: 8,9,10).

Mukayese istasyonlarının su bilançoları incelendiğinde Mayıs-Eylül ayları arasındaki dönemde su noksanı olduğu görülür. Ancak Mukayese istasyonlarından yüksekte yer alan ve nemli rüzgarlara açık olan Murat Dağı'nın özellikle kuzey yamacında tüm yıl boyunca su noksanının olmadığı söylenebilir. Dağın kuzey yamacında yer alan Karadeniz elementlerinin varlığı bu durumu destekler.





Şekil: : Uşak , Kütahya ve Gediz 'in su bilançosu diyagramı

Çizelge: 8 Uşak'ın Su Bilançosu. (Su bilançosu tablosunun hazırlanmasında K. ÖLGEN'in bilgisayar programından yararlanılmıştır.)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık C	2,20	2,90	6,10	10,80	15,70	20,20	23,40	23,10	18,10	13,40	7,50	3,90	12,34
Sck. İndisi	0,29	0,44	1,35	3,21	5,65	8,28	10,35	10,15	7,49	4,45	1,85	69,00	54,18
PT ETP mm	4,76	6,91	18,76	40,44	66,88	93,85	114,36	112,39	85,82	54,05	24,77	10,28	633,27
En.Düz.Kat	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82	
DÜZ.PE.mm	4,05	5,80	19,33	44,76	82,26	116,37	143,73	132,27	89,25	51,89	20,81	8,43	718,94
YAĞIŞmm	62,30	61,50	58,00	55,50	47,90	23,40	16,80	13,00	17,50	42,80	63,20	72,80	534,70
BRK.Su D	0,00	0,00	0,00	0,00	-34,36	-65,64	0,00	0,00	0,00	0,00	42,39	57,61	
Birik Su mm	100,00	100,00	100,00	100,00	65,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,39	100,00	
Ger ETR mm	4,05	5,80	19,33	44,76	82,26	89,04	16,80	13,00	17,50	42,80	20,81	8,43	364,58
Eksik Su (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,33	126,93	119,27	71,75	9,09	0,00	0,00	354,36
Fazla Su (mm)	58,25	55,70	38,67	10,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,76	170,12
Akış (mm)	32,51	56,98	47,19	24,70	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,38	170,12
Nemlilik Oranı	14,39	9,60	2,00	0,24	-0,42	-0,80	-0,88	-0,90	-0,80	-0,18	2,04	7,63	

Çizelge: 9 Kütahya'nın Su Bilançosu. (Su bilançosu tablosunun hazırlanmasında K. ÖLGEN'in bilgisayar programından yararlanılmıştır.)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık	0,10	1,40	4,80	10,00	14,00	18,10	20,50	20,10	16,40	11,60	6,10	2,00	10,46
Sk. İndisi	0,00	0,15	0,94	2,86	4,96	7,01	4,47	8,22	6,04	3,58	1,35	0,25	43,82
PT ETP mm	0,18	4,13	17,83	42,58	65,63	86,09	99,79	97,49	76,58	50,78	23,69	6,31	571,09
En.Düz.Kat	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82	
DÜZ.PE.mm	0,15	3,45	18,36	47,27	81,00	107,11	126,16	115,03	79,65	48,75	19,80	5,15	651,88
YAĞIŞmm	66,60	53,40	50,90	56,40	51,50	34,50	19,60	18,30	19,70	45,40	53,80	77,80	547,90
BRK.Su D	0,00	0,00	0,00	0,00	-29,50	-70,50	0,00	0,00	0,00	0,00	34,00	66,00	
Birik Su mm	100,00	100,00	100,00	100,00	70,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,00	100,00	
Ger ETR mm	0,15	3,45	18,16	47,27	81,00	105,00	19,60	18,30	19,70	45,40	19,80	5,15	383,18
Eksik Su (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	106,56	96,73	59,95	3,35	0,00	0,00	268,70
Fazla Su (mm)	66,45	49,95	32,54	9,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,65	164,72
Akış (mm)	36,55	58,20	41,24	20,84	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	164,72
Nemlilik Oranı	435,26	14,46	1,77	0,19	-0,36	-0,68	-0,84	-0,84	-0,75	-0,07	1,72	14,11	

Çizelge: 10 Gediz'in Su Bilançosu. (Su bilançosu tablosunun hazırlanmasında K. ÖLGEN'in bilgisayar programından yararlanılmıştır.)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık	2,00	3,10	6,10	10,90	15,80	20,20	23,50	23,20	18,80	13,10	7,20	3,80	12,31
Sck. İndisi	0,25	0,48	1,35	3,25	5,71	8,28	10,41	10,21	7,43	4,30	1,74	0,66	54,08
PT ETP mm	4,21	7,58	18,81	41,01	67,51	93,89	115,04	113,07	85,26	52,49	23,50	9,96	632,33
En.Düz.Kat	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82	
DÜZ.PE.mm	3,57	6,36	19,37	45,52	83,07	116,47	145,01	133,43	88,67	50,39	19,73	8,16	719,76
YAĞIŞmm	73,00	65,30	59,80	57,80	41,30	26,90	18,40	11,20	18,60	45,70	66,60	86,60	571,20
BRK.Su D	0,00	0,00	0,00	0,00	-41,77	-58,23	0,00	0,00	0,00	0,00	46,87	53,13	
Birik Su mm	100,00	100,00	100,00	100,00	58,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,87	100,00	
Ger ETR mm	3,57	6,36	19,37	45,52	83,07	85,13	18,40	11,20	18,60	45,70	19,73	8,16	364,82
Eksik Su (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,34	126,61	122,33	70,07	4,69	0,00	0,00	354,93
Fazla Su (mm)	69,43	58,94	40,43	12,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,31	206,38
Akış (mm)	47,37	64,18	49,68	26,35	6,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,65	206,38
Nemlilik Oranı	19,42	9,26	2,09	0,27	-0,50	-0,77	-0,87	-0,92	-0,79	-0,09	2,38	9,61	

4. TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Toprak çeşitli kayaların fiziksel yönden parçalanması, kimyasal olarak çözülmesi, ayrışması sonucunda, oluşan bitkilere durak yeri olan ve besin maddesi sağlayan, kara yüzeyini birkaç mm ile birkaç metre derinliğinde saran ve ayrıca bünyesinde solucandan bakterilere varıncaya kadar çeşitli toprak flora ve faunası barındıran canlı bir ortamdır (Atalay, 1994b). Toprak oluşumunda birçok faktör etkili olur. Çalışma alanında toprak oluşumuna etki eden faktörler şu şekilde belirlenmiştir.

4.1. Toprak Oluşumuna Etki Eden Faktörler

Toprak oluşumunda İklim bitki örtüsü, yer yüzü şekilleri, ana kaya ve zaman gibi faktörler etkili olur. Toprak oluşumu üzerinde etkili olan iklim elemanları daha çok sıcaklık ve yağıştır. Bunlardan yağış toprağın yıkanmasında ve bitki örtüsünün yetişmesinde etkili olmaktadır. Sıcaklık ise topraktaki organik maddenin ayrışma durumunu ve yeterli nem olduğun da kimyasal ayrışma olaylarını tayin etmektedir (Semenderoğlu, 1999).

Çalışma alanında iklim şartları toprak oluşumu üzerinde oldukça etkilidir. Sahanın kuzeyinde daha serin ve nemli iklim şartlarında belirli yükseltilerden sonra toprak yüzeyindeki organik madde kalınlığının arttığı gözlenmektedir. Bu durum sıcaklığın azalmasına bağlı olarak, ayrıştırıcı mikro organizmaların faaliyetlerini yavaşlatmaları ve üst toprakta organik maddenin birikmesi ile ilgilidir. Yine kuzeye bakan yüksek kesimlerde A horizonunun altındaki üst toprağın bol yağışla yıkanması sonucu toprak renginin boz ve griye doğru gidişi de toprağın podzolleşme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Bitki örtüsü, toprağın hem oluşumu hem de erozyona karşı korunmasında önemli bir rol üstlenir. Ülkemizde orman örtüsü altında, organik maddenin toprakta birikmesinden dolayı renk kahverengiye dönüşmektedir. Yıllık ortalama sıcaklığın düşük, yağışın 1000 mm'nin üzerinde olduğu ortamlarda, kayın ladin sarıçam ormanları altında podzölümsü topraklar görülmektedir (Atalay, 1989). İnceleme alanında önemli yer tutan kayın, sarıçam, gibi türlerin altında podzolleşme eğiliminde olan kahverengi orman toprağı görülür. Bu toprakların B horizonunda sarımsı kırmızımsı renkler demir bileşimi ile ilgilidir. Yine Murat Dağı'nın kuzeye bakan yamaçlarında her türlü ana kayanın üzerinde, yarı nemli ormanlar altında asit kahverengi orman toprağı görülürken; güneye bakan yamaçlarında kuru orman altında kireçsiz kahverengi orman toprağı görülür (Harita: 6)(Foto:8,9).

İnceleme alanında yükselti fazla, eğim derecesi oldukça yüksektir. Sahada yükseltinin fazlalığı ve bakı koşulları iklim şartlarını doğrudan etkileyerek toprak oluşumunda etkili olmaktadır. Eğim değerlerinin yüksek oluşu aşınmanın ve taşınmanın fazla olmasına neden olmaktadır. Bu durum toprak oluşum sürecini yavaşlatmaktadır.

Toprak oluşumu üzerinde etkili olan diğer bir faktör anakaya olup inceleme alanında pedojenez açısından önemlidir. Sahada eğimin fazla olması toprakta anakayanın etkilerini arttırmaktadır. Sahada yer alan granit, riolit ve tüfler üzerinde kumlu topraklar yer alırken killi şistlerin, killi kireçli neojen tortullarının egemen olduğu sahalarda ise toprak killi ve killi balçık bünyededir.

Toprakların olgun bir profil yapısı ve özelliğe kavuşması için başlangıçta ana maddenin çözülmesi, ayrışması, ayrışan zon üzerinde bitkilerin ve diğer toprak canlılarının yerleşmesi, organik maddenin parçalanarak humusa dönüşmesi ile toprağa yeni maddelerin katılması, toprak profili dahilinde yıkanma ve fiziksel taşınma ile bazı mineral maddelerin kaybı ve nihayet toprakların horizonlaşması için yüzlerce hatta binlerce yıllık bir sürenin geçmesi gerekmektedir (Atalay,1994b).

Pedojenez süreci açısından Murat Dağı'nda sıcaklık ve yağış durumunun yeterli olduğu ilkbahar ve sonbahar aylarında toprak oluşumunun gerçekleştiği; kışın düşük sıcaklıklar yazın ise kuraklık nedeni ile pedojenezin kesintiye uğradığı söylenebilir.

Yükseltinin ve eğimin fazla olduğu Murat Dağı'nda eğimin fazla olduğu yerlerde aşınma ve taşınma zaman faktörünü kesintiye uğratmaktadır. Bu nedenle olgun topraklar ancak eğimin az olduğu kesimlerde görülebilmektedir.

4.2. Murat Dağı ve Çevresindeki Toprak Tipleri

Çalışma alanındaki topraklar, esas itibari ile toprak oluşumunda rol oynayan faktörlere göre geliştirilen bir sınıflama sistemi olan klasik sisteme göre sınıflandırılmıştır.

4.2.1. Zonal Topraklar

Çalışma alanında yer alan zonal toprakları, kahverengi orman toprağı, kireçsiz kahverengi orman toprağı ve kestane renkli topraklar oluşturur.

4.2.1.1. Kireçsiz Asit Kahverengi Orman Toprağı

Ülkemizde daha çok orman örtüsü altında yer alan bu toraklar organik maddenin toprakta birikmesinden dolayı kahverengi olmaktadır (Atalay, 1989). Oluşumlarında iklim ana materyal ve topografik faktörlerin önemli rolü vardır. Eğimin ve dolayısıyla aşınmanın fazla olduğu alanlarda toprak üzerinde ana kayanın etkisi hissedilmektedir. Bu nedenle bu topraklar eğimli sahalarda genellikle B horizonundan mahrumdurlar (Atalay, 1989). Daha çok Murat Dağı'nın kuzey yamacında yaygınlık gösteren kahverengi orman toprakları üzerinde iğne yapraklı ve kayın gürgen gibi ağaçların bulunduğu geniş yapraklı orman mevcuttur (Harita:6).

Kahverengi orman toprakları, eğimin fazla olduğu kesimlerde ince unsurlu malzemenin erozyonla aşınıp taşınmasına bağlı olarak litosolleşme eğilimi gösterirler. Başka bir deyişle topraktaki ince unsurlu malzemeler taşınmakta, taşınamayan taş parçaları kalmaktadır. Bu kesimlerde toprak genç bir oluş içerisinde olup genellikle A ve C horizonlarından ibarettir.

Dağın kuzey yamacında serin ve nemli iklim şartlarına bağlı olarak belirli bir yükseltiden sonra toprak yüzeyinde organik madde katının kalınlaştığı gözlenir. Burada yılın büyük kısmında düşük sıcaklıklar ayrıştırıcı mikro organizmaların faaliyetini sınırlandırmakta , sonuç olarak toprak yüzeyinde oldukça kalın bir organik madde tabakası oluşmaktadır.

Ayrıca dağlık kütlelerin kuzeye bakan yamaçlarında yüksek kesimlerde A horizonunun bol yağışla yıkanmasına bağlı olarak toprak renginin boz ve griye doğru gittiği ve toprağın asitleşerek podsolleşme eğiliminde olduğu gözlenir (Foto:8,9).

4.2.1.2. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprağı

Murat Dağı'nın güneye bakan yamaçlarında genellikle kireçsiz ana kaya üzerinde kireçsiz kahverengi orman toprağı görülmekte olup; bu kesimlerde yıllık ortalama yağış 600-800 mm arasında ve hatta üstündedir. Ancak bakı nedeni ile yağış etkinliği düşük, buharlaşma fazladır. Gerek bakı şartları , yağış ve buharlaşma durumu gerekse kireçsiz ana kaya şartları orman altında kireçsiz kahverengi orman topraklarının gelişmesine neden olmuştur.

Dağın güney yamacında sıcak dönem kuzey yamaca göre bakı koşullarına bağlı olarak daha erken başlamakta ve daha geç sona ermektedir. Bu nedenle ayrıştırıcı mikro organizmaların faaliyetleri daha uzun sürmektedir. Ayrıca güney yamaçta bitki örtüsü daha seyrek. Bu durum dağın güney yamacında toprak üzerindeki organik madde katının kuzey yamaca göre daha ince olmasına neden olmaktadır. Üzerlerinde iğne yapraklı ormanların bulunduğu bu topraklar asit karakterli olup tarıma açıldıkları yerlerde, üzerlerinde kuru tarım yapılmaktadır (Harita:6).

4.2.1.3. Kestane Renkli Topraklar

Kestane renkli topraklar, step alanlarında yıllık yağış miktarının 400 mm'nin üzerinde olduğu alanlarda özellikle neojen göl çökelleri üzerinde yer alır (Atalay, 1989). Çalışma alanının güneydoğusunda çok küçük bir alanda görülürler. Neojen göl çökelleri üzerinde gelişmiş olan topraklar üzerinde genel olarak kuru tarım yapılmaktadır.

4.2.2. İntrazonal Topraklar

Sürekli aşınım ve birikime uğrayan sahalarda görülen intrazonal topraklardan çalışma sahasında yüksek dağ ve çayır toprakları görülür.

4.2.2.1. Yüksek Dağ ve Çayır Toprakları

Orman yetişme sınırının üstünde yer alan subalpin ot örtüsü altında gelişmiş olup organik madde bakımından zengin ve asit reaksiyon gösteren topraklardır (Atalay, 1989)

Murat Dağı'nda 1900-2000 metrenin üstünde yer alan bu topraklar üzerinde cüce ardıç (*Juniperus nana*), *Dapne oleides*, sığır kuyruğu (*Verbascum sp.*) gibi türler bulunur. Kumlu killi balçık bünyede olan bu topraklar, eğimin arttığı kesimlerde ince unsurlu malzemenin taşınmasına bağlı olarak litosolik bir karakter kazanır (Harita:6),(Foto:10).

4.2.3. Azonal Topraklar

Taşkın ve birikime bağlı olarak oluşan bu topraklardan çalışma alanında alüvyal ve kolüvyal topraklar görülür.

4.2.3.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar nehirlerin taşkın ve birikme yaptığı alanlarda bilhassa birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde yer almaktadır. Çalışma alanındaki akarsular ve Ayrancı (Comburt) Ovası çevresinde görülen bu topraklar üzerinde yoğun olarak tarım yapılmaktadır. Sulu tarım yapılan bu topraklar oldukça verimlidir (Harita:6).

4.2.3.2. Kolüvyal Topraklar

Dağların eteklerinde, yamaçlardan gerek yerçekiminin etkisi, gerekse yüzeysel akıma geçen suların etkisi ile taşınmış köşeli, çakıllı kumlu depolar, topraklar yer alır (Atalay, 1989). Murat Dağı'nın güneydoğusunda Banaz Çayı'nın kolları üzerinde yer yer görülen bu topraklar farklı boyutlarda unsurlardan oluşur. Bu nedenle oldukça geçirgen bir yapıya sahiptirler.

4.2.4. Çıplak Kayalık Alanlar

Üzerinde toprak bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış kayalık alanlardır (Köy. Hiz. Gen. Müd.; 1997) Çalışma alanının yüksek kesimlerinde yer alan bu alanlarda fiziksel çözülme nedeni ile kaya akmaları görülür. Yer yer kayalar üzerindeki oyuklar veya çatlaklar içerisinde ince bir toprak oluşumundan bahsedilebilir. Zaman zaman oyuk ve çatlaklar içinde küçük çalılar görülür. Bunun dışında buralarda bitki varlığından söz edilemez.

Harita:6

MURAT DAĞI'NIN TOPRAK HARİTASI



Kay:Köy Hiz.Gen Müd

5. VEJETASYON ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanında kışları soğuk, frontal faaliyetlere bağlı olarak yağışların görüldüğü; yazların ise Akdeniz iklimine göre daha serin ve yağışlı geçtiği geçiş iklimi özellikleri görülür. Murat Dağı'nın iklimi ülkemizdeki tipik iklim tiplerinin hepsinden farklı olup karasal, Akdeniz, Karadeniz ikliminin bazı özelliklerini taşıyan geçiş iklimi tipindedir.

Murat Dağı'nın coğrafi konumu, bakı faktörü ve yükselti durumu dağın farklı kesimlerinde ülkemizdeki belli başlı fitocoğrafya bölgelerinin şartlarına yakın ortamlar oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak dağın kuzey yamaçlarında Karadeniz veya Avrupa – Sibiryaya fitocoğrafya bölgesinin nemli ve yarı nemli ormanları yer alırken; güney yamaçlarında İran-Turan fitocoğrafya bölgesinin kuru ormanları bulunur. Yine Murat Çayı vadisinin güneye bakan yamaçlarında Akdeniz fitocoğrafya bölgesinin karakteristik orman ağacı olan kızılçamlar (*Pinus brutia*) bulunurken; vadinin kuzeye bakan yamaçlarında karaçam (*Pinus nigra*) yer alır.

Sahada, farklı topografya (yükselti, bakı, eğim), ana materyal ve toprak özellikleri görülür. Özellikle topografyanın, ortam şartları üzerindeki önemli etkisi Murat Dağı'nda bitki türlerinde ve bitkilerin dağılışında oldukça etkilidir. Yükselti ve bakı koşulları dağın kuzey yamacı ile güney yamacı arasında bitki sosyolojisi açısından önemli farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Murat Dağı, geçmişten günümüze kadar insanların ormancılık faaliyetleri ve bunların yanında diğer başlıca etkinliklere sahne olmuştur. Ancak yer yer tarla açma, yakacak ve yapacak temini, aşırı ve erken otlatma nedeniyle özellikle dağın alçak kesimlerinde ve yerleşmelere yakın yerlerde doğal vejetasyon ve orman tahribe uğramıştır (Foto:11,12).

Murat Dağı'nda, tahrip olan yarı nemli ve Karadeniz elementleri içeren karaçam (*Pinus nigra*) ormanlarının yerine sekonder süksesyon olarak titrek kavağın (*Populus tremula*) geldiği görülür. Ancak, zamanla bitkiler arası rekabet sonucunda karaçam (*Pinus nigra*) tekrar ortama hakim olmaktadır. Yine Murat Dağı'nın kuzeybatısında karaçam (*Pinus nigra*) ve kızılçam (*Pinus brutia*) topluluklarının, güneyde karaçam topluluklarının tahrip edildiği alanlarda sekonder süksesyon olarak meşe toplulukları (*Q. ithaburensis*, *Q. cerris*, *Q. infectoria*) ortama hakim olmaktadır (Foto:13).

İnceleme alanında yapılan bir floristik çalışmaya göre, Murat Dağı'nda Türkiye Florası'nın 9. cildine göre 890 takson bulunmaktadır. Bu taksonların 117'si Avrupa Sibiryaya, 119'u Akdeniz, 95'i İran-Turan fitocoğrafya bölgesine ait elemanlardır (Çırpıcı, 1989). Geriye kalan taksonlar ise fitososyolojik yönden herhangi bir fitocoğrafya bölgesine girmemektedir. Buna göre üç fitolojik bölge de Murat Dağı'nda hemen hemen eşit oranlarda temsil edilmektedir.

Murat Dağı'nda Avrupa-Sibiryaya elementleri çoğunlukla kuzeye bakan yamaçlarda ve dağın içine doğru uzanan vadilerde görülür. Sahada Akdeniz bölgesine ait birçok element bulunduğu halde bu bölgenin karakteristik formasyonu olan makiye rastlanmaz. İran-Turan elementleri ise araştırma alanının her yerine dağılmış durumdadır (Çırpıcı, 1982). Murat Dağı'nda yer alan Karadeniz elementleri ve kızılçamlar relik karakterli türlerdir. Bunlar, Kuaterner'deki günümüze göre sıcak ve soğuk iklim şartlarına bağlı olarak doğal vejetasyonun kuzey güney yönünde yer değiştirmesi ile Murat Dağı'na gelen, ancak iklim değişmelerinden sonra dağın farklı alanlarının sunduğu barınaklarda aradığı ekolojik ortam özelliklerini bulduğu için varlığını sürdürebilen kalıntı türlerdir.

Murat Dağı Türkiye'de mevcut olan 3 farklı fitocoğrafi bölgenin karşılaştığı bir yerdir. Bu nedenle endemik türler bakımından oldukça zengindir (Çırpıcı, 1982). Sahada yetişen 890 taksondan 114'ü Türkiye için endemiktir. Buna göre Murat Dağı'nda endemik türlerin oranı % 13'tür. Bu türlerin üç tanesi de sadece Murat Dağı için endemiktir (*Alyssum davisiasum*, *Verbascum coropifolium*, *Sedum hispanicum* var. *planifolium*) (Çırpıcı, 1989).

Ekolojik açıdan bir geçiş bölgesi olan Murat Dağı'nda endemizm oranı ve relik türlerin çeşitliliği, bir çok milli park ve koruma alanından çok daha yüksektir. Dağın farklı ekolojik birimler (biyomlar) oluşturan ortamlarında farklı fitocoğrafya bölgelerine ait bitki tür ve topluluklarını saf ve karışık olarak yan yana ve iç içe görmek mümkündür. Örneğin dağın kuzey yamacında Karapınar vadisinin yüksek kesimlerinde ve Tınaz Tepe çevresinde, saf sarıçam (*Pinus silvestris*) ve kayın (*Fagus orientalis*) ormanları ile Barut ağacı (*Frangula alnus*), ıhlamur (*Tilia* sp.), gürgen (*Carpinus* sp.), gibi Karadeniz bölgesinin tipik nemli orman türleri örnek verilebilir (Foto: 21,22,23).

Özetle ülkemizde Murat Dağı kadar reliik ve endemik türü birbirine çok yakın mesafelerde, bir arada içeren herhangi bir doğal ortam veya koruma alanı yoktur.

5.1. Bitki Yetiştirme Ortam Şartları

Murat Dağı, ülkemizde yer alan üç floristik bölgenin birbirleri ile en çok yaklaştıkları yerde bulunmaktadır. Geçiş iklimi özelliği gösteren Murat Dağı'nda farklı topografya koşulları, iklim şartlarında değişmelere neden olmaktadır. Bunun yanında ana materyal ve toprak özellikleri de ortam koşulları üzerinde etkili olan diğer faktörleri oluşturmaktadır.

Murat Dağı'nda, bitki örtüsünün hem dağılışı hem de gelişimi üzerinde yükseltici bakı, eğim gibi topografik faktörlerin önemli etkileri görülmektedir. Bilindiği gibi yükseltinin artması sıcaklığın azalmasına, kar şeklindeki yağışların daha fazla görülmesine neden olmaktadır. Bu nedenle sahada bitkiler sıcaklık isteklerine göre aşağıdan yukarıya doğru bir dizilim gösterirler. Ayrıca sıcaklığın azalması ve yükseklerde yer alan aşırı kar baskısı ağaç boylarının kısalmasına neden olmuştur. Bu durum Tınaz Tepe ve Karakötek sırtı çevresindeki sarı çamların (*Pinus silvestris*) boylarının kısa kalmasına neden olmuştur.

Murat Dağı'nda bitki türleri ve dağılışı üzerinde en önemli faktör bakıdır. Dağların kuzeye ve güneye bakan yamaçları arasında radyasyon değerlerinin farklı olması ve yağış getiren nemli hava kütlelerinin etkisi altında olması veya olmaması, bitkilerin dağılışında son derece etkilidir (Atalay,1990). Bu durum Murat Dağı'nın kuzeye bakan yamaçları ile güneye bakan yamaçları arasında farklı ortam şartlarının oluşmasına neden olmuştur. Güneş radyasyonundan daha az etkilenen ve nemli hava kütlelerine açık olan kuzey yamaçta nemcil ve yarı nemcil türler görülürken; güney yamaçta ise bunun tam tersi durum söz konusudur. Bu nedenle su isteği orta veya yüksek Kayın (*Fagus orientalis*), Gürgeç (*Carpinus sp.*), İhlamur (*Tilia sp.*), Akça ağaç (*Acer sp.*) gibi türler - ki bunların bazıları aynı zamanda gölge bitkileridir (Siofit)- güney yamaçta görülmezler.

Ayrıca benzeri bir durum dağın kuzeye bakan yamacında gözlenir. Dağın kuzeybatıya bakan yamaçları kuzeydoğuya bakan yamaçlarından daha nemli ortamlar sunar. Örneğin Tınaz Tepe'nin 1900 metre civarında kuzey batıya bakan yamaçlarında karaçamlarla karışık, sarıçamlar görülürken; güneye bakan yamaçlarında sarıçamlar saf topluluklar

oluşturur. Nemli rüzgarlara açık Kuzu Gölü çevresinde sarıçamların (*Pinus silvestris*) yerini karaçamlar (*Pinus nigra*), kayın (*Fagus orientalis*) ve gürgen (*Carpinus* sp.) alır. Bu durum sarı çamın nem isteğinin az olması ile açıklanabilir, zira sıcaklık isteği düşük, doğrudan güneş ışığı isteyen sarıçam, fazla nemli ortamları tercih etmemektedir. Ayrıca kuzeye bakan yüksek yamaçlarda, yamaçların kuzeybatısında karaçamlar, sarıçamlardan daha yüksek seviyelere çıkmakta, kuzeybatı yamaçlar daha çok yaprağını döken nemli ormanlarla kaplı iken, vadilerin güneye bakan yüksek yamaçlarında sarıçamlar saf topluluklar oluşturmaktadır. Bu kesimlerde bakı durumuna göre saf veya karışık sarıçam ve karaçam ormanları ile nemli ormanlar iç içe veya yan yana bulunabilmektedir. Örneğin kuzey yamaçlarda 1750 metrelerde başlayan sarıçam soğuğa daha dayanıklı olmasına karşın 1950 metrelerde ormanın üst sınırı civarında Kuzu Gölü sirki çanağı çevresinde yerini karaçamlara bırakmaktadır. Ancak güneydeki Çatmalımezar Tepe'nin (1990) kuzeye bakan yamaçlarında sarıçam toplulukları mevcut iken, dağın güneye bakan yüksek yamaçlarında karaçamlar bulunur. Bunun nedeni yarı nemcil ve sıcaklık isteği çok düşük olan sarıçamın güney yamaçlarda aradığı nemi vadi ve sırtların kuzeye bakan yamaçlarında bulmasıdır. Ayrıca güney yamaçlarda sarıçamlar 2000 m'nin üzerine sürüngen ardıçlarla (*Juniperus nana*) beraber çıkmaktadır. Örneğin Tınaz Tepe ve Karakötek sırtında güneye bakan yamaçlar boyunca sarıçamlar 2110 metreye kadar tırmanır. Ancak kar baskısı nedeni ile sarıçam gövdeleri ve dalları basık olup, son derece ilginç manzara oluşturur (Foto:15,16,14).

Murat Dağı'nda ortam şartlarını etkileyen bir diğer faktör ana kayadır. Sahada çok farklı kayaç birimleri bulunmaktadır. Sahada en yaygın kayaç birimlerinden birini, daha çok ultrabazik kayalardan oluşan, Murat Dağı melanji oluşturur. Bu ana kaya üzerinde yer alan olgun topraklar, bitki gelişimi için oldukça ideal ortamlar sunarlar; ancak eğimin yüksek olduğu yerlerde bu kayalar üzerinde oluşan toprak taşındığında açığa çıkan kayaların çözünmesinden ortaya çıkan aşırı bazik unsurlar, bitkiler için toksin etkisi yapmaktadır (Atalay, 1990). Ayrıca eğimin yüksek olduğu yüksek kesimlerde fiziksel çözülmeye bağlı, kaya akmaları görülmekte buralarda toprak örtüsü açısından fakir, bitkiler için oldukça olumsuz ortamlar ortaya çıkmaktadır.

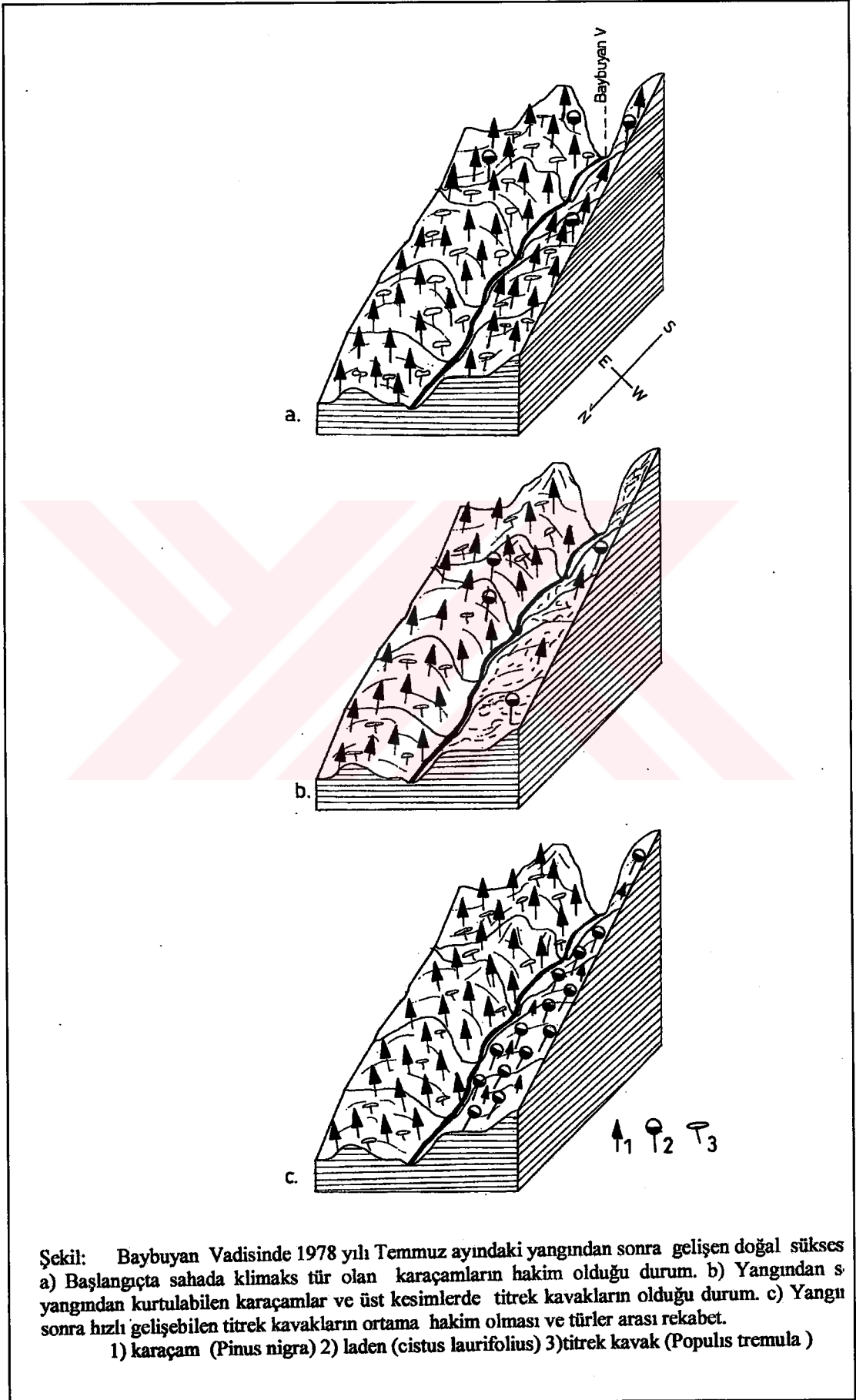
Murat Dağı'ndaki Mesozoik kireçtaşı, meta kumtaşı ve Neojen kırıntılı birimleri üzerinde eğimli yamaçlarda kütle hareketleri ve erozyon görülür. Baybuyan Vadisi boyunca meta kumtaşı, çakıltası birimleri ile melanjin yer aldığı kesimlerde yer yer kaya akmaları gözlenir. Neojen tortulları üzerinde ise yüzey erozyonu ve oyuntu erozyonu gözlenir.

Oyuntu erozyonunun geliştiği yerlerde toprak küçük kanalcıklar şeklinde yarılmış olup buralarda bitki kökleri tutunamayacak kadar şiddetli erozyon mevcuttur. Şiddetli erozyonun etkisi altında bulunan sahalarda bitki örtüsü tutunamamaktadır.

Murat Dağı'ndaki ortam şartları üzerinde insan faaliyetlerinin yoğun etkisi vardır. Sahada ormancılık faaliyetlerinin yanında yaylacılık faaliyetlerinin etkileri görölmektedir. Yaylacılık faaliyetlerine ileride sosyo-ekonomik özellikler içerisinde ayrıntılı bir şekilde yer verilecektir. Bunun yanında çevredeki orman köylülerinin, orman içerisindeki tarla açma faaliyetleri de ortam üzerindeki insan baskısının bir başka örneğidir. Ancak eğimli yamaçlarda kısa zamanda verim değerini kaybeden alanlar terk edilmektedir (Foto:18,19).

Ayrıca inceleme alanının güneyinde, Dümenler Köyü çevresinde sekonder süksesyon olan yer yer boylu ardıç (*Juniperus excelsa*) toplulukları bulunmakta olup, bunlar da aşırı derecede tahribe uğramıştır. Bu ardıçlar günümüzde sadece ziyaretler, mezarlıklar ve yer yer tarlalar arasında yer almaktadır (Foto:19).

Sahada kuzeye bakan yamaçlarda, herhangi bir nedenle tahrip olan karaçamın (*Pinus nigra*) yerine soğuşa dayanıklı nem ve ışık isteği yüksek titrek kavak (*Populus tremula*) gelmektedir. Baybuyan Vadisi çevresinde 1978 yılında meydana gelen yangından sonra oldukça geniş bir alanda üst kesimden gelen titrek kavak (*Populus tremula*) birliği oluşmuştur. Ancak bu alanlar karaçam ortamı olduğundan yeterli bir süre sonra yetişen karaçamlar ortama tekrar hakim olacaktır. Bunun dışında titrek kavaklar (*Populus tremula*), sahada kayın (*Fagus orientalis*), ve gürgen (*Carpinus* sp.) gibi ağaçlarla beraber de görölmektedir (Şekil:19), (Harita: 7), (Foto:13).



5.2. Orman Formasyonu

İnceleme alanındaki orman formasyonlarını Asıl Akdeniz ormanları ve Akdeniz Dağ kuşağı ormanları olarak iki ana grupta ele almakta yarar vardır.

5.2.1. Asıl Akdeniz Ormanları (Kızıl Çam Toplulukları)

Asıl Akdeniz ormanlarının asli ağacını kuraklığa dayanıklı, ışık isteği yüksek kızılçamlar (*Pinus brutia*) oluşturur. İnceleme alanında kızılçamlar sahanın batısında 1000 metreye kadar olan kesimlerde yer yer saf yer yer karaçamlarla karışık birlikler oluştururlar. Sahada 900 metreden sonra kızılçam güneye bakan yamaçlara çekilmekte ve güneye bakan yamaçlarda 1050 metreye kadar gözlenebilmektedir (Harta: 7).

İnceleme alanında Kızılçam Tersiyer yaşlı kırıntılı birimler ve serpantinitlelerin (yeşil kayalar) üzerinde yer alır. Ancak kırıntılı birimler üzerinde kızıl çamların daha iyi gelişim gösterdikleri ve buralarda bonitetin daha yüksek olduğu buna karşılık yeşil kayalar üzerinde ağaç gövdelerinin biraz çarpık ve bonitetin düşük olduğu gözlenmiştir.

Kızılçamlarla birlikte orman altında laden (*Cistus* sp.), sumak (*Rhus* sp.), mazi meşesi (*Quercus infectoria*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), sütleğen (*Euphorbia* sp.), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), menengiç (*Pictacia terebinthus*), yabani erik (*Prunus spinosa*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), kantaran otu, kapari, kuş burnu, dere kenarında karaağaç (*Ulmus* sp.), çınar (*Platanus* sp.) ve söğüt (*Salix* sp.) gibi türlere rastlanır.

5.2.2. Dağ Kuşağı Ormanları

Sahada Kızılçam ormanları üzerinde bulunan meşe, karaçam ve diğer ağaç toplulukları dağ kuşağı ormanları kapsamına girerler.

Bu ormanlar ortam özelliklerine göre nemli ve yarı nemli orman ve kuru orman olmak üzere ikiye ayrılabilirler. Dağ kuşağı ormanlarından kuru ormanlar Akdeniz dağ kuşağı ormanlarının özelliklerini, güney ve doğu yamaçlarda ise İç Anadolu kuru ormanlarının özelliklerini taşımaktadır. Kuzey kuzeybatı yamaçların yüksek kesimlerinde nemli ve yarı nemli ormanlar ise Karadeniz bölgesinin nemli yaprağını döken ve Karadeniz

dağ kuşağının ibrelili orman ortamında bulunan saf ve karışık orman özelliklerini taşımaktadır. Ancak bu alanları kesin bir sınırla ayırmak mümkün değildir (Harta: 7).

5.2.2.1. Nemli ve Yarı Nemli Orman

Ege bölgesinde dağ kuşağında, dağların kuzeye bakan yamaçlarında karaçam ve diğer ağaç türlerinden oluşan nemli ormanlar görülür (Atalay, 1994a).

Murat Dağı'nın nemli rüzgârlara açık kuzey yamaçları boyunca özellikle 1000 metreden yüksek yerlerde nemli ve yarı nemli ormanlar görülür. Bitki sosyolojisi açısından çok zengin olan bu ormanlarda karaçam (*Pinus nigra*), sarıçam (*Pinus sylvestris*), kayın (*Fagus orientalis*), gürgen (*Carpinus betulus*), titrek kavak (*Populus tremula*), kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), kuzu fıncığı (*Corylus avellana*), ceviz (*Juglans regia*), porsuk (*Taxus baccata*), kızılçık (*Cornus mas*), ılgın (*Tamarix*), *Berberis*, barut ağacı (*Frangula alnus*), dere boylarında akça ağaç (*Acer sp.*), söğüt (*Salix sp.*), kara mürver (*Sambucus nigra*) gibi türler bulunur.

Nemli ve yarı nemli orman içerisindeki en önemli ağaç türlerinden birini Karaçam (*Pinus nigra*) oluşturmaktadır. Sahada 1350 metre civarında karaçama yer yer Sarıçam (*Pinus sylvestris*) katılmakta, 1500 metreden sonra ise sarıçamın yoğunluğu oldukça artmakta hatta birçok yerde saf sarıçam topluluklarına rastlanılmaktadır. Ancak nemin çok aşırı arttığı Kuzu Gölü çevresinde aşırı nemi tercih etmeyen sarıçam, yerini karaçama bırakmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere karaçamların tahrip edildiği yerlerde ortama öncül bitkiler olarak titrek kavaklar (*Populus tremula*) yerleşmektedir (Şekil:19), (Foto:17,20,21)

Birçok Karadeniz elementini bulandıran nemli ve yarı nemli orman içinde en önemli türleri kayın (*Fagus orientalis*) ve gürgen (*Carpinus betulus*) oluşturur. Genellikle karaçam ve sarıçam ile birlikte görülen bu türler yer yer küçük saf birlikler halinde de görülebilirken ıhlamur (*Tilia rubra*), kızılçık (*Cornus mas*), fıncık (*Corylus avellana*) genelde 1250 -1350 m civarında görülmektedir. Akça ağaç (*Acer sp.*), kara mürver (*Sambucus nigra*), ıhlamur (*Tilia rubra*) gibi türler ise daha çok dere boyunda ve suya yakın yerlerde görülür (Foto:21,22).

Orman alt katını *Ranunculus brutius*, *Flipendula ulmeria*, *Geum urbanum*, *Rubus connescens*, *euonymus latioli*, kara mürver (*Sambucus nigra*), ağaç sarmaşığı (*Hedera helix*), sumak (*Rhus*), eğrelri otu (*Polyopodium vulgare*), çoban yastığı (*Acontholimon*), *Rubus fruticosus*, ahlat (*Pirus communis*), yabani erik (*Prunus spinosa*), sığır kuyruğu (*Verbascum*) gibi çoğu Karadeniz elementi olan otsu ve çalı türleri oluşturur.

5.2.2.2. Kuru Orman:

Ege bölgesinde yüksek seviyelerde dağların güney yamaçlarında, türce fakir, orman altı flora yönünden çok seyrek olan kuru ormanlar yer alır (Atalay, 1994a). Murat Dağı'nın güney yamacındaki ormanlar ile Murat Çayı boyunca güneye bakan yamaçlar, kuru ormanlarla kaplıdır (Harta:7), (Foto:24).Kuru ormanlar genel olarak karaçamlardan oluşmakla beraber, dağın güneyindeki Baklan Tepe çevresinde az miktarda sarıçam da mevcuttur. Kuru ormanlar genel olarak 1000 m'den daha yukarılarda görülmekte olup daha aşağı seviyelerde Karaçamla beraber yer yer saçlı meşe (*Quercus cerris*), mazi meşesi (*Quercus infectoria*) ve Palamut meşelerine (*Quercus ithaburensis*) rastlanır.

Ayrıca dağın güneyinde neredeyse tamamen ortadan kalkmış, nadiren tarla içlerinde mezarlık ve ziyaretler çevresinde kalmış boylu ardıcın da (*Juniperus excelsa*) geçmişte kuru orman oluşturacak kadar geniş birlikler oluşturduğu ve daha çok inşaat malzemesi olarak kullanıldığı yöre halkı tarafından rivayet edilmektedir. Günümüzde bu ağaçlara Dümenler Köyü çevresinde rastlanmaktadır.

Bu ormanlarda orman alt katını karaçamlarla birlikte 1700 m civarına kadar defne yapraklı laden (*Cistus laurifolius*) 1700 m'den sonra ise *juniperus communis var. nana* ve yer yer *Daphne oleoides* oluşturur.

5.3. Çalı ve Ot Formasyonu

Murat Dağı'nda oldukça zengin bir ot ve çalı formasyonu mevcuttur. Dağın kuzey yamaçlarında daha çok nem ve yağış isteği fazla olan bitkiler görülürken İran-Turan elementleri ise özellikle güneye bakan yamaçlar ile subalpin kat olmak üzere dağın hemen her yerine dağılmıştır (Harta: 7).

Sahada görülen en önemli türleri defne yapraklı laden (*Cistus laurifolius*), geven (*Astragalus* sp.), sığır kuyruğu (*Verbascum* sp.) ve ardıç türleri (*Juniperus* sp.) oluşturur. Bunun dışında kara mürver (*Sambucus nigra*), *Flipendula vulgaris*, *Ranunculus brutius*, çan çiçeği (*Campanula cymbalaria*), *Circium cretium*, *Rosa hemishrericica*, *Sarbus persica*, *Linum hirsutum*, ateş dikenini (*Poterium spinosum*), eğrelti otu (*Polypodium vulgare*) gibi türler mevcuttur (Çırpıcı,1982), (Foto:25,26).

5.4. Tarım Alanları ve Meralar

Çalışma alanı jeomorfolojik yapının bir sonucu olarak tarımsal faaliyetler için çok ideal bir ortam sunmaz. Sahanın etek kesimlerindeki nispeten az eğimli yamaçlarda ekim biçim faaliyetleri yapılmaktadır. Bu anlamda dağın güney yamaçlarında tarımsal faaliyetin daha fazla olduğunu söylemek yanlış olmaz. Ayrıca sahada yer yer orman içinde açılmış, küçük tarım alanları mevcuttur. Bunun yanında genel olarak yatay veya yataya yakın neojen yaşlı araziler tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu alanlar olup, buralarda daha çok tahıl tarımı, pancar, haşhaş, meyve ve sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Murat Dağı'nda mera alanları oldukça önemli bir yere sahiptir. Gerek orman üst sınırından yukarıdaki alanlarda, gerekse ormanın içindeki açık alanlarda yayla olarak adlandırılan meralar mevcuttur (Baklan, Batakçayır, Söbealan, Eğriceova, Kesiksöğüt, İkizce, Gölalan, Kazıkbatmaz, Kartalçayırı, Avoluk, Karakötek Büyükeğerbeli, Samanlı, Kırkoluk yaylaları). Bu meralar yaz mevsiminde yöreye gelen göçebe aileler için oldukça önemli bir potansiyel oluşturmaktadır.

ER

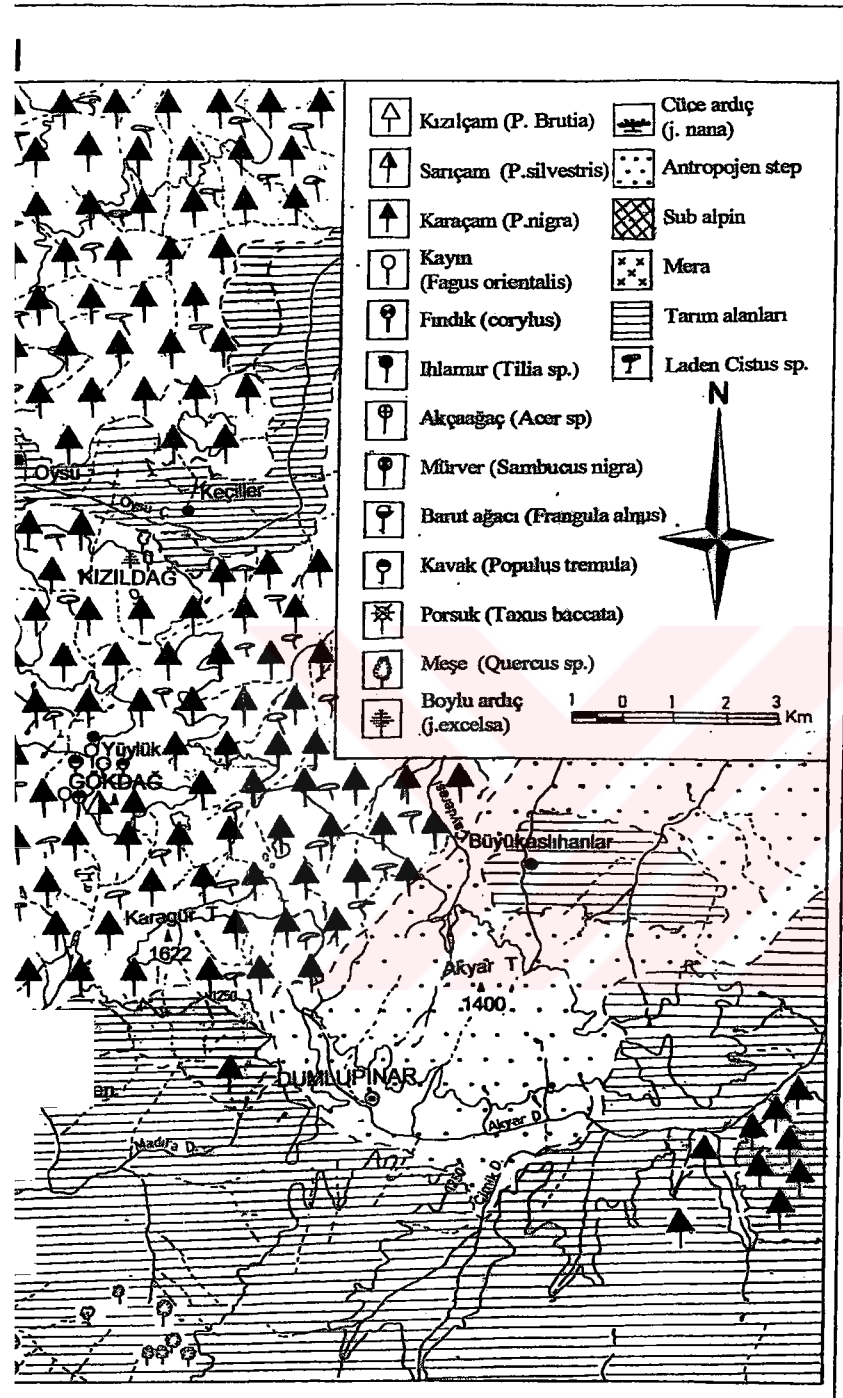
Sahada sürekli mevsimlik
dan bir diğer zenginliğini
Dağı'nda iki sirk gölü
zuların birleştiği nokta
vzasına bağlı akarsuların
ve hidrografik özellikler
dır (Foto:28).

: göre serin geçtiği geçiş
yağış miktarının 1000

ı, Mayıs ayına kadar su
Sahada sürekli akan bir
nemde akan kuru dereler

; yer almaktadır. Sahanın
ve kuzeydoğu kesimleri
Menderes Havzası (Banaz
kuzeyinde Türkmen ve
ıl Paşa Çayı'nın bir kolu

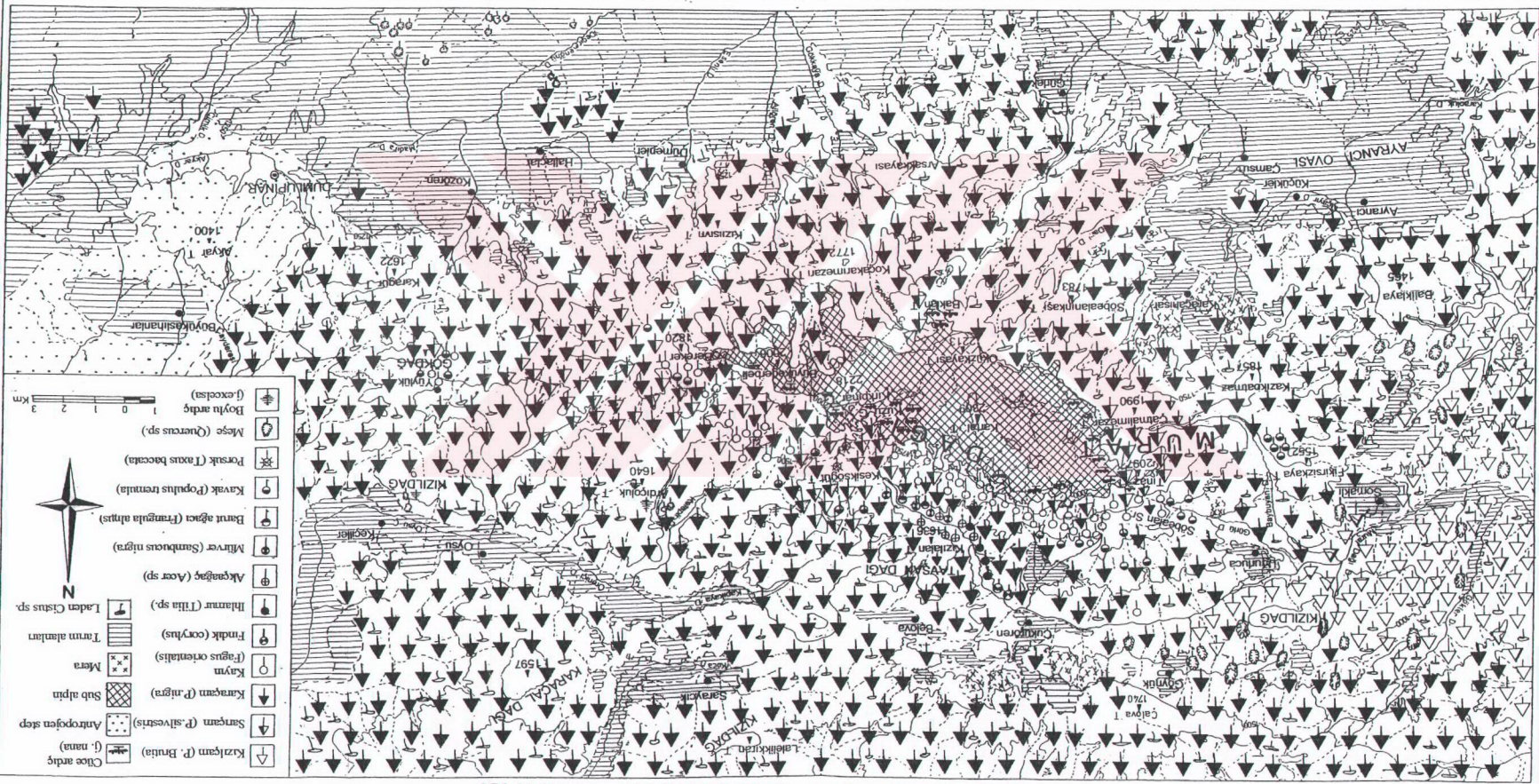
ince yarıms, akış hızları
'nın bazı kolları özellikle



Kaynak: Orman amenajman haritaları ve arazi gözlemleri

MURAT DAĞI'NIN VEJETASYON HARTASI

Harta: 7



Kaynak: Orman amenaçman haritaları ve arazi gözlemleri

6. HİDROGRAFİK VE HİDROLOJİK ÖZELLİKLER

Murat Dağı, hidrografik açıdan oldukça zengin bir ortamdır. Sahada sürekli mevsimlik ve geçici birçok akarsu mevcuttur. Murat Dağı'nın hidrolojik açıdan bir diğer zenginliğini soğuk ve hidro termal birçok kaynak oluşturmaktadır. Ayrıca Murat Dağı'nda iki sirk gölü bulunmaktadır. Murat Dağı Batı Anadolu'daki büyük havzaların birleştiği nokta durumundadır. Gediz, Büyük Menderes, Sakarya ve Marmara havzasına bağlı akarsuların kolları Murat Dağı'ndan kaynaklanmaktadır. Belirtilen hidrolojik ve hidrografik özellikler Murat Dağı'nın turizm ve rekreasyon açısından önemini artırmaktadır (Foto:28).

6.1. Vüzey Suları

6.1.1. Akarsular

Sahada kışların soğuk ve sert; yazların ise Akdeniz iklimine göre serin geçtiği geçiş iklimi görülmektedir. Yapılan hesaplamalar sonucunda sahaya düşen yağış miktarının 1000 mm'nin üzerinde olduğu söylenebilir. Thornthwaite iklim tasnifine göre; sahada Kasım ayından, Mayıs ayına kadar su fazlası; Haziran-Ekim arasındaki dönemde ise su noksanı görülmektedir. Sahada sürekli akan bir gök akarsu ile bunun yanında sadece su fazlasının olduğu dönemde akan kuru dereler mevcuttur.

Murat Dağı üç önemli akarsuyun su toplama havzası içinde yer almaktadır. Sahanın batı ve kuzeybatı kesimleri Gediz Havzası (Murat Çayı), doğu ve kuzeydoğu kesimleri Sakarya Nehri Havzası (Porsuk Çayı), güney kesimleri ise Büyük Menderes Havzası (Banaz Çayı) içine girmektedir. Ayrıca Çukürören ve Göynük köyleri kuzeyinde Türkmen ve Çalova Tepe çevresinde, Ulubat Gölü'ne dökülen, Mustafa Kemal Paşa Çayı'nın bir kolu olan Orhanlı Çayı'na bağlı küçük kollar mevcuttur (Harita:8).

Sahada yer alan akarsular vadileri ile Murat Dağı'nı derince yarmış, akış hızları yüksek, henüz denge profiline ulaşmamış akarsulardır. Murat Çayı'nın bazı kolları özellikle dağın yüksek kesimlerinde yer yer çağlayanlar yaparak akarlar.

Sahadaki akarsuların vadi ağlarına bakıldığında ,büyük çoğunun dandritik vadi ağına sahip oldukları gözlenir. Ayrıca Gürlek Çayı civarında ve Murat Çayı'nın bazı kesimlerinde paralel vadi ağının varlığı söz konusudur. Bunun yanında Gürlek Köyü batısındaki akarsular kapma olayına işaret eden dirsekler oluşturur (Harita:8).

6.1.2. Göller

Murat Dağı çevresinde ikisi doğal toplam beş göl bulunmaktadır. Sahadaki göllerden en önemlisini 1925 m yükseklikte bulunan ve içerisinde yaz kış su bulunduran Kuzu Gölü oluşturur. Kartal Tepe'nin doğusunda yer alan göl elips biçiminde olup; gidegeni Murat Çayı'nın önemli kaynaklarından biridir.

Sahadaki diğer göl, Tınaz Tepe'nin batısında Sarı Çiçek Yaylası'nın batısında 1785 m yükseklikte Gölyeri adı verilen yerde bulunur. Yazın suları iyice kuruyan göl bataklık haline gelmektedir. Söz konusu göllerin her ikisi de Murat Dağı'nın yüksek kesimlerinde yer almakta olup, glasyal kökenli sirk gölleri oldukları belirtilmiştir (Yalçınlar,1970). Bu durum özellikle Kuzu Gölü çevresinde belirgin bir şekilde gözlenmektedir. 1925 metre yükseklikte yer alan Kuzu Gölü 2150 metreden aşağı doğru uzanan üç sirkten en altta yer alanıdır. Kademeler halinde gelişmiş sirkler içinde çanak kısma doğru ters eğimler dikkati çeker. Sirklerin önünde çakıl ve bloklardan oluşan moren depolarının arasından sular sızmaktadır. Bunlar en altta bulunan Kuzu Gölü sirkinde sürekli bir göl oluşturur. Kuzu gölünün suları yılın her mevsiminde yangın söndürme amacıyla kullanılabilir (Harita:8).

6.2. Yeraltı Suları

İnceleme alanı yer altı suları açısından oldukça zengindir. Sahada özellikle kırıntılı birimler iyi birer akifer özelliği gösterirken, Murat Dağı melanjinin serpantin ve killi şist içeren kesimleri geçirimsiz ve poroziteleri düşük olduğundan akifer olma özelliğinde değildir. Sahada yer alan riolit akifer özelliği pek taşımaz ancak termal suların oluşumundaki rolünden ötürü oldukça öneme sahiptir. Ancak Murat Dağı kütlesi üzerinde mermer, dolomitik kireçtaşı ve kristalize kireç taşları bol çatlaklı olup iyi bir akifer özelliği taşırlar.

Murat Dağı gerek sıcak gerekse soğuk su kaynakları açısından oldukça önemlidir. Sahada bir çok yerde soğuk su kaynağı mevcut olup var olan soğuksu kaynaklarının büyük çoğunluğunun debisi 1 Lt/sn'nin üstündedir (Gediz Belediyesi). Sahada yer alan soğuk su kaynaklarının bazıları kontak kaynakları iken; bazıları fay kaynağı şeklindedir (İça,1976).

Sahadaki sıcak su kaynakları ise dağın kuzey kesiminde Uğurluca Köyü'ne yaklaşık 2,5 km uzaklıktadır. Sahada bulunan sıcak su kaynakları, zirveleri oluşturan serpantinitle, yamaçları oluşturan kalker ve şistlerin temas ettiği kesimde yer almaktadır (Yalçınlar, 1955). Ancak suların ısınmasında temel etkiyi hemen yakında bulunan riolit volkanizmasının derinde, soğumamış kısımları yapar. Burada meteorik kökenli sular yüzeyden derine doğru süzülmekte ve bu soğumamış kesimlerde ısınmaktadır (İça,1976)

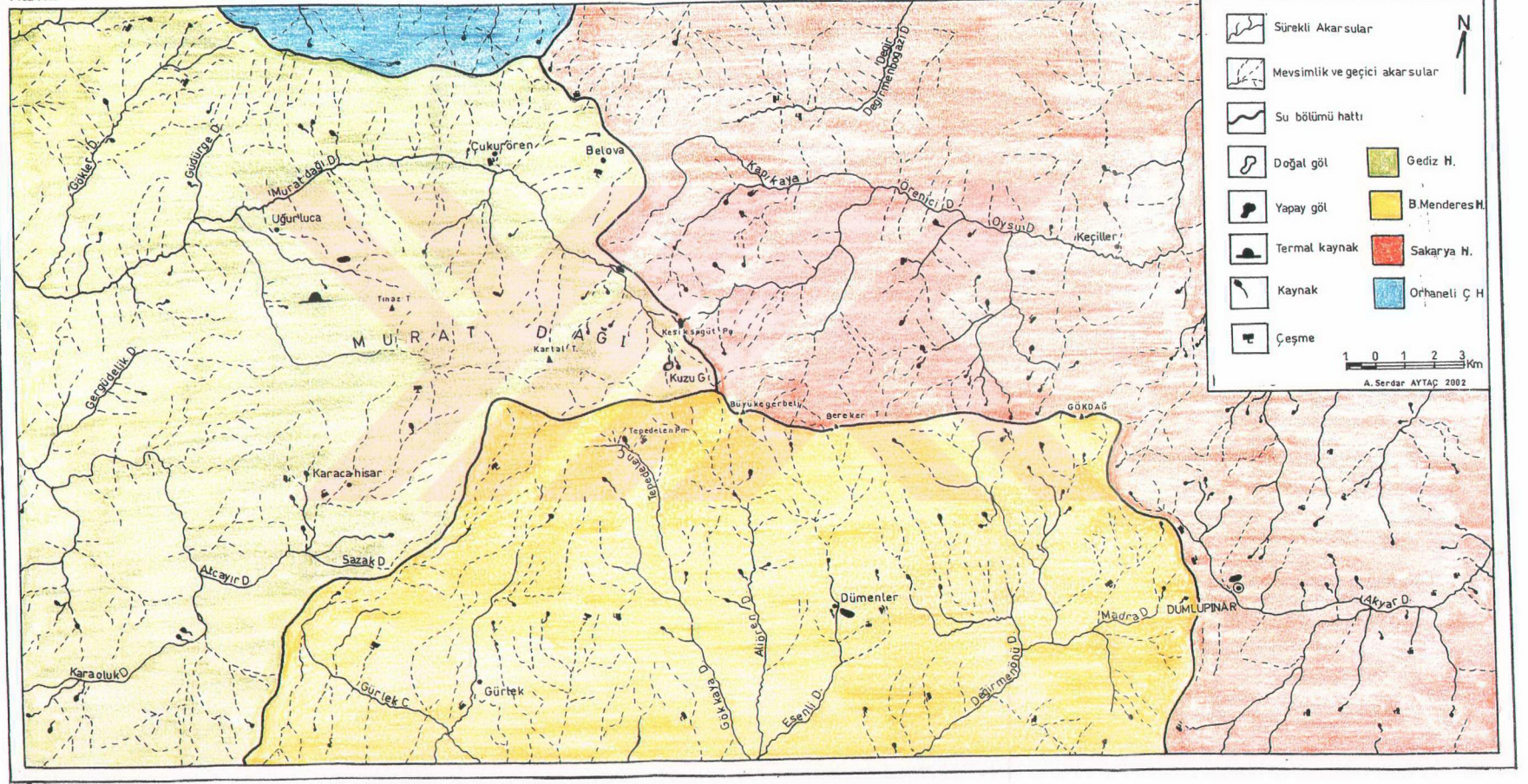
Murat Dağı'nda toplam sekiz adet sıcak kaynak bulunmakta olup (bunlardan biri 1970 depreminde kaybolmuştur) sekiz kaynağın toplam debisi 45,26 Lt/sn'dir. Suyun ortalama sıcaklığı 41,0°C'dir (Gediz Belediyesi). Katyon ve anyonlar açısından oldukça zengin olan Murat Dağı kaplıcası ayrıca radyoaktif özelliğe de sahiptir (Türkiye Maden Suları, 1975) Murat Dağı kaplıcası, ülkemizin birinci derecede önemli termal merkezleri arasında yer almaktadır (Ülkeri,1988).

Sahadaki maden varlığı üzerinde etkili olan sıcak sular Murat Dağı'nda antimuan madeni açısından önemlidir. Başka bir deyişle sahadaki antimuan madenin varlığı sahadaki jeotermal etkinliğe bağlıdır (Köksoy ve İleri,1977).

Birçok hastalığa iyi geldiği söylenen kaplıcaların kullanım ile ilgili özelliklerine Murat Dağı'nın turizm potansiyeli ve değerlendirilmesi bölümünde yer verilecektir.

Harita: 8

MURAT DAĞI'NIN HİDROGRAFYA HARİTASI



7. MURAT DAĞI'NIN EKOSİSTEMLERİ VE EKOLOJİK BİRİMLERİ

Ekosistemler, özellikle iklim şartlarının belirlediği, yer yer özel toprak, ana materyal ve jeomorfolojik şartların ön plana geçebildiği biyomlara ayrılarak sınıflandırılmaktadır (Semenderoğlu,1999). Bu bağlamda iklim şartlarının hakim damgasını vurduğu ve dünyadaki geniş iklim kuşaklarına uyan biyomlara, zonobiyom denilmektedir.

En az iki iklim bölgesi arasındaki geçiş bölgesine ise iklimler arası geçiş bölgesi veya zonoekoton denir. Başka bir anlatımla farklı iklim bölgesinin etkisi altında kalan bölge zonoekoton olarak isimlendirilir. Böyle bölgelerde bir iklim tipinden diğer bir iklim tipine geçiş görülür. Buna bağlı olarak bir iklim bölgesinde yetişen vejetasyondan diğer iklim bölgesinde büyüyen vejetasyona doğru bir geçiş vardır (Atalay,2002), (Şekil:20).

Murat Dağı, hiçbir tipik zonobiyomun karakteristik özelliklerini tam anlamıyla taşıyamamakta; tam aksine İç Anadolu, Ege, Marmara, Karadeniz ve Akdeniz biyomlarının geçiş bölgesinde yer almakta, dolayısıyla dağın farklı kesimlerinde farklı biyomlara ait türlerin oluşturduğu ekotonlar yer almaktadır. Başka bir deyişle inceleme alanı, farklı iklim bölgeleri arasındaki geçiş bölgesi durumunda olduğundan zonoekoton özelliği taşımaktadır. Bu durumu inceleme alanının iklimi de desteklemektedir (Şekil:20).

İnceleme alanında, kışların soğuk ve sert geçtiği ve frontal faaliyetlere bağlı yağışların görüldüğü, yazların ise Akdeniz İklimi'ne göre daha serin olduğu geçiş iklimi özellikleri görülür.

Murat Dağı'nda topografik özellikler (yükselti, bakı) iklim koşulları üzerinde oldukça etkili olmuş, bu durum dağın farklı kesimlerinde farklı ortam koşullarının oluşmasına ve dolayısıyla farklı ekotonların oluşmasına imkan tanımıştır. Ancak dağın kuzey ve kuzeybatı yamaçlarında saf kayın, Öksin floranın bütün tipik türlerini barındıran yaprağını döken ormanlar, sarıçam veya karaçam ile yaprağını döken karışık ormanlar Kuzey Anadolu'daki dağların zonobiyom, orobiyom veya ikisinin arasındaki zonoekotonların tipik özelliğini taşımakla beraber, bunlar bakı, anakaya vb. lokal ortam şartlarına bağlı olarak kesintisiz zonlar halinde değildir. Bu nedenle zonoekoton dahilinde değerlendirilmelerinin mümkün görülmemiştir.

ERÜĞAZİNİN EKOSİSTEMİ
MANTUŞIYON

İnceleme alanında yükselti ve bakı koşullarının kısa mesafelerde değişmesi ve özellikle bakı koşullarında gözlenen ani değişiklikler ortam koşulları üzerinde önemli bir belirleyici olmuştur. Bakı koşullarındaki bu değişikliklerden kaynaklanan farklı ortam koşulları ekosistem haritasına olabildiğince aksettirilmeye çalışılmıştır. İnceleme alanındaki ekosistem birimleri şu şekilde sınıflandırılabilir (Şekil: 20).

7.1. İç Ege Alt (Kızılçam) Bölümü –Kuru Orman

Akdeniz Bölgesi'nin kuraklığa dayanıklı, ışık isteği fazla olan ve hızlı büyüyen asli ağacı olan kızılçam (Atalay,2002) inceleme alanının batı kısmında alçak kesimlerinde yer almaktadır (Harita: 11).

Ege Alt Bölümü'nde yazları sıcak ve kurak kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklimi koşulları egemendir (Atalay, 2002) Çalışma alanında İç Ege Alt Kızılçam Bölümü'nde, Akdeniz ve Ege bölgelerine göre yazlar daha serin kışlar daha soğuk ve sert geçmektedir.

Bu bölümde her türlü anakaya üzerinde kahverengi orman toprağı görülür. Eğimin fazla olduğu kesimlerde ince unsurlu malzemelerin erozyonla taşınmasına bağlı olarak toprak litosolleşme eğilimi gösterir.

Kızılçamlar, Ege Bölgesi'nde Kaz Dağları'nın güneye bakan yamaçları boyunca 500-600 m'ye kadar güneye doğru devam ederek Demirci Dağları'nda 800 m'ye kadar çıkar. Gediz Nehri'nin kollarını takiben Uşak yakınına kadar sokulur. Kızılçamlar Bozdağ, Aydın Dağları, Menteşe Dağları'nın güneye bakan yamaçları boyunca 1000 m kadar yükselir (Atalay,2002). Kızılçamlar çalışma alanında yıllık ortalama sıcaklığın 12,0°C'nin altına düştüğü alanlarda ortamdand çekilmektedir. Genel olarak kızılçamlar sıcaklığın -15,0°C'nin altına düştüğü yerlerde ortamdand çekilmektedir (Atalay,1990).

Murat Çayı'nın kuzeyinde Murat Çayı vadisi boyunca kızılçamlar 900 m'ye kadar güney yamaçlarda yer yer saf birlikler oluştururken 900-1000 m arasında ise karaçamlarla karışık halde bulunurlar. 900 metreden sonra yükseltiye bağlı olarak ortam koşullarının değişmesi nedeniyle ortama karaçamlar hakim olmaya başlamakta ve kızılçamlar güneye bakan yamaçlara çekilmektedir. Ancak dağın güney yamaçlarında hatta 900 metreye varan plato yüzeyinde kızılçama rastlanmaz. Murat Çayı'nın kuzeye bakan yamaçlarında ise

kızılçam bulunmamakta 900 metreden itibaren saf karaçam toplulukları başlamaktadır. Yani Murat Çayı vadisi boyunca güneye bakan yamaçlarda kızılçam, kuzeye bakan yamaçlarda karaçam toplulukları yan yana bulunmaktadır.

Kızılçamlar her türlü ana materyal üzerinde çimlenme ve yayılma yeteneğine sahiptir (Boydak), ancak genel olarak yeşil kayalar ve silisli araziler üzerinde çarpık gövdeli ve dejenere bir durumdadır. Buna karşılık şistler ve kireç taşları üzerinde biyokütle artımı silisli kayalara göre daha fazladır (Atalay,2002).

İnceleme alanındaki kızılçamlarla birlikte saçlı meşe (*Quercus cerris*), mazı meşesi (*Quercus infectoria*) ve palamut meşesi (*Quercus ithaburencis*) görülür. Orman altı ağaççık katını ise menengiç (*Pictasia terebinthus*), laden (*Cistus* sp.), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), sumak (*Rhus*); dere kenarlarında çınar (*Platanus* sp.), söğüt (*Salix* sp.), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), ahlat (*Pirus communis*) görülür. Ancak kızılçam toplulukları içinde ender olarak birkaç maki (Sumak, menengiç) ve garik elementlerinden laden dışında türe rastlanmaz. Akdeniz maki elementlerinden en uç noktalara sokulan ve Akdeniz zonobiyomunun sınırlarını belirleyen kermez meşesine (*Q. coccifera*) hiç rastlanmaz. Aslında kızılçam topluluklarının sadece batı ve kuzeybatıda Gediz'in kollarının bulunduğu alanlarda görülmesi kızılçamların interglasyal dönemlerde buraya sokulduğuna ve muhtemelen relik karakterde olduğuna işaret eder.

7.2. İç Anadolu Kuru Orman –Antropojen Bozkır Bölümü

İnceleme alanı çevresinde kuru orman bölümü sahayı çevreleyen antropojen bozkırların üst kısmında ve güneye bakan yamaçlarda görülür. Kuru orman bölümünün ağaç türlerini alt seviyelerde karaçam, yer yer meşe, ardıç toplulukları , üst seviyelerde ise karaçam ,1850 m'den itibaren zirveye yakın kesimlerde sarıçam oluşturmaktadır.

Bu bölümde yazların sıcak kışların soğuk ve sert geçen iklim koşulları hakimdir. Yıllık ortalama yağış miktarı 500 mm'nin üzerinde olup, bu miktar yüksekliğe bağlı olarak artmaktadır. Bu bölümde kahverengi - kireçsiz kahverengi orman toprakları görülür.

Kuru orman bölümünün klimaks orman ağacını karaçamlar oluşturmaktadır. Ancak tahrip edildikleri yerlerde sekonder süksesyon olarak meşe ve ardıçlar gelmektedir. Ancak

yerleşim alanları civarında aşırı tahribat, hayvancılık baskısı ve yanlış arazi kullanımı sonucu meşe ve ardıç toplulukları da yerini yer yer antropojen steplere bırakmıştır.

İnceleme alanının güneyinde geniş yer tutan tarım alanı içerisinde yer yer adacıklar halinde kalan karaçam ve meşe toplulukları buraların geçmişte geniş ormanlarla kaplı olduğunu işaret etmektedir. Ayrıca inceleme alanının güneyinde Dümenler Köyü çevresinde tarlalar arasında ve Akbaba Tekkesi adı verilen ziyaret ve mezarlıklar çevresinde tahripten arta kalmış (*Juniperus excelsa*) boylu ardıçlara rastlanmıştır. Yöre halkı bu çevrede geçmiş yıllarda geniş ardıç ormanları olduğunu rivayet etmiştir.

İnceleme alanında meşe toplulukları kuru orman ile antropojen stepler arasında yer almakta olup 1200-1250 metrelerden sonra karaçam ormanlarına orman alt katında laden (*Cistus laurifolius*) eşlik eder.

İç Anadolu Kuru Orman Bölümü içinde sarıçam (*Pinus silvestris*) ormanlarının önemli yeri vardır. Karaçam ormanlarının üst kısmında 1850 metrelerden sonra sarıçam ormanları görülür. Ancak Murat Dağı'nın doğusu ve güneydoğusunda Bereker Tepe çevresinde sarıçamlar 1700 metrelerde başlar.

Murat Dağı'nın kuzeyinde yarı nemli, nemli orman içinde de yer alan sarı çamlar Tınaz Tepe çevresinde, Çatmalı Mezar Tepe'nin kuzeye bakan yamaçlarında, Baklan Tepe'de, Bereker Tepe çevresinde kuru ormanlar oluşturur. Sarıçamlar inceleme alanı içerisinde yer yer kumlu topraklar üzerinde optimum gelişme imkanı bulmuştur. Sahadaki sarıçamlar relik karakterli olup bu ormanların çok dikkatli işletilmesi gerekmektedir. Sarıçam ormanlarının alt katında genel olarak cüce ardıç (*Juniperus nana*) ve sığır kuyruğu (*Verbascum sp.*) bulunur.

İnceleme alanı çevresinde genel olarak 1000 m'den yüksek alanlarda kuru ormanların tahrip edilmesi ile antropojen stepler meydana gelmiştir. Antropojen stepler Dumlupınar çevresinde geniş alan kaplar. Bu kesimde kekik, geven (*Astragalus sp.*), çoban yastığı (*Acontho limon*), laden (*Cistus sp.*), yavşan otu (*Artemisia fragans*) gibi türler bulunur.

7.3. Marmara Yarı Nemli Orman Bölümü (Karaçam - Meşe Toplulukları)

İnceleme alanında Marmara yarı nemli orman bölümü Murat Dağı'nın kuzeye bakan alçak kesimlerinde, 1100-1200 ve 1400-1600 metreler arasında, görülür. Yarı nemli ormanları genel olarak meşe ve yüksek kesimlerde karaçamlar, titrek kavak (*Populus tremula*), vadi içlerinde yer yer fındık (*Corylus avellana*), ıhlamur (*Tilia rubra*), Akçaağaç (*Acer sp.*), oluşturur. Örneğin Çukurören Köyü'nde dere içlerinde 1100 metrelerde fındık (*Corylus avellana*), ceviz (*Juglans regia*), ıhlamur (*Tilia rubra*), akçaağaç (*Acer sp.*), kızılçık (*Cornus mas*) gibi Karadeniz Öksin elementlerinden ağaç ve çalılar gözlenmiştir (Şekil:20), (Harita:11).

Bu bölgede kışlar soğuk ve kar yağışlı yazlar Akdeniz ve Ege bölgelerine göre daha serin geçmektedir. Yazın kuzeyden esen rüzgarlar nemin artmasına ve yaz sıcaklıklarının etkisinin azalmasına neden olmaktadır. Yarı nemli ormanlar altında asit kahverengi – kireçsiz kahverengi orman toprağı görülür. Toprak üzerinde oldukça kalın bir organik madde katı bulunur. Yer yer üst toprağın bol yağışla yıkanmasına bağlı olarak toprakta podsolleşme eğilimi görülür.

İnceleme alanında yarı nemli bölümde tahribe uğrayan karaçamların yerine titrek kavak gelmektedir. Daha öncede belirtildiği gibi Baybuyan Vadisi'nde yanan karaçam ormanının yerini titrek kavaklar (*Populus tremula*) almıştır. Ancak zaman içerisinde klimaks tür olan karaçam ortama geri dönmektedir. Orman altında herkül otu, eğrelti otu (*Poliypodium vulgare*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), sığır kuyruğu (*Verbascum sp.*), yabancı erik (*Prunus spinosa*) yer alır.

7.4. Marmara Nemli Orman Bölümü

Bu bölüm Murat Dağı'nın kuzeye bakan yüksek yamaçlarını kapsar. Bakı nedeniyle güneş radyasyonunun etkisinin az olduğu bu kesimde kışlar soğuk sert yazlar serin ve zaman zaman yağışlıdır.

Bu bölümde nemli orman örtüsü altında asit kahverengi orman toprağı görülür. Üst toprağın yıkanmasına bağlı olarak toprakta podsolleşme söz konusudur. Toprak üzerinde oldukça kalın bir organik madde katı bulunur.

Bu bölümde yer alan orman ağaçları genel olarak su isteği yüksek , sıcaklık isteği orta veya az olan ve bir kısmı doğrudan güneş ışığı istemeyen gölge ve yarı gölge bitkileridir. (İhlamur (*Tilia rubra*), titrek kavak (*Populus tremula*), kayın (*Fagus orientalis*), gürgen (*Carpinus sp.*), porsuk (*Taxus baccata*).

Dağların kuzey yamaçlarında nemli ormanların bulunması güneş ışınlarının eğik olarak gelmesi, dağların kuzey yamaçlarına fazla yağış düşmesi ve yaz mevsiminde kuzeyden gelen nemli havanın yükselmesi sonucu sis oluşumu ile ilgilidir (Atalay,2002).

Murat Dağı'nın kuzeye bakan yamaçlarında bu ormanlar genel olarak 1500 m den başlayıp orman üst sınırına kadar çıkmaktadır. Bu ormanlar nemli rüzgârlara açık vadi içlerinde (Karapınar Vadisi, Baybuyan Vadisi) 1250 metreye kadar inmektedir (Harita:11).

Nemli ormanı oluşturan türler içinde kayın (*Fagus orientalis*), üvez (*Taxus baccata*), ova akça ağacı (*Acer compestre*), kafkas ihlamuru (*Tilia rubra*), kızılıcık (*Cornus mas*), fındık (*Corylus avellona*), barut ağacı (*Frangula alnus*), karaçam (*Pinus nigra*) ve sarıçam (*Pinus sylvestris*); dere boyunda kara mürver (*Sambucus nigra*), söğüt (*Salix sp.*), çınar (*Platanus sp.*) görülür.

Bu bölümde yer alan, Sarıçam, ve Karadeniz elementleri iklim değişikliklerinin yaşandığı dönemde buraya gelmiş ve burada ekolojik isteklerini buldukları ortamlarda kalmış relik karakterli türlerdir. Ayrıca burada yer alan karaçam, sarıçam, ve Karadeniz elementlerinden oluşan orman, yeşilin farklı tonlarını yansıtan eşsiz peyzaj güzelliğine sahiptir.

7.5. Dağ ve Çayır Bölümü

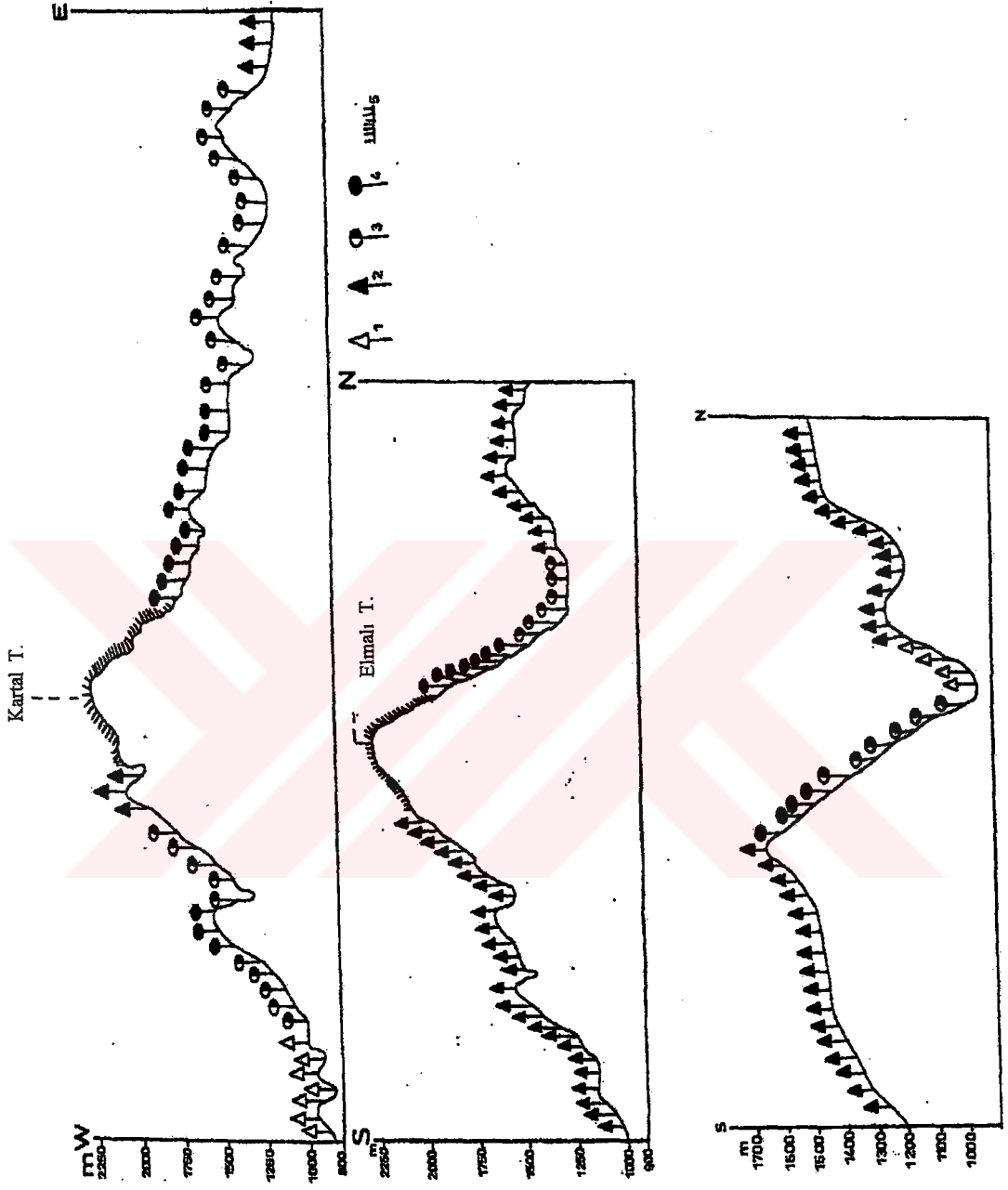
Bu bölüm Murat Dağı'nın yüksek kesimlerinde yer almakta olup kışları oldukça uzun ve kar yağışlı; yazları ise serin olan iklim koşullarına sahiptir. Bu bölümde kışın kar kalınlığı yer yer değişmekle beraber 8-10 civarındadır. Bölgede organik madde bakımından zengin, asit karakterli yüksek dağ ve çayır toprakları görülür (Harita:11).

İnceleme alanında dağ çayır bölümü genel olarak 1900 metreden başlar. Bu kesimdeki türler içinde sürüngen ardıcın (*juniperus nana*) önemli bir üstünlüğü vardır. Bunun dışında

Daphne oleides, geven (*Astragalus* sp.), çoban yastığı (*Acontholimon* sp.) sığır kuyruğu (*Verbascum* sp.) gibi türler oluşturur.

Bu bölüm geniş çapta yaylacılık faaliyetlerine sahne olur. Kış turizmi, macera turizmi, doğa yürüyüşü (tracking) vs. açısından yüksek potansiyel taşır. Bölümün alt kesimlerinde orman üst sınırında kar baskısına bağlı olarak ağaçların oluşturduğu şekiller son derece güzel manzara oluşturur.



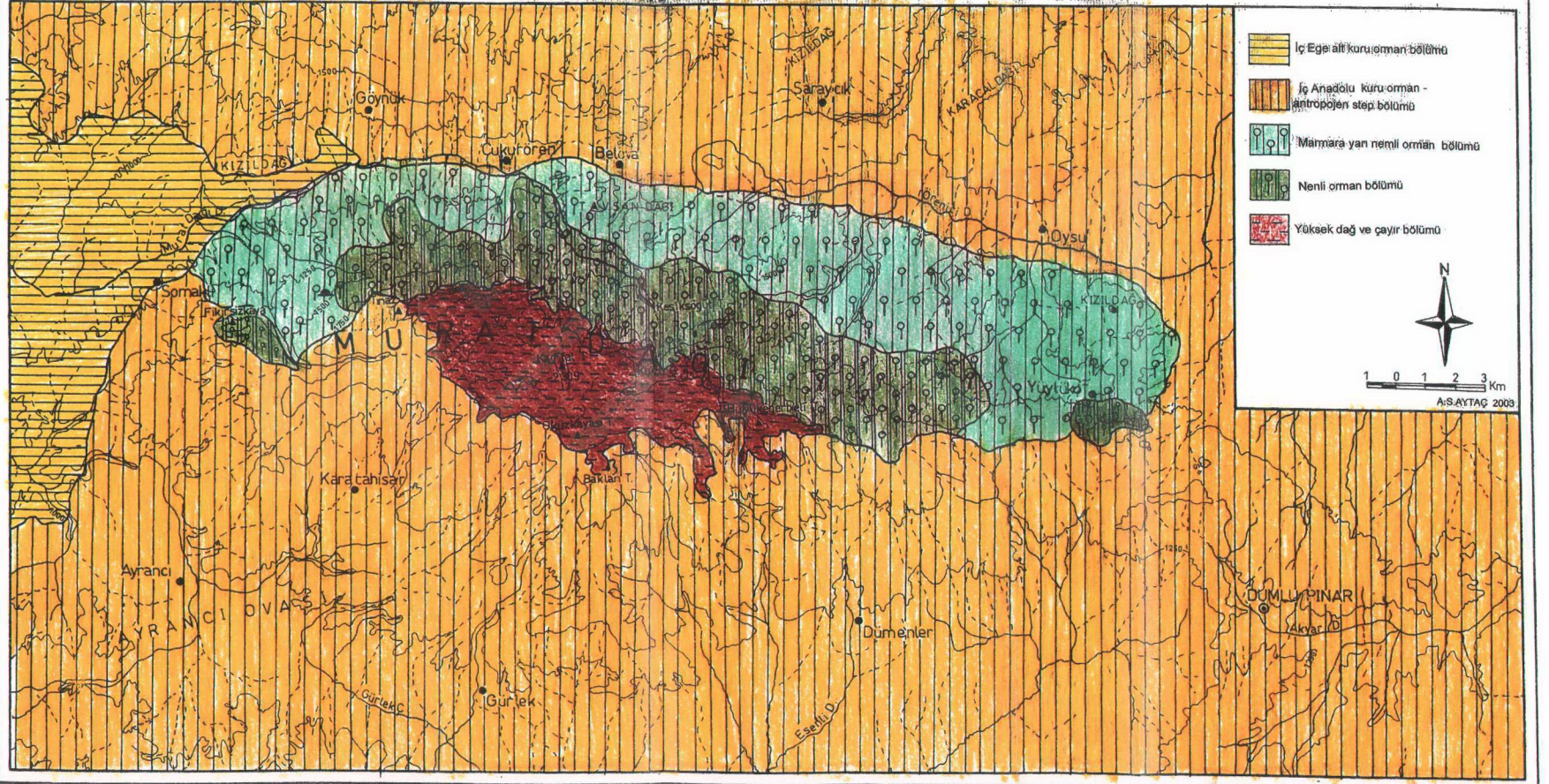


Şekil: Murat Dağı'nın ekolojik yönden bölümlere ayrımı

1. İç Ege alt (kızıldağ) bölümü - kuru orman
2. İç Anadolu kuru orman - Antropojen bozkır bölümü
3. Marmara yarı nemli orman bölümü (karaçam - meşe toplulukları)
4. Nemli orman bölümü
5. Dağ çayır bölümü

Harita:11

MURAT DAĞI'NIN EKOSİSTEM HARİTASI



8. ARAZİ YETENEK SINIFLANDIRMASI

ABD Toprak koruma teşkilatı tarafından geliştirilen kısa zamanda bütün dünyada benimsenen arazi yetenek sınıflandırma sistemi ülkemizde de Toprak Su ve DSİ genel müdürlükleri bünyesinde de kullanılmıştır. Arazi kullanımı için alt yapıyı oluşturan arazi sınıflandırma sistemi çeşitli doğal ortam özelliklerine sahip arazilerden (Biyomlardan) En üretken şekilde yararlanmayı amaçlar. Buna göre arazi tarım, otlak (mera) ve orman sahası şeklinde belirli kriterlere göre en üretken kullanım türlerine ayrılır (Semenderoğlu,1999).

Toplam sekiz kategori şeklinde uygulanan arazi sınıflandırma sisteminde arazi sınıflarına ilişkin genel özellikler aşağıda verilmiştir:

Çizelge :11. Arazi yetenek sınıfları ve kullanım biçimleri (Semenderoğlu 1999'dan)

Sınıf	Çeşitli Tarımsal Etkinliklere Uygun Araziler
I.	Her türlü tarımsal etkinliğe uygun araziler
II.	Toprak sağlığı veya hafif tuzlanma gibi sorunları olan araziler
III.	Tarımsal etkinlikleri sınırlandıran bazı sorunları olan araziler
IV.	Ciddi toprak koruma tedbirleri alınması gereken araziler
	Tarımsal etkinliklere Uygun Olmayan Araziler
V.	Taşlı araziler ağaç dikimi mera, orman olarak kullanılmaya uygun
VI.	Mera olarak kullanılmaya uygun araziler
VII.	Orman olarak kullanılması gereken araziler
	Tarım Orman Hayvancılık Açısından Değer Taşımayan Araziler
VIII.	Kayalık , bataklık vs. tarım dışı etkinliklerde kullanılabilir araziler

Yukarıdaki genel bilgilerden sonra Murat Dağı'nda arazi yetenek durumuna bakıldığında aşağıdaki özellikler dikkati çeker:

Murat Dağı, yükselti ve eğimin fazla olduğu, bu nedenle toprak erozyonunun fazla olduğu bir alan olarak karşımıza çıkar. Özellikle sahanın yüksek kesimlerinde fiziksel çözülmenin fazlalığı çıplak kayalık alanların ve taşlı toprakların ortaya çıkmasına neden olur. Buralarda kaya akmaları mevcuttur. Sahada var olan bazı kayaların (Serpantinit gibi) ayrışması sonucu açığa çıkan bazı maddeler bitki hayatını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Foto:27).

Araştırma alanı çevresinde V. sınıf araziler dışında diğer tüm yetenek sınıflarında araziler mevcuttur. Sahada eğimin fazla olduğu yerlerde erozyonun fazlalığı, olgun toprakların gelişmemesine ve dolayısıyla toprak örtüsünün sığ olmasına neden olmaktadır. Bu sahalarda genellikle III. sınıf arazilerdir.

İnceleme alanı ve yakın çevresinde hemen tüm sınıflarda araziler olmakla beraber sahanın büyük çoğunluğunda VI. ve VII. sınıf araziler yaygınlık gösterir. Sahada I, II, III. sınıf araziler genel olarak Murat Dağı'nı çevreleyen alçak platoluk alan üzerinde ve akarsu boylarında görülür (Harita: 10).

Sahada I. sınıf araziler yaygın olmamakla beraber sahanın güneyinde, Ayrancı Ovası'nda ve Banaz Çayı'nın kolları üzerinde küçük alanlarda kendini gösterir. Bu alanlar yoğun tarım yapıldığı alanlar olarak karşımıza çıkarlar. Çalışma alanında II. Sınıf araziler, I. Sınıf arazilerin çevrelerinde ve dağın kuzeyinde Oysu Dere ve Murat Çayı üzerinde yer yer görülürler.

Sahada III. Sınıf araziler Ayrancı Ovası, Dumlupınar, Çukurören, Belova köyleri çevresinde görülürler. Bu araziler eğim derecelerinin hafif arttığı alanlar olarak karşımıza çıkarlar. Tarımsal faaliyetler yapılırken bazı toprak koruma önlemlerine ihtiyaç duyulur.

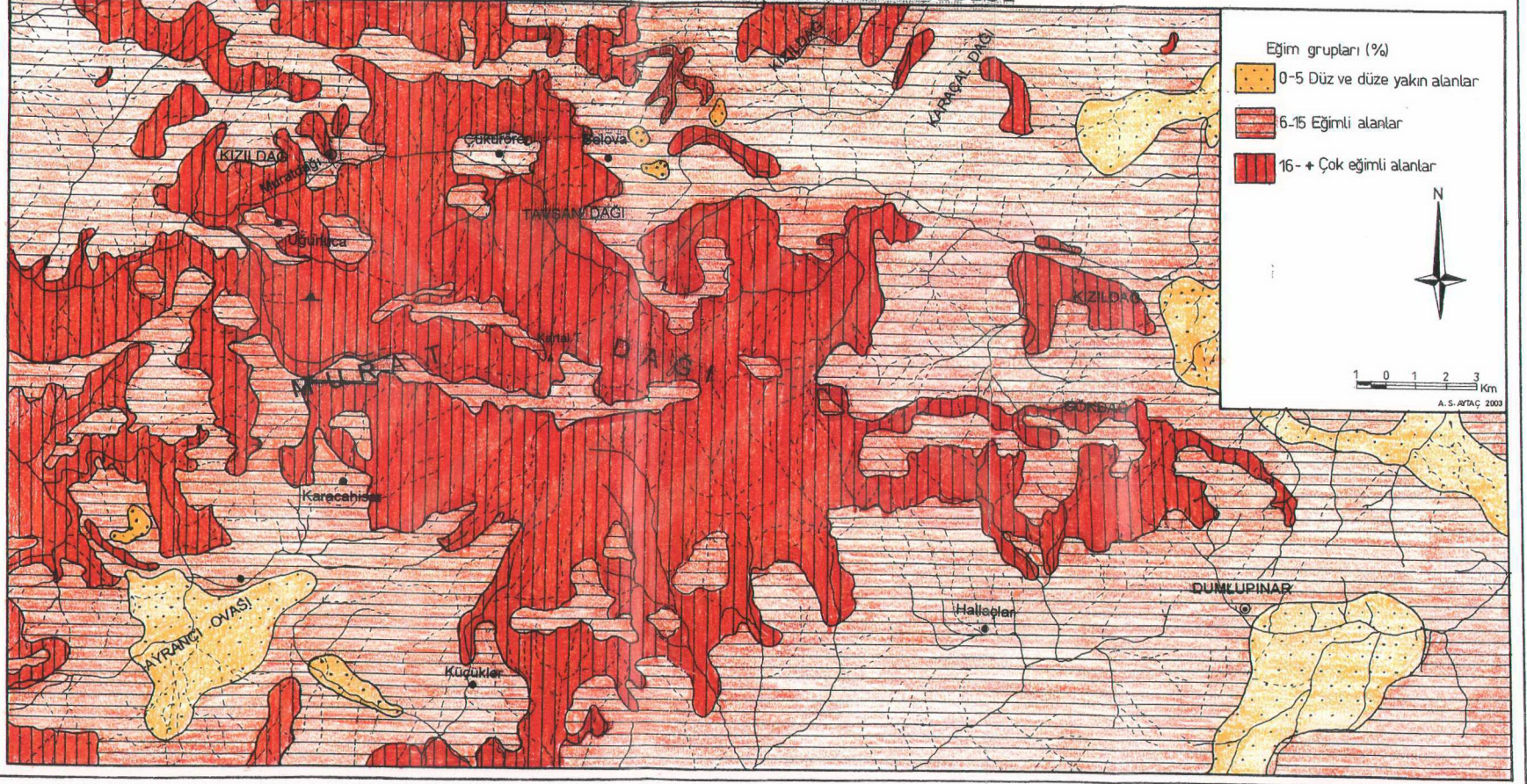
Sahada IV. Sınıf araziler eğim derecelerinin yükselmeye başladığı alanlarda ve Murat Dağı üzerinde yer alan küçük aşınım yüzeyleri üzerinde görülürler. Toprakta taşlılık, erozyon, yaşlık gibi problemler olup tarımsal faaliyetler ve toprağın korunması için ciddi önlemler alınması gereklidir.

Çalışma alanında VI. ve VII. Sınıf araziler en yaygın araziler olup Murat Dağı'nın genelinde görülürler. Bu araziler eğim derecelerinin yüksek olduğu, taşlılık, erozyon problemlerinin görüldüğü ormanlık alanlar olarak karşımıza çıkarlar. Ormanın üst sınırından itibaren kayalık zirveler hariç yer yer orman içine de sokulmuş subalpin vejetasyon, dağ çayır kuşağı VI. Sınıf araziler niteliğinde olup yazın yaylacılık faaliyetlerine imkan tanır. Sahada yayla olarak isimlendirilen, yaylacılık faaliyetlerinin yapıldığı mer'alar ve yaylalar (otlaklar) yer alır (Baklan, Batakçayır, Söbealan, Eğriceova, Kesiksöğüt, İkizce, Gölalan, Kazıkbatmaz, Kartalçayırı, Avoluk, Karakötek Büyükeğerbeli, Samanlı, Kırkoluk yaylaları). Bu alanlarda yer yer orman içinde açılmış ve verimi kaybedilince terkedilmiş araziler göze çarpar (Harita:10).

Murat Dağı'nda VIII. Sınıf araziler dağın zirve kesimlerinde çıplak kayalık alanlar olarak görülür. Bu alanlarda fiziksel çözülmenin fazla olduğu alanlarda kaya akmalarına rastlanır. Üzerlerinde hiçbir bitki örtüsü olmayıp, hiçbir tarım orman faaliyetine uygun değillerdir. Ancak farklı amaçlar doğrultusunda kullanılma durumları söz konusu olabilir (madencilik, dağcılık gibi).

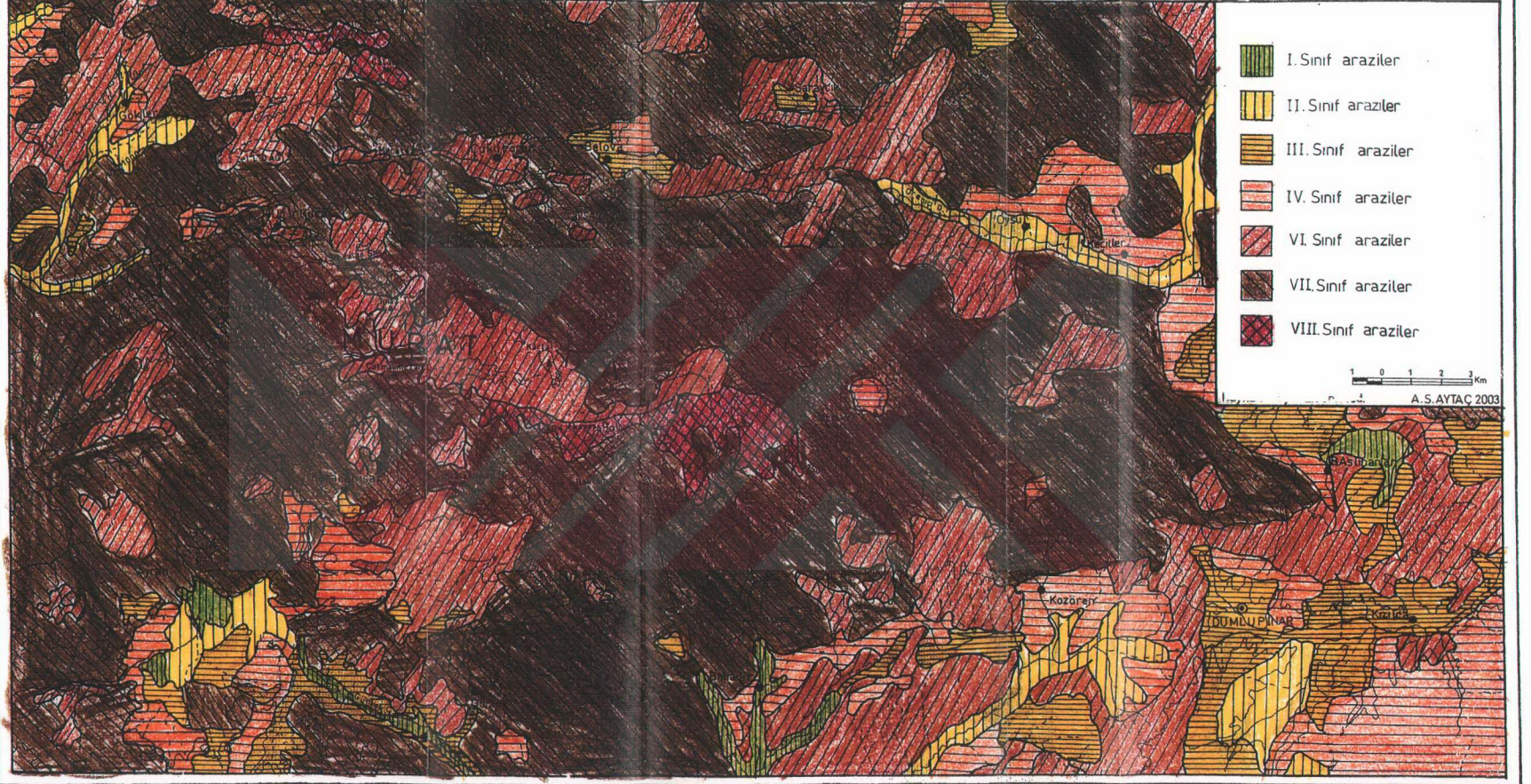
Harita:9

MURAT DAĞI'NIN EĞİM HARİTASI



Harita:10

MURAT DAĞI'NIN ARAZİ SINIFLANDIRMA HARİTASI



Kay: Köy Hiz Gen Müd

II. BÖLÜM

SOSYO-EKONOMİK ÖZELLİKLER

1. YÖRENİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Eski adı Ddymus olan Murat Dağı ve çevresinde ilk yerleşik sakinlerin kimler olduğu kesin olarak bilinmemekle birlikte, MÖ 1200'lü yıllarda Frigyalılar'ın bu çevrede yaşadıkları tespit edilmiştir. Frigya'nın, Büyük ve Küçük Frigya diye ayrılması sonrasında Kütahya ili, ilçeleri ile birlikte Küçük Frigya içinde kalmıştır (Aras, 1980).

Çalışma alanı ve çevresi sırasıyla Makedonya muhacirleri, Bizans İmparatorluğu sınırları toprakları içinde kalmıştır. Murat Dağı Türkler'in eline geçtikten sonra önce Germiyanogulları'nın daha sonra Osmanlı Devleti'nin toprakları içerisinde yer almıştır.

İnceleme alanı ve çevresi (Gediz) 1920 tarihinde Uşak yönünden düşman kuvvetleri tarafından işgal edilmiş; ancak milis kuvvetlerinin direnişi ile karşılaşan düşmana, süvari milis kuvvetleri, Murat Dağı eteklerinden Kütahya ve Uşak asfaltını takiben taarruza geçmiş, Kocahan, Abide çevresinde önemli çatışmalar olmuştur. 26 Ağustos 1922 tarihinde başlayan Büyük Taarruz'da düşman kuvvetleri Murat Dağı'nın Gediz tarafındaki eteklerini takip ederek geri çekilmiştir (Aras,1980).

Yörede Cumhuriyet döneminde 1970 yılında Gediz depremi meydana gelmiş Murat Dağı ve çevresi de bu depremden önemli ölçüde etkilenmiştir. Bugün Gediz, Murat Dağı Altıntaş yolu üzerinde eski deprem evleri terkedilmiş durumdadır.

2. NÜFUS, YERLEŞME VE EKONOMİK ÖZELLİKLER

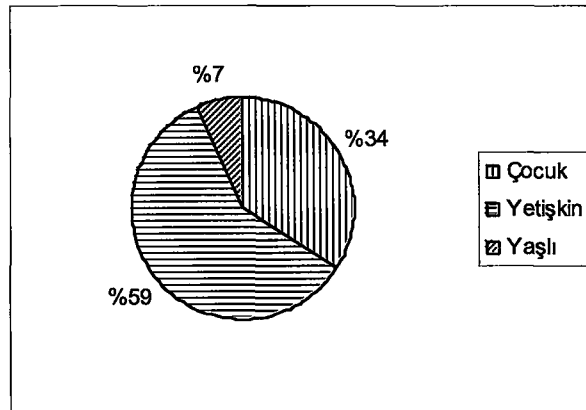
2.1. NÜFUS

Murat Dağı ve çevresinin kırsal kesim olması sebebiyle Cumhuriyet öncesi döneme ait nüfus verileri temin edilememiştir. İnceleme alanının nüfus özelliklerinin tespitinde, Murat Dağı ve çevresinde yer alan köylerin 1990 yılına ait nüfus, yaş, cinsiyet, iktisaden faaliyet ve eğitim durumuna ilişkin istatistikleri ile 2000 yılına ait nüfus, yaş, cinsiyet durumuna ilişkin verileri kullanılmıştır.

1990 nüfus sayımı verilerine göre Murat Dağı ve yakın çevresindeki köylerin toplam nüfusu 24845'tir. 2000 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre 21361 olup 1990-2000 yılı arasındaki dönemde nüfusta (3484) azalma görülür.

Son yıllarda birçok alanda meydana gelen gelişmeler, kenti bir cazibe merkezi haline getirmiş, kırsal nüfusun kırdan, kente göçünü teşvik etmiştir. İnceleme alanında, nüfustaki azalmanın temel nedeni de kırdan kente göç olgusudur. Nitekim inceleme alanı ve çevresinden halk daha çok Uşak'a göç etmiştir (Tekin,2002).

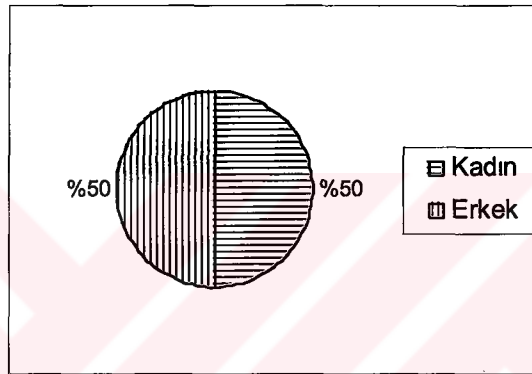
İnceleme alanındaki nüfusun yaş yapısına bakıldığında 1990 verilerine göre Murat Dağı çevresindeki köylerde nüfusun %34'ünü 0-14 yaş arasındaki çocuk nüfus, %59'unu 15-64 yaş arası yetişkinler ve %7'sini 65 yaş üzerindeki grup oluşturur. 1990 nüfus sayımına göre ülkemiz nüfusunun %34,9'unu 0- 14 yaş arası çocuk nüfus, %60,6'sını 15-64 yaş arası yetişkin nüfus, %4,5'ini 65 yaş ve üzeri yaşlı nüfus oluşturur (Atalay, 2000). Bu durumda Murat Dağı çevresindeki nüfusun yaş profilinin ülkemiz profiline hemen hemen yakın olduğu gözlenir (Şekil:21).



Şekil: 21 Murat Dağı çevresinde nüfusun yaş yapısı (DİE 2000 verilerinden)

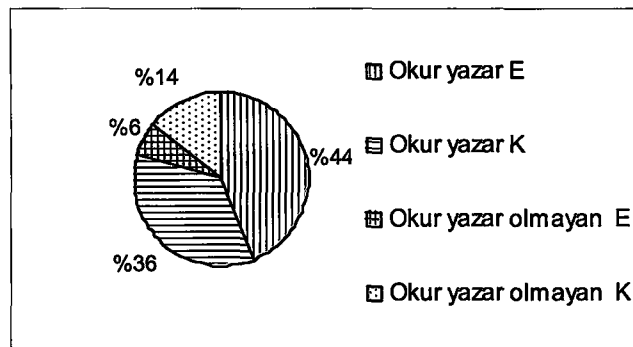
Murat Dağı ve yakın çevresindeki iktisaden aktif olan nüfusun, 1990 sayımına göre sektörel dağılımına bakıldığında nüfusun %81'ini tarım, %11'ini sanayi, %8'ini hizmetler sektörü oluşturur. Bu durum Murat Dağı çevresindeki nüfusun büyük çoğunluğunun tarım sektöründe çalıştığını gösterir. Bu nedenle Murat Dağı çevresinde nüfusun doğal ortam üzerine baskısı göz ardı edilemeyecek düzeydedir (Şekil: 24).

İnceleme alanı çevresinde nüfusun cinsiyet durumuna bakıldığında nüfusun 12166'sının erkek, 12185'inin bayan olduğu görülür. Buradan hareketle sahada kadın nüfusu ile erkek nüfusunun hemen hemen birbirine eşit olduğu söylenebilir.



Şekil:22 Murat Dağı çevresinde nüfusun cinsiyet durumu (DİE 2000 verilerinden)

İnceleme alanı çevresinde insanların eğitim durumlarına bakıldığında, nüfusun büyük çoğunluğunu ilköğretim mezunlarının oluşturduğu gözlenir. Okur yazar olma çağındaki nüfusun %80'i okuma yazma bilirken bu nüfusun %20'si okuma yazma bilmemektedir. Erkek nüfusun %44'ü okur yazar, %6'sı okur yazar değilken; kadın nüfusun %36'sı okur yazar, %14'ü ise değildir. Bu durum çalışma alanının kırsal kesim olması ile açıklanabilir (Şekil:23).



Şekil:23 Murat Dağı çevresinde nüfusun okur yazarlık durumu (DİE 1990 verilerinden)

2.2. YERLEŞME

Murat Dağı ve çevresindeki en önemli yerleşim birimlerini köyler ve Dumlupınar İlçesi oluşturur. Sahadaki yerleşim merkezleri genel olarak 1250 m'nin altındaki plato alanında kuruludur. Dağın yüksek kesimlerinde 1450 m yükseklikteki hamamlar ve çevresinde yer alan belediyeye ait rekreasyon amaçlı yayla evleri dağın yüksek kesimlerinde yer alan diğer önemli yerleşmelerdir (Foto:29,30).

Murat Dağı'ndaki kır yerleşimlerini, sürekli kır yerleşimleri ve geçici kır yerleşimleri olmak üzere iki başlık altında incelemek mümkündür.

İnceleme alanındaki sürekli kır yerleşmelerini köyler oluşturur. Murat Dağı ve yakın çevresinde toplam 27 adet köy yerleşmesi bulunmaktadır. Sahadaki köylerin tamamı 1300 m'nin altındaki plato sahasında yer alır. Bu yükseltiden daha yukarılarda sürekli yerleşmelerden bahsedilemez. Sahada köyler genel olarak düz ve düze yakın alanlarda veya akarsu boylarında yer alır. Yerleşme dokusu açısından köylerin toplu oldukları görülür.

Sahadaki mesken tipini genel olarak bir veya iki katlı, çatılı, ahşap malzemenin yoğun olarak kullanıldığı, pişirilmiş tuğla ve taş evler oluşturur. Yörede hayvancılık faaliyetlerinin önemli bir yer oluşturması, meskenlerin yanına hayvanların konulması için eklentilerin yapılmasına veya evlerin alt katının ahır olarak kullanılmasına neden olmuştur (Foto:32).

Yöredeki geçici yerleşmeleri yaz döneminde Murat Dağı'nın yüksek kesimlerinde yaylacılık yapanların çadırları ve hamamlar civarındaki rekreasyonel amaçlı yayla evleri oluşturur. Hamamlar civarındaki yerleşmelerin bir kısmı villa tipinde iken bir kısmı bungalovlar şeklindedir. Ayrıca prefabrik evler de mevcuttur (Foto:30).

Murat Dağı'nda yaylacılık oldukça önemli bir faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Sahanın farklı kesimin de yer alan birçok mera (otlak) yaz aylarında (Mayıs-Eylül) çevreden gelen yaylacılar tarafından kullanılmaktadır. Yaylacılar çevredeki köyler, Kula ve Selendi'den gelmektedir. Ancak yöre köylerinden yaylaya çıkanların sayısı azdır. Bu köylerin belirli bir yaylaları olmadığı gibi yayla evi geleneği de yoktur (çadırlarda barınmaktadırlar).

Sahada yaylacılardan alınan bilgiye göre Murat Dağı'nda 50 hane kadar yaylacı bulunmaktadır. Ortalama her ailenin 300-800 arasında küçükbaş hayvanı mevcuttur. Yaylacıların 35000-40000 kadar hayvanı olduğu bu hayvanların 100 kadarını büyükbaş hayvanların oluşturduğu bildirilmiştir..

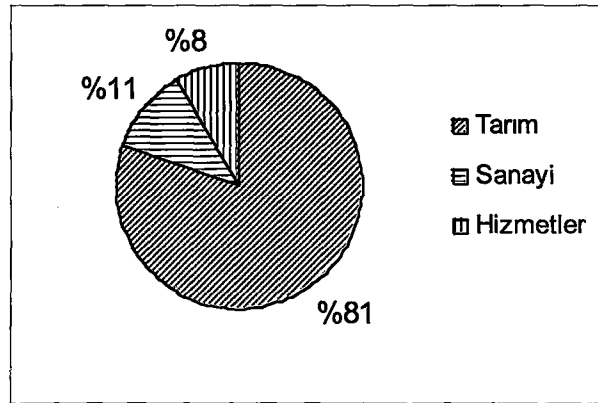
Yaylacılar genelde naylon çadırlarda ikamet etmekte olup çadırların bazı kısımlarında kıl çadır malzemesi kullandıkları gözlenmiştir. Naylon çadırların yağmur geçirmemeleri, hafif olmaları ve daha ucuza temin edilmeleri nedeniyle kıl çadırdan daha kullanışlı olduğu söylenmektedir.

Yaylacıların beraberlerinde küçük ev aletleri getirdikleri, traktör, pikap, motosiklet gibi motorlu araçlardan en az birine sahip oldukları gözlenmiştir. Yaylacıların ifadelerinden geldikleri yerlerde yerleşik düzenleri ve toprakları olduğu, çocuklarının eğitimin farklı kademelerinde yer aldıkları, çocukların eğitimlerine kışın kentlerde devam ettikleri, hatta üniversitede okuyan çocukların olduğu öğrenilmiştir (Foto:31,33).

Yaylacıların bu ifadelerinden, yaylacılığı, ekonomik zorluklar ve ihtiyaçlar nedeniyle yapmadıkları tam tersine yaylacılığı bir gelenek ve alışkanlık olarak sürdürdükleri sonucuna varılabilir. Yıldan yıla azalan yaylacı topluluklar eko-turizm faaliyetleri açısından önemlidir. Bu toplulukların yaşam biçimleri korunmalı, sürdürülmesi sağlanmalı hatta teşvik edilmesi gerekmektedir. Yaylacılık yaşam biçimi ve kültürü geçmişten günümüze gelen ve yok olma tehlikesi altında olan insanlığın ortak mirası olarak değerlendirilmelidir.

2.3. EKONOMİK ÖZELLİKLER

Murat Dağı ve çevresindeki yerleşmelerin kırsal yerleşmeler olması, sahada kırsal kesimin ekonomik özelliklerinin görülmesine neden olur. İnceleme alanı çevresinde nüfusun sektörel dağılımına bakıldığında tarım sektöründe faaliyet gösteren nüfusun ezici bir üstünlüğe sahip olduğu görülür. Murat Dağı ve yakın çevresindeki iktisaden aktif olan nüfusun, 1990 sayımına göre sektörel dağılımına bakıldığında da nüfusun %81'ini tarım, %11'ini sanayi, %8'ini hizmetler sektörü oluşturur. Sahadaki önemli ekonomik etkinlikler şunlardır:



Şekil: 24 Murat Dağı'nda nüfusun sektörel dağılımı (DİE 1990 verilerinden)

2.3.1. Tarım

İnceleme alanı çevresinde halkın temel geçimini tarım, hayvancılık, ormancılık oluşturur. Sahada dere boylarında sulu tarım, iç kısımlarda ise kuru tarım yapılmaktadır. Sahadaki temel zirai etkinlikleri tahıl tarımı, sebzeçilik ve meyvecilik oluşturur.

Tarım alanları genel olarak Murat Dağı'nın etek kesimindeki plato alanları üzerinde ve düzlüklerdedir. Ayrıca yer yer dağın yüksek kesimlerinde orman içinde tarım arazileri açılmış fakat zaman içerisinde buralar verimini kaybedince terk edilmiştir.

İnceleme alanı içerisinde tarım yapılan alanların büyük çoğunluğu tarıma uygun olmayan arazilerdir. Sahada arpa, buğday, nohut ekilen kuru tarım ürünleridir.

Yine kuru tarım alanlarında ot elde etmek için fiğ ekilmektedir. Sahada nadasa bırakılan alanların bir kısmında nohut ve mısır ekilmekte ve bu durum halk tarafından nadasa olarak kabul edilmektedir. Sulu tarım bölgelerinde ise fasulye, mısır, şeker pancarı ekimi yapılmaktadır. Sahadaki tarım alanlarının verimi düşüktür (Tekin,2002). Genel olarak ilkel tarım yöntemlerinin uygulandığı söylenebilir.

2.3.2. Hayvancılık

Tarımsal faaliyetlerin yanında bir diğer geçim kaynağını hayvancılık oluşturur. İnceleme alanı çevresinde yaygın olarak küçük baş hayvancılık yapılmakta olup daha çok keçi yetiştiriciliği yapılmaktadır. Çalışma alanı çevresinde ahır hayvancılığından öte mera hayvancılığı yapılmaktadır. Yaz döneminde çevreden gelen yörüklerin hayvanları ile Murat Dağı çevresindeki hayvan sayısı 50000'in üstüne çıkmaktadır.

Sahada modern hayvancılık faaliyetlerinden söz etmek mümkün değildir. Hayvanların süt verimleri düşük olup en verimli oldukları dönemde keçilerin 0,5 ila 1kg arasında koyunların ise 0,5 kg süt verdikleri yöre halkından öğrenilmiştir (Foto:18,34).

2.3.3. Ormancılık

İnceleme alanı çevresindeki bir diğer önemli etkinliği ormancılık oluşturur. Murat Dağı ve çevresi yer yer orman içinde açık alanlar olmasına rağmen orman varlığı açısından oldukça önemli bir alan niteliğindedir. İnceleme alanının 34000 hektarlık alanı ormanlarla kaplı olup bunun 22000 hektarı koru orman, 12000 hektarlık bölümü bozuk veya baltalık orman şeklindedir (Çırpıcı, 1982).

Sahadan kesilen ağaçlar Belova, Saraycık çevresindeki depoda tomruk olarak depolanmakta ve buradan satışa sunulmaktadır. Yöre halkı orman işletmelerinde, kesimde ve nakliyede görev alarak gelir elde etmektedirler.

2.3.4. Madencilik

Murat Dağı çevresindeki önemli ekonomik etkinliklerden birini madencilik oluşturur. Murat Dağı karmaşık jeolojisinin bir sonucu olarak maden varlığı ve çeşitliliği açısından oldukça zengindir. Dağın kuzeyinde kömür, antıman; güneyinde civa ve diğer maden yatakları mevcuttur. Yöre halkı bu maden işletmelerinde çalışmaktadır.

Sahada Sazköy, Gökler, Keçiller ve Oysu köyleri çevresinde linyit yatakları mevcut olup bunlar Çoban Maden İşletmesi, Gediz Madencilik, Kömür İşletmeleri Aş. tarafından işletilmektedir.

İnceleme alanı çevresindeki yeşil kayalar antimon madeni açısından zengindir. Sahada Göynük köyü, Çukurören güneyinde Murat Vadisi çevresinde, Uğurluca Köyü çevresinde ve Gökdağ çevresinde antimon cevheri bulunmakta; Göynük çevresinde sürekli, Çukurören çevresinde zaman zaman işletilmektedir. Bu maden, Metsan Metal Ticaret ve Sanayi Aş. ve Mutlu Gediz Aş. tarafından işletilmektedir.

Sahada mevcut olan ve zaman zaman işletilen bir diğer cevher civadır. İnceleme alanını güneyinde Karacahisar, Baltalı, Gürlek Köyleri ve Çiçeklikaya Tepe çevresinde bulunur. İnceleme alanını güneyinde Baklan Tepe doğusunda Tepedelen Pınarı çevresinde bakır, kurşun, çinko, gümüş, altın cevherleşmeleri bulunmakta ancak işletilmemektedir.

Bunu dışında inceleme alanında kükürt, kaolin ve kil bulunmaktadır. Ayrıca Baklan graniti kaplama malzemesi olarak kullanılmaya oldukça uygundur. Yöre halkı yukarıda bahsedilen maden işletmelerinde zaman zaman çalışmaktadır.

2.3.5. Balıkçılık

Murat Dağı'nda bir diğer ekonomik etkinliği balıkçılık oluşturur. Sahada Çukurören ve Oysu çevresinde kültür balıkçılığı kapsamında alabalık üretme çiftlikleri mevcuttur.

Bilindiği üzere alabalık bol oksijenli temiz sularda yetişmektedir. Bu bağlamda Murat Çayı ve ona bağlı derelerden su temin eden 2, Oysu Çayı ve kollarında su temin eden 1 adet olmak üzere toplam 3 balık üretme çiftliğinde yetiştirilen balıklar, çevreye satılarak yöre ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Foto:12).

2.3.6. Ulaşım

Murat Dağı, Gediz ilçesinin 30 km güneydoğusunda yer alır. İnceleme alanında orman işletme müdürlüğünün açmış olduğu yollar mevcuttur. Bunun dışında Gediz'den hamamlara kadar olan yol asfalt olup yılın çok büyük bir bölümünde ulaşımaya açıktır. Sahanın büyük bölümünde yer alan yollar normal araçlar ile kuru mevsimde ulaşımaya uygun iken zirve kesimlerine doğru yaklaştıkça arazi araçlarına ihtiyaç duyulur.

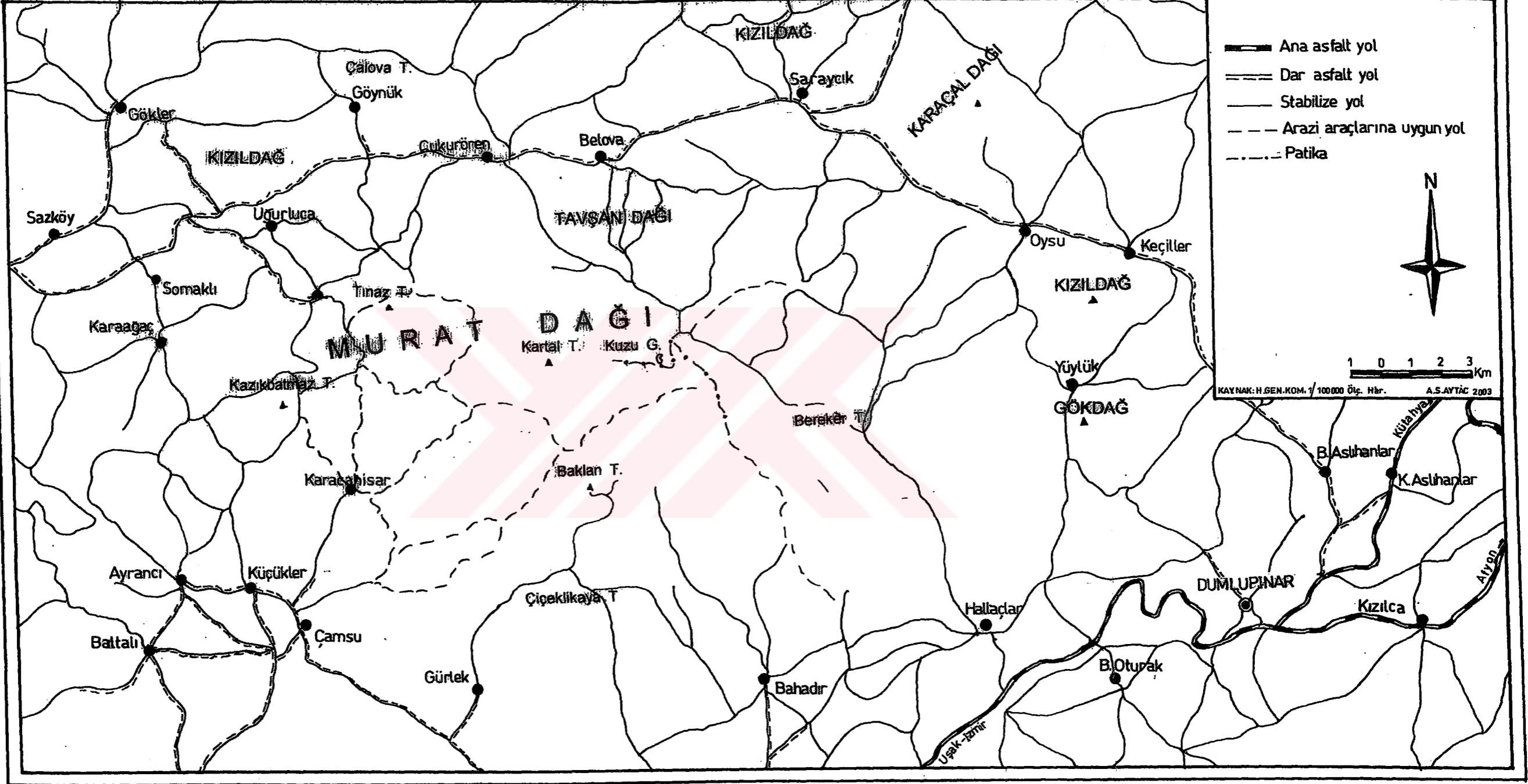
Sahanın kuzeyi ile güneyi arasındaki bağlantıyı Küçükler Köyü ile Hamamlar arasındaki stabilize yol sağlar. İnceleme alanının kuzeyini Gediz- Altıntaş karayolu kat ederken; çalışma alanının güneydoğusundan Afyon-İzmir karayolu geçmektedir. İnceleme alanının belirli merkezlere olan uzaklığı aşağıdaki gibidir (Harita:13).

Çizelge:12. Murat Dağı'nın Çeşitli Merkezlere Olan Uzaklığı (Km)

Gediz-Murat Dağı (hamamlar)	30	Murat Dağı-Uşak	87
Murat Dağı-Ankara	430	Murat Dağı- Kütahya	127
Murat Dağı-İstanbul	610	Murat Dağı- İzmir	305

Harita:13

MURAT DAĞI'NIN KARAYOLLARI HARITASI



3. MURAT DAĞI'NIN TURİZM POTANSİYELİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışma sahası, turizm açısından oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla kullanıldığını söylemek oldukça güçtür. Murat Dağı kaplıcalar bulunması nedeniyle termal turizm merkezi olarak bilinmesine karşın, alternatif turizm ve ekoturizm açısından çok büyük bir potansiyele de sahiptir. Alpinizm (dağcılık), tracking (doğa yürüyüşü), klimatizm, macera turizmi (yamaç paraşütü, delta kanat), kış turizmi kampçılık, golf, binicilik, foto safari, bunlardan akla ilk gelenleridir (Harita:12).

Murat Dağı'nda turizm etkinlikleri halen tek bir kaynak değer olan kaplıcalar üzerine (termal turizm, sağlık turizmi) yoğunlaşmıştır. Murat Dağı'nın turistik etkinlikler açısından en yoğun olduğu dönem Haziran-Eylül ayları arasındaki dönemdir. Turizm merkezi müdürlüğü kayıtlarına göre gelen ziyaretçi sayısı 15 bin kişi civarında olup bunların %20 si yaz dönemi boyunca burada ikamet etmektedir. Özellikle en yoğun dönem, Temmuz – Ağustos ayları arasında olup doluluk oranı %100'ü bulmaktadır. Sahaya gelen ziyaretçiler, Gediz merkez, İzmir, Uşak, Eskişehir, Kütahya 'dan olup ziyaretçiler içerisinde en kalabalık grubu Uşak'tan gelenlerin oluşturduğu belirtilmektedir.

Sanayi Devrimi'nden sonra hızlı bir kalkınma sürecine giren insanlık, gelişme kavramını sadece ekonomik açıdan algılamış ve günümüzde bu durum tüm canlıların geleceğini tehdit eder duruma gelmiştir. Ancak 1970'li yıllarda kaynakların sürekli olarak korunmaları ve kullanılmalarını temel alan sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram ile çevreyi koruyan kalkınma felsefesi temel alınmıştır.

Geçmişte bacasız sanayi olarak adlandırılan turizm faaliyetlerinin, bilinçsizce yapılması durumunda doğal ortama olan olumsuz etkileri yadsınamaz. Zira doğal çevrenin taşıma kapasitesi dikkate alınmaksızın yapılan turizmin çevreye verdiği zarar sanayi tesislerinin çevreye verdiği zarardan farklı değildir. Bu anlamda turizm endüstrisi kavramı daha tutarlı bir tanımlamadır. Ancak çevre bilinci çerçevesinde yapılan turizm faaliyetlerinin ülkelerin kalkınmaları ve ekonomik gelişmelerinde önemi büyüktür. Varlığı tamamen doğal ve kültürel kaynaklara bağlı olan turizm olgusu kaliteli bir çevreye bağlıdır. Ancak çevreyi en olumsuz etkileyen etmenlerin başında da turizm gelmektedir. İnsan doğayı kendi çıkarları doğrultusunda tahrip etmekte, ve yaşaması için gerekli olan yaşamsal kaynakları, dolayısıyla varlığını sürdürebilme olanaklarını hızla tüketmektedir. Bu anlamda sürdürülebilir turizmin

amacı: turizm olayını çevreye, topluma, tarihsel, doğal ve kültürel varlıklara zarar vermeden, bölge ekonomisine ve toplumsal yaşantıya sürekli katkıda bulunacak biçimde geliştirmektir.

Murat Dağı kaynak değerler açısından oldukça zengin bir alan olarak çıkar. Ancak bu kaynak değerlerin kullanımı ve insanların hizmetine sunulmuş biçimi, kaynak değerlerin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması açısından son derece önemlidir. Bu anlamda Murat Dağı'nda rekreasyonel faaliyetlerin sürdürülebilir turizm ilkeleri doğrultusunda yapılması bir zorunluluktur. Bu noktada sürdürülebilir turizmin temel ilkeleri aşağıda sıralanmıştır (Çakılcıoğlu,1996).

- Talabe göre değil arza göre düzenleme,
- Önceliklerin yerel halka verilmesi,
- 12 ay turizm,
- Toplu taşıma,
- Toplumsal katılım,
- Temiz enerji kullanımı,
- Eylem durumunda dinlenme,
- Gerçek yaşamın sahnelenmesi,
- Mevcut yapı stoğunun kullanımı,
- Toplumsal ve kültürel kimliğin korunması,
- Turizm yatırımlarının esnek, gelişmeye açık ve uzun vadeli olması.

Çalışma alanının turizm açısından taşıdığı değer aslında sahanın doğal özellikleri ile ilgilidir. Sahanın turistik açıdan arz ettiği önem, doğal çekicilikler başlığı altında incelenecektir. Ayrıca sahadaki yaylacılığa bağlı kültürel özellikler, kültürel çekicilikler başlığı altında değerlendirilecektir. Ancak, Murat Dağı'ndaki turizm arzına girmeden önce, son yıllarda sürdürülebilir kalkınmanın anahtarı olarak tanımlanan ekoturizm kavramına değinmekte yarar vardır.

Ekoturizm, eğlenmeyi, doğayı ve kültürel kaynakları anlayarak korumayı destekleyen, düşük ziyaretçi etkisi olan ve yerel halka sosyo-ekonomik fayda sağlayan bozulmamış doğal alanlara çevresel açıdan sorumlu seyahat ve ziyarettir (Çakılcıoğlu,1996).

Ekoturizm, doğa yürüyüşü, yayla turizmi, akarsu turizmi, sportif olta balıkçılığı, mağara turizmi, bitki inceleme, doğal ve tarihi varlıkların turizm amaçlı kullanımı, çevre eğitimi, inanç turizmi, kuş gözleme, geleneksel yaşam biçimlerinin incelenmesi gibi etkinlikleri içerir.

Son yıllarda ekoturizme bazı önde gelen turizm operatörleri tarafından sınırsız bir rant olarak bakılmakta, bu anlamda ekoturizm adı altında, bu turizmin temel prensiplerine kesinlikle uymayan etkinlikler yapılmakta, doğal ortamı koruma kaygısı güdülmemektedir. Özellikle Afrika, Okyanusya ve Uzak Doğu'da zengin biyolojik çeşitliliğe sahip birçok hassas ve egzotik ekosistemler büyük tahribata uğratılmışlardır. Mercan kayalıkları, yağmur ormanları, sulak alanlar, savan ve dağ ekosistemleri ekoturizm turları adı altında yoğun turist grupları tarafından bilim adamlarının uyarılarına rağmen geri dönülmez bir şekilde hasara uğratılmıştır. Bu nedenle bazı gruplar tarafından artık ekoturizme şüpheyle bakılmaktadır.

Murat Dağı, yukarıda sayılan etkinliklerin (dağ-doğa yürüyüşü, yayla turizmi, akarsu turizmi, sportif olta balıkçılığı, mağara turizmi, bitki inceleme, doğal ve tarihi varlıkların turizm amaçlı kullanımı, çevre eğitimi, inanç turizmi, kuş gözleme, geleneksel yaşam biçimlerinin incelenmesi) birçoğunun yapılmasına imkan tanıyacak kaynak değerlere sahiptir. Saha ekoturizm açısından son derece yüksek potansiyel arz eder. Ancak yapılacak etkinliklerin eko turizmin temel ilkelerine uygun olması bir zorunluluktur. Bu anlamda doğal çevrenin korunması, var olan yaban hayatını olumsuz yönde etkileyebilecek etkinliklerin (av, jeep safari gibi) yapılmaması gerekmektedir. Her şeyden önce yapılacak etkinliklerin arza uygun olması, doğal ve kültürel çevreyi korumayı, halkın refahını gözetmeyi esas alması gerekir.

3.1. TURİZM ARZI

Herhangi bir yerin turist çekebilme potansiyeli diğer bir deyişle turizm arzı 3 temel unsura bağlıdır. Turizmin temel unsurları yada turizmin arz kaynakları denilen bu üç kavram çekicilikler, ulaşım ve konaklamadır. Bunların yeterliliği ve organizasyon turizmde gelişmenin temellerini oluşturur (Özgüç,1998).

3.1.1. Çekicilikler

Çalışma alanında çekicilikleri doğal çekicilikler ve kültürel çekicilikler olmak üzere iki temel başlık altında toplamak mümkündür.

3.1.1.1. Doğal Çekicilikler

İnceleme alanı iklimatik özellikleri, jeomorfolojik özellikleri, termal özellikleri, flora ve fauna açısından oldukça önemli bir cazibe merkezi durumundadır.

3.1.1.1.1. İklimatik Çekicilikler

İnceleme alanının iklimatik özellikleri sahada bir çok turistik etkinliğe imkan tanıyacak niteliktedir. Dağlık alanlardaki iklimin insan sağlığı üzerindeki etkisi şu şekilde açıklanabilir: Deniz seviyesinden uzaklaştıkça hava basıncı, yoğunluğu, bağıl nem oranı ve oksijen azaldığından güneş ışınları daha etkili olur. Buna göre deniz seviyesinden her 1000 m yükselindiğinde ultraviyole ışınları %15 oranında artar. Bu olay havada ozon oluşumunu hızlandırır. Ozon havadaki kirleticileri indirgeyerek havanın doğal bir şekilde temizlenmesine neden olur. Böylece dağlık alanların havası sürekli temiz kalırken, dağların ormanlarla kaplı olması, rüzgâr etkisini azaltır, sıcaklık oynamaları azalır, havadaki nem oranı stabil bir durum kazanır. Bu durum insan sağlığı açısından olumlu etkiler yapar (Akova,2000). İnceleme alanını iklimatik özellikleri sahada birçok turistik etkinliğe imkan tanıyacak niteliktedir.

Her şeyden önce inceleme alanı, yukarıdaki özelliklere sahip olup iklimatizme imkan sunar. Bunun yanında yaz döneminde yüksek dağ ve orman ortamında, temiz hava ve iklim koşullarından yararlanmak amacı ile gelinen bir yerdir. Sahada bir çok yayla bulunmakta olup bunlardan bazıları: Gökoluk, İkizce, Belediye, Kıcıroğlu, Dokuzçam, Kiralı yaylalardır.

Bunun yanında dağın zirve kesimleri yaz döneminde kuzeyden esen rüzgârlara açık durumdadır. Bu rüzgârlar dağın belirli kesimlerinde (Tınaz Tepe, Karakötek sırtı) yamaç paraşütü, delta kanat gibi alternatif turizm türlerine uygundur. Bu kesimdeki yamaç eğimi ve yükselti bu aktivitelere imkan sağlayacak niteliktedir.

Murat Dağı'nda iklimatik çekicilikler içerisinde belirtilmesi gereken bir diğer kaynak değer kış turizmidir. Kış turizmini etkileyen birçok coğrafi etken mevcuttur. Her şeyden

önce kış turizminin yapılacağı yerde yeterli miktarda kar yağışına ihtiyaç vardır. Buna ek olarak kar kalınlığının en az 1 metre; karın yerde kalma süresinin en az 120 gün olması gerekir. Kış turizmi ve kayak sporunu etkileyen bir diğer coğrafi faktör jeomorfolojik özelliklerdir. Her şeyden önce uluslar arası standartlara göre insanın rahatsızlık hissetmediği ve karın yerde kalma süresinin uzun olduğu (1600-2000m) yükselti kuşağı kayak için uygun görülmektedir. Bunun yanında kayak pistlerinin güneş radyasyonundan az etkilenen kuzeye bakan yamaçlara yapılması ve bu şekilde karın yerde kalma süresinin uzun olması uygundur. Ayrıca kayak pisti olacak alanın uygun eğim şartlarında ve her düzeyde sporcuya hitap etmesi gerekmektedir. Bu noktada Eğitim amaçlı kayak pistlerinin %15 eğimli olması yeterli olurken; serbest kaymada pist eğiminin %50, yarışmalar için ise eğimin %60-70 olması gerekir. Kayak sporunda, Örneğin Kuzey Disiplini'nde, az eğimli pistlerde koşma önemli iken; Alp Disiplini'nde yüksek seviyelerden alçak seviyelere inen pistler gereklidir (Doğaner, 1997).

Kayak pistlerinin eğiminin yanında pist uzunluğu ve genişliği de önemlidir. Bu noktada Alp Disiplini'ne göre genişlik ile uzunluk arasındaki oranın 1/10 olması gerekmektedir (Doğaner, 1997).

Murat Dağı'na kış döneminde kayak sporuna imkan tanıyacak miktarda kar yağmakta ve kar kalınlığı bu sporun uzun süre yapılmasına imkan tanıyacak kalınlığa ulaşmaktadır. Murat Dağı'nda özellikle Söbealan Yaylası gerek uzunluk, gerek genişlik, bakı, hatta pist için gerekli olan ormanlık alan içindeki açıklık açısından, kış turizmi için oldukça idealdir. Söbealan Yaylası her aşamada kayak yapan sporculara uygun eğim ve şekle sahip pist alanı yapımına uygundur. Buradan hamamlara yapılabilecek teleferik hattı önemli bir cazibe aracı olacaktır. Murat Dağı'nda kayak turizmi açısından önemli olabilecek bir diğer yer Karakötek sırtı olup özellikle profesyonel sporcular için idealdir (Foto:36,10).

3.1.1.1.2. Jeolojik ve Jeomorfolojik Çekicilikler

İnceleme alanı, karmaşık jeolojik yapısı, farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş kayaları ve oldukça renkli jeomorfolojik yapısı ile önemli bir turistik merkez olabilir.

Murat Dağı'nın farklı kesimlerinde farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş farklı kayaçlar yer alır. Bu kayaçlardan örnekler, saha içinde kurulabilecek bir tabiat müzesi veya

yapılabilecek olan yürüyüş parkurları ve patikaları üzerinde doğal ortamlarda sergilenebilir, tanıtıcı özellikleri yaşları üzerlerine konulacak küçük tabelalar ile belirtilebilir.

İnceleme alanındaki akarsuların yataklarını derince yararak oluşturmuş oldukları şelaleler (Gürlü Dere) önemli peyzaj unsurları olarak karşımıza çıkarlar. Dağın zirve kesimine yakın yerlerde oluşmuş olan sirk gölleri özellikle, Kuzu Gölü, önemli bir turistik öge olarak karşımıza çıkar. Buralarda düzenlenebilecek tracking, doğa yürüyüşü önemli birer etkinliktir (Foto:3,4,5,6,).

Murat Dağı, bir bütün olarak amatör ve profesyonel dağcılar için önemli bir cazibe merkezidir. Ayrıca Murat Çayı üzerinde yer alan oldukça dik bir görünüme sahip yamaçlar jeolojik yapısı ve şekli ile kaya tırmanışı için çok ideal alanlardır (Foto:37).

3.1.1.1.3. Hidrografik ve Termal Çekicilikler

Çalışma alanında halen tek turistik etkinliği kaplıcalara bağlı olarak termal turizm ve buna paralel olarak yaylacılık oluşturur.

Sahada, termal turizm etkinliğinin temelini 2 adet hamam oluşturmaktadır. 1.derece öneme sahip termal sularımız içerisinde yer alan kaplıca sularının, banyo ve içme olarak kullanıldığında romatizmal hastalıklar, cilt hastalıkları, kalp ve dolaşım hastalıkları, kireçlenme, kadın hastalıkları gibi bir çok hastalığa iyi geldiği belirtilmektedir. Gün içerisinde dönemler halinde kadın ve erkeklerin kullanımına açılan, büyük ve küçük hamam olarak adlandırılan termal tesislerin Balçova Termal Oteli benzeri standartlarda yeniden tesis edilmesi ve daha modern bir görünüm kazanması gerekmektedir (Foto: 38).

İnceleme alanındaki tesislerin 12 ay kullanıma müsait olmaması termal turizm potansiyelinin tam anlamıyla değerlendirilememesine neden olmaktadır. Ayrıca kaplıcanın 7134 /günlük kapasitesinin 2000'i kullanılmaktadır. Kaplıca sularının akım değerine göre hesaplanan bu banyo kapasitelerinin üzerinde kullanımı imkansızdır. Banyo kapasitesinin altında kullanımının sebebi ise konaklama tesislerinin yetersizliğidir (Tuncel, Doğaner,1992).

İnceleme alanındaki termal turizm kapasitesinin artırılması için sahada inşaatı yarım kalan otelin derhal tamamlanıp hizmete sunulması gereklidir. Ayrıca inceleme alanındaki hamamlar termal kür merkezine çevrilip modern hale getirilmelidir. Ayrıca termal tesisler yakınına yapılabilecek spor tesisleri buraya takımların gelmesine ve sahanın turistik potansiyelinin artırılmasını sağlayacaktır.

İnceleme alanında, bir çok soğuk su kaynağı ve pınar bulunmaktadır. Murat Dağı'ndan ülkemizin üç önemli akarsuyu kaynağını almaktadır. Bu bağlamda Kesiksöğüt Pınarı önemli bir turistik değer oluşturabilir. Pınardan çıkan suların bir kısmı, kuzeydoğuya akarak Porsuk Çayı'nın kaynağını; bir kısmı ise kuzeybatıya doğru akarak Murat Dağı Deresi'nin kaynağını oluşturur. Bu bağlamda sahadaki göller de önemli bir yere sahip olup bunların turistik önemi hakkında daha önce bilgi verildiği için burada tekrar değinilmeyecektir.

Ayrıca dağın güneyinde yer alan Tepedelen Pınarı Büyük Menderes Irmağı'nın kaynağını oluşturmaktadır. Yukarıda sayılan pınarlar Tracking, doğa yürüyüşü ve ekoturizm faaliyetleri esnasında görülebilecek önemli yerlerdir.

3.1.1.1.4. Vejetif Çekicilikler

İnceleme alanında kısa mesafeler dahilinde iklim koşullarında meydana gelen değişimler, sahada floristik örtünün oldukça zengin olmasına neden olmuştur. Daha öncede belirtildiği gibi Murat Dağı'nda Avrupa, Sibiryaya, İran-Turan, Akdeniz fitocoğrafya bölgelerine ilişkin bir çok tür bulunmakta olup bu konuya burada tekrar değinilmeyecektir.

İnceleme alanında yer yer saf ve karışık halde bulunan karaçam, sarıçam, kayın, gürgen ormanları üstün peyzaj özelliklerine sahiptir. Çalışma alanının güneyinde Baklan Tepede yer alan anıt ağaç (Tepedelen Çamı) bir karaçam olup; boyu 11 metre çapı: 3,05 m çevresi ise 9,6 m'dir. Yaşının 500'ün üstünde olduğu tahmin edilmektedir (Foto:39).

Murat Dağı'ndaki zengin vejetasyon dağın turizm potansiyeline önemli katkıda bulunmaktadır. Sahada oluşturulabilecek canlı bitki koleksiyonu (arboretum) ayrıca kurulabilecek doğa müzesinde oluşturulacak cansız bitki koleksiyonu (herbarium) önemli turistik değer olabilir. Ayrıca ağaçların üzerine konulacak küçük isimlikler ile tanınmaları sağlanabilir.

Sahadaki farklı türlerdeki bitkiler , anıt ağaç, Tınaz Tepe çevresinde kar baskısı sonucu değişik şekiller almış olan sarıçamlar, tracking ve ekoturizm açısından önemli bir değerdir. Sahada tracking ve doğa yürüyüşü gibi etkinliklere uygun güzergahlar mevcuttur.

3.1.1.1.5. Yaban Hayatı Çekiciliği

Murat Dağı yaban hayatı açısından zengin bir bölge olarak karşımıza çıkar. Yöre halkından alınan bilgilere göre sahada yaban domuzu, kurt, tilki, sansar, sincap, porsuk, halk arasında kulaklı baykuş olarak adlandırılan yırtıcı bir tür baykuş, sığırcık, çalı kekligi gibi türlerin varolduğu öğrenilmiştir.

Ayrıca 2002 yılı içerisinde (dağın güney yamacında) karaca görüldüğü ve 2001 yılı kışında dağın kuzeyinde ayı görüldüğü (Kirsen mevki) derlenen diğer bilgiler arasındadır. Yaban hayatı açısından önemli olan bir diğer unsur sahada hamamlara 2 km uzakta yer alan geyik üretme çiftliği olup burada 7 adet geyik bulunmaktadır (Foto:40).

Sahanın yaban hayatı açısından en önemli özelliğini soyu hızla azalmakta olan su samuru oluşturur. İlk defa 1997 yılında görülen su samuru, sahada yer alan balık çiftliklerindeki balıkları yerken yakalanmıştır. 1997 yılından itibaren zaman zaman balık çiftliklerine gelen su samurlarının sayılarının oldukça fazla olduğu belirtilmektedir. Sahada kış döneminde görülen su samurunun, karın kalın olduğu dönemde kar içerisinde de hareket ettiği çiftlik çalışanlarından öğrenilmiştir.

Su samurları durgun ve akarsularda, dere, ırmak, çay ve nehir kenarlarında, nehir ağzlarında özellikle yeterince bitki örtüsü olan kısımlarda yaşarlar. Tamamen suya bağlı olarak yaşayan su samurlarının ciddi bir şekilde korunması gereklidir (Demirsoy,1992).

İnceleme alanındaki hayvan türlerinin fotoğrafları sergilenerek ve doğal ortamda çekilmiş görüntüleri gösterilerek ve yaban hayatı bu şekilde turistik bir değer olarak kullanılmalıdır.

3.1.1.2. Kültürel Çekicilikler

Murat Dağı'ndaki kültürel çekicilikleri, yörede yaşayan halkın ve yaylacıların, geleneksel özellikleri oluşturur. Köylerde yer alan meskenler, bunların duvar yapıları

oldukça hoş bir görünüme sahiptir. Ayrıca yörede var olan yaylacıların yaşayış biçimleri, ürettikleri ürünler, çadırları ve hatta varsa geleneksel kıyafetleri ve yemekleri arazi kullanım biçimleri, kültürel çekicilik olarak değerlendirilebilir. Bu özellikler ekoturizm, çevre eğitimi, tracking, alpinizm, çiftlik turizmi, binicilik gibi turistik etkinlikler açısından önemli birer kaynak değer niteliğindedir (Foto:31-33).

3.1.2. Ulaşım

Bir bölgenin çekicilikleri ancak turist ulaşabilirse kullanılabilir. Bir sahaya ulaşımın kolay olması turist potansiyelini artırıcı etki yapar. Fiziksel izolasyon ve yetersiz bir ulaşım bağlantısı turizmi açıkça etkiler (Özgüç,1998). Bu anlamda Murat Dağı ve çevresinde en uygun ulaşım türünü karayolu ulaşımı oluşturur. Sahaya ulaşımında kullanılan yollar küçük düzenlemeler ile yeterli düzeye getirilebilir. Murat Dağı'na en yakın önemli güzergahı Türkiye'nin batısını iç kısımlara bağlayan İzmir Afyon karayolu oluşturur. Afyon Türkiye'nin batısında önemli bir kavşak noktası niteliğindedir. Murat Dağı'nın Afyon'a yakınlığı ulaşımı kolaylaştıran diğer bir unsur olarak karşımıza çıkar. Çalışma alanının çevre merkezlere uzaklığına daha önce değinildiğinden burada tekrar yer verilmeyecektir (Harita:13).

Murat Dağı bünyesinde hamamlara kadar olan yol asfalt olup, bunun dışında diğer yollar stabilize orman yolları niteliğindedir. Yılın büyük döneminde ulaşımına imkan verirler. Bunların dışında yer yer üst kesimlerde tracking gibi etkinliklere uygun patikalar mevcuttur (Harita: 13).

3.1.3. Konaklama

Turizmin temel unsurlarından konaklama geceleme ve beslenmeyi ifade eden bir kavramdır. Herhangi bir alanda turizmin gelişmesi büyük oranda konaklama kapasitelerine bağlıdır (Özgüç,1998). Ancak, konaklama tesislerinin yapımında çevresel, fiziksel ekonomik, psikolojik taşıma kapasitesine dikkat etmeli konaklama tesisleri talebe göre değil arza göre olmalıdır. Başka bir deyişle her türlü planlamada taşıma kapasitesi limitlerinin aşılmasına dikkat edilmelidir. Her şeyden önce konaklama tesisleri alanın taşıma kapasitesine uygun ölçüde yapılmalı, taşıma kapasitesinin üzerinde ziyaretçinin barınmasına imkan tanınamalıdır. Bunun yanında konaklama tesislerinin doğal ortama etkileri, mimari

özelliklerinden atıklarına kadar çok önemli olup söz konusu tesislerin ortama olan etkileri en asgari düzeyde olmalıdır. Planlamada bazı argümanlar talebin sınırlandırılması arz kapasitesinin zorlanmaması açısından etkili olabilir. Örneğin plajlarda şemsiye sayısı psikolojik ve doğal, ekolojik ve çevresel taşıma kapasitesinin aşılmasını engellediği gibi günübirlik alan ve konaklama tesislerinde otopark kapasitesi talebi kontrol eden sınırlandırıcılar olarak kullanılabilir.

Sahadaki turistik tesisleri termal suların kullanımına imkan tanıyan 2 adet hamam, 16 yataklı belediye oteli, 154 odalı apart moteller, bungalov ve diğer evler (616 yatak kapasitesi), öğrencilerin belirli dönemler halinde geldikleri Kızılay Kampı, orman işletme şefliğinin misafirhanesi oluşturur (Özbek, 2002).

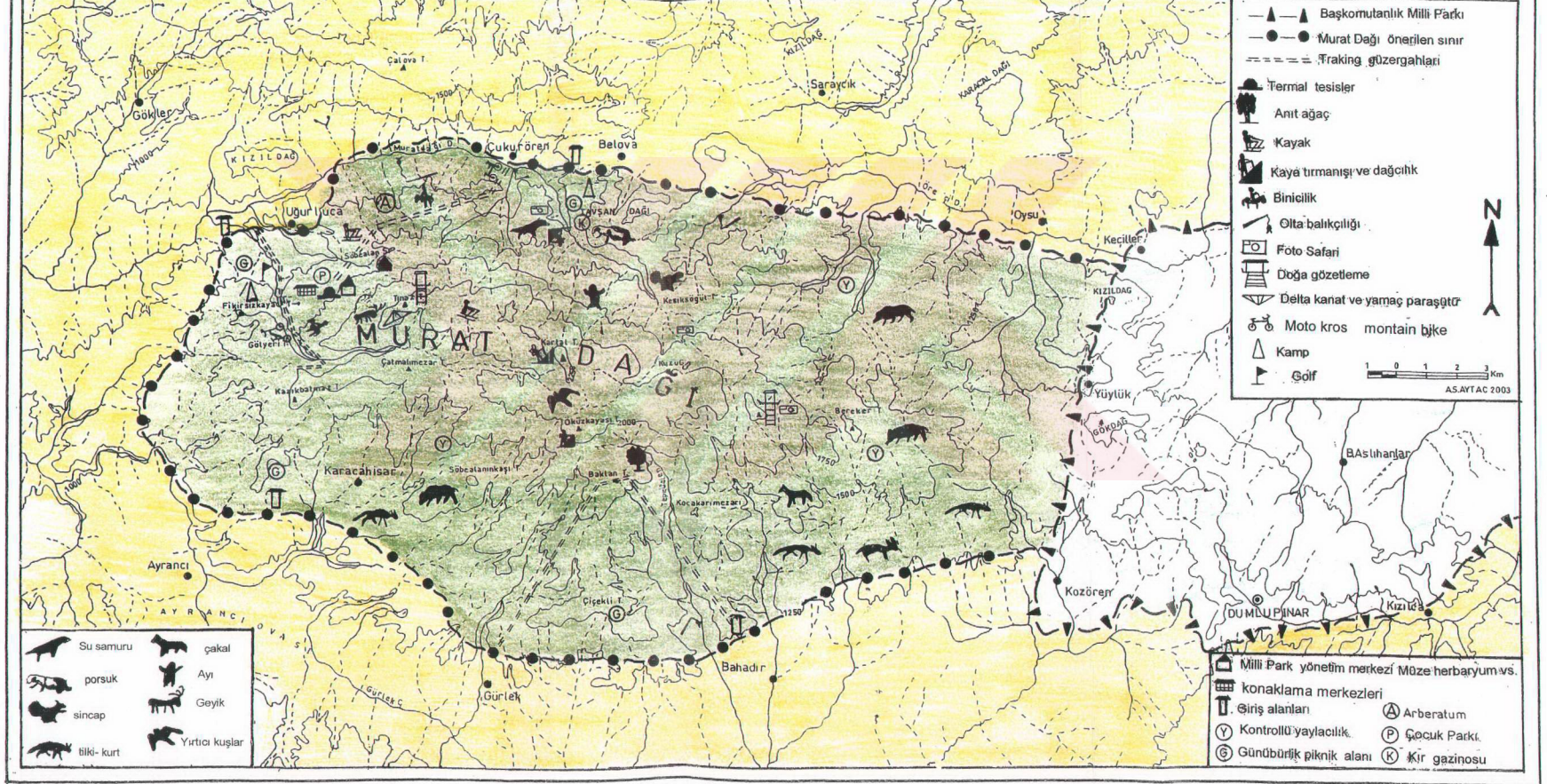
Murat Dağı'nda ikincil konutlar mevcut olamayıp, sahada yer alan belediye oteli, apart moteller, bungalovlar ve diğer villa tipi evlerin mülkiyeti Gediz Belediye'sine aittir. Buralar yaz dönemi öncesinde belediye tarafından kiraya verilmektedir.

Sahada 42 odalı 84 yataklı termal otelin inşasına başlanmış; fakat inşaat tamamlanamamıştır (Özbek,2002). Söz konusu otel tamamlandığında sporcu kampı, sempozyum, toplantı (kongre turizmi) gibi birçok etkinliğe hitap edebilecek, Murat Dağı'nın yurt dışından turistlerin geldiği önemli bir turistik merkez olmasına neden olacaktır (Foto:11).

1963 yılında hizmete açılan Kızılay kampı, 150 öğrenci 30 personelin ikamet etmesine imkan tanımakta ve yemekhane, okuma ve oturma salonları, revir, sıcak ve soğuk suyu olan yüzme havuzu gibi birimlerden oluşmaktadır. Daha çok 14-15-16 yaş grubu ekonomik durumu zayıf çocuklara hizmet veren kampta, yüzme spor, halkoyunları, ilkyardım eğitimi, müzik, eğlence gibi etkinlikler yapılmaktadır. Kampta geliş gidiş dahil tüm masraflar Kızılay tarafından karşılanmakta olup her öğrenci bir defa gelme hakkına sahiptir (Foto:35).

Harita:12

MURAT DAĞI'NDA TURİZM FAALİYETLERİ (MEVCUT VE ALTERNATİF)



III.BÖLÜM

MURAT DAĞI'NIN BİYOSFER REZERV ALANI OLARAK PLANLAMASI

1. DOĞA KORUMA KAVRAMI VE DOĞA KORUMA ALANLARI

İçinde yaşadığımız toplum içerisinde modern teknoloji, insanlara doğadan sonsuz yararlanma olanağı sağlamıştır. İnsanlar yeryüzünü çok kısa sürede inanılmayacak derecede doğal dengenin aleyhine değiştirmişlerdir. Bitki ve hayvan toplulukları içerisinde bazı türlerin ortadan kaybolması, orman ölümleri, suların kirliliği, hava kirliliği nedeniyle atmosferdeki ve iklimdeki değişiklikler belki de önümüzdeki uzun yıllar hatta yüzyıllar sonra olumsuz etkilerini daha iyi anlayabileceğimiz, fakat önlem almakta geç kaldığımız için olumsuz etkilerine katlanmak zorunda kalacağımız gelişmelerdir (Yücel,1999).

Doğa koruma denildiğinde insan sağlığı, yaşamın garantisi ve gelecek kuşaklar için, doğada yaşayan bitki ve hayvan varlığı, onların yetişme ve yaşam ortamları ile belli kriterler ışığında korumaya değer bulunan doğa parçalarını ve doğal elemanları korumak anlaşılmaktadır. Böylece doğa koruma bitki ve hayvan popülasyonlarının devamlılığı, türlerin zenginliği ile doğal yada doğala yakın ekosistemlerin korunmasına katkıda bulunmakta ve koruduğu elemanlarla da hem genetik zenginliğin korunmasına ve geliştirilmesine hem de bilimsel çalışmaların gelişmesine yardımcı olmaktadır (Yücel,1999).

Doğa korumanın amacı, doğayı insan tahribinden uzak doğa hazineleri olarak saklamak değildir. Doğanın korunması o yerin turistik çekiciliğini arttırmak gibi insan kullanımına yönelik bir diğer amaca hizmet etmektedir (Doğaner,1985).

Doğa korumaya ilişkin olarak 1972 yılında "2. milli parklar konferansında" IUCN tarafından geliştirilen ve günümüzde birçok dünya ülkesinin uygulamaya koyduğu 10 koruma bölgesi kategorisi belirlenmiştir. Bunlar:

- Bilimsel rezervler,
- Doğal anıtlar,
- Peyzaj koruma alanları,
- Antropolojik rezervler,
- Biyosfer rezervleri,
- Milli parklar,
- Doğa koruma rezervleri,
- Kaynak rezervleri,
- Çok yönlü kullanım alanları,
- Dünya miras alanlarıdır.

Doğayı korumanın dünyada en yaygın şekli milli parklardır. Doğal güzellikler ve kültürel özellikler taşıyan yerlerin kendi doğal koşulları içinde korunması, sosyal, kültürel ve turistik amaçlarla insan faydalanımına açılması ulusal parkların kuruluş esasını oluşturur (Doğaner,1985).

1969 yılında IUCN, 10. Genel kurul toplantısında milli parkın tanımını şu şekilde yapmıştır: “İnsan baskısı ile bir veya birkaç ekosistemi önemli bir değişime uğramamış, bitki ve hayvan türleri, jeomorfolojik alanlar ve habitatları yönünden özel bir bilimsel, eğitsel ve rekreasyonel değer taşıyan, yada doğal peyzajın üstün güzellikte olduğu, ülkenin bu konumdaki en üstün uzman kadrolarınca, olası en kısa zamanda tüm alandaki baskıları önlemek, yada kaldırtmak ve alanın milli park olarak ayrılmasına neden olan ekonomik, jeomorfolojik veya estetik özelliklerine özenle yaklaşılmasını zorunlu kılmak için gerekli önlemlerin alındığı ve ziyaretçilerin dinlenme, eğitsel, kültürel ve rekreasyonel amaçlarla yararlanmaları için özel koşullar altında kullanmalarına izin verilen yerlerdir” (Yücel,1999).

Tarım Orman Köy İşleri Bakanlığı 1983 Tarih 2873 no’lu Milli Parklar kanununa göre ise milli park: bilimsel ve estetik bakımdan milli ve milletler arası ender bulunan, tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları, olarak tanımlanmıştır. Milli parklar, alanı en az 1000 hektar olan çeşitli doğal, kültürel güzellikleri ile korunan ve turistik tesislerle desteklenerek hizmete açılıp ziyaretçilerin doğal ortam içinde serbestçe dolaşarak enerjilerini yenilemeleri ve rekreasyonel, kültürel, eğitim gayesi ile yararlanılmasına izin verilen alanlardır. Milli parklarda doğal zenginlikler, kültürel tesisler ile tam bir uyum içinde olmalıdır (Akova,2000).

Milli parklar mevcut doğal kaynak değerlerinin korunduğu, bunun yanında bu değerlerin rekreasyonel potansiyellerinin de göz ardı edilmediği, içerisinde koruma ve kullanma dengesinin var olduğu, korunan alanlardır (Salihoğlu,1997).

Doğa koruma ve insan faydalanımına sunma birbiri ile çelişir görünen iki yaklaşımdır. İnsan bir taraftan doğayı koruma için tedbirler alırken diğer taraftan insanın kullanımına açmak için uğraşmaktadır (Doğaner,1985).

Milli parkların ilke olarak doğal kaynakların korunması için sıkı bir koruma rejimi içermesi, doğal kaynakların rekreasyonel ve sosyo-ekonomik anlamda kullanımına engel

olmakta bu durum yöre halkının koruma politikalarına karşı olmalarına hatta koruma alanlarına karşı olumsuz bir tutum takınmalarına neden olmaktadır. Zira yöre halkı temel ihtiyaçlarını temin etmek için alanda hayvan otlatma, yakacak temin etme, hatta tarım gibi etkinliklerde bulunmak istemekte ancak sıkı koruma rejimi buna engel olmaktadır. Bu noktada biyosfer rezerv alanı, doğa korumada ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımında yeni bir model oluşturması ve koruma, kullanım arasında dengeli bir ilişki kurulması açısından önemlidir.

Biyosfer rezervi UNESCO 'nun kalkınmakta olan ülkeler için ön gördüğü ve destek verdiği bir programdır. Biyosfer rezerv programı 1971 yılında kabul edilmiş olup programın amacı genetik kaynakların, biyolojik çeşitliliğin, ekosistem ve peyzajların korunmasını küresel düzeyde gerçekleştirmek, doğal kaynakların sürdürülebilir olarak kullanılmasını ve korunmasını sağlamak, bilimsel araştırmaların geliştirilmesini sağlamak, bu konularda uzman kadrolar oluşturmak ve elde edilen ekolojik bilgileri halka olduğu kadar ülkenin karar vericilerine yaymaktır (Çetinkaya, Türker, 2002).

Her biyosfer rezerv aşağıdaki özelliklerden bir veya bir kaçını içermelidir (Yücel, 1999):

- Doğal biyomları simgeleyen örnekler,
- Eşsiz toplumsal yada olağan üstü doğal özelliği bulunan alanlar,
- Geleneksel arazi kullanım desenlerinden kaynaklanan uyumlu peyzaj örnekleri,
- Değişmiş yada bozulmuş olup daha sonra doğal durumlara düzeltilme yeteneğinde olan ekosistemleri simgeleyen örnekler.

2. DOĞA KORUMANIN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

İçinde bulunduğumuz yüzyılda çevre ve doğa koruma, bütün toplumların ortak sorunu olmasının yanında hükümetlerin de ortak politikası haline gelmiştir. Dünya'da doğal kaynakların sorumsuzca kullanımı ve doğal faktörlerin tahribi yeni değildir. Dolayısıyla doğa korumak için alınan önlemler de yeni değildir (Yücel,1999).

Bu günkü koruma statüleri içersinde türleri korumanın dışında, alansal korumanın temeli milli parklar sayılabilir. İlk olarak 1872 yılında ABD'de Yellow Stone milli park ilan edilmiştir. Avustralya'da ilk milli park 1879, Kanada'da 1885, Meksika'da 1898, Venezüella'da 1937 yılında ilan edilmiştir (Yücel,1999).

Avrupa'da ilk milli park, daha çok bilimsel çalışma amaçlı olarak 1909 yılında İsveç'te, 1914 yılında İsviçre'de ilan edilmiştir. Günümüzde doğa korumaya oldukça önem veren ve bu yöndeki hareketlerin öncüsü olan Almanya'da milli park çalışmalarına 1911 yılında başlanmış ancak ilk milli park 1969 yılında ilan edilmiştir (Yücel,1999).

Eldeki verilere göre potansiyel olarak %70'i ormanlarla kaplı olması gereken Anadolu'nun günümüzdeki orman varlığı, toplam alanın 1/4'üne yakındır. Böylesi olumsuz bir gelişmede Anadolu'da yaşamış bütün medeniyetlerin payı vardır.

Ülkemizde, gerçek anlamda belli yasal düzenlemeler çerçevesinde doğa koruması için yapılan çalışmaların tarihi oldukça yenidir. Ülkemizde bugünkü anlamda koruma bölgelerinin gündeme gelmesi 1940lı yıllara rastlamaktadır. Milli park kavramı ilk kez 1948 yılında kullanılmış ve ilk koruma bölgesi 1958 yılında Yozgat Çamlığı Milli Parkı olmuştur (Yücel,1999).

Ülkemizde, bu güne kadar doğa koruma konusuna maalesef yeterli önem verilememiştir. Ülkemizdeki doğa koruma alanlarını Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları ve Tabiat Anıtları oluşturur. Bu koruma alanlarından tabiat parkları, bitki örtüsü ve yaban hayatı olan halkın dinlenme ve eğlence yeri iken; Tabiat Anıtları, doğa ve doğal olaylar sonucunda meydana gelmiş, milli parklar içindeki alanlardır. Tabiatı koruma alanları ise bilim ve eğitim yönünden önem taşıyan, nadir, tehlikeye maruz, kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve doğal olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden, mutlak korunması gerekli olan ve sadece eğitim ve bilimsel etkinliklere izin verilen

alanlardır (Orman Genel Müd. 1983). Milli parklara daha önce değinildiği için burada tekrar yer verilmeyecektir. Bugün ülkemizde 33 milli park, 17 Tabiat parkı, 35 Tabiatı koruma alanı, 89 Tabiat anıtı bulunmakta olup toplam doğa koruma alanı 814644 hektardır.

Bugün toplam alanı, ülkemizin 1/3'ü kadar olan Almanya'da 5 milli park 1000'in üzerinde doğa koruma alanı 67 adet doğa koruma parkı vardır. Yüzölçümü ülkemizle kıyaslanamayacak kadar küçük olan Hollanda'da 20, Fransa'da 7 milli park 30 doğa koruma alanı mevcuttur. Alanı ülkemizden biraz büyük olan Venezüella'da (912050 Km²) 1992 yılı itibariyle 39 milli park 70 doğa anıtı 9 biyo genetik rezerv 2 biyosfer rezervi 9 koruma alanı bulunmaktadır.

Türkiye MAB Komitesi 6-11 Haziran 1977 tarihinde Antalya'da düzenlenen uluslar arası düzeydeki biyosfer rezervler ile ilgili toplantıda. Türkiye'de 14 alanın biyosfer rezerv alanı olarak düzenlenmesi önerilmiş fakat günümüze kadar hiç biyosfer rezerv alanı oluşturulmamıştır (Çetinkaya, Türker.2002).

Bugün, Bulgaristan'da 16, Almanya'da 14, Yunanistan'da 2, Rusya'da 30, İspanya'da 22, ABD'de 47, İran'da 9 Çin'de 22 adet biyosfer rezerv alanı bulunmaktadır (<http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm>).

3. DOĞA KORUMA KRİTERLERİ

Bir alanın herhangi bir koruma alanı olarak ayrılabilmesi için çeşitli kriterlerin dikkate alınarak araştırılması ve değerlendirilmesi gereklidir. Bu kriterler Yücel, 1999'a göre aşağıdaki gibidir:

3.1. Koruma Alanlarının İlanındaki Genel Kriterler

3.1.1. Alanın Yeri ile İlgili Kriterler

3.1.1.1. Alanın Büyüklüğü

Korunacak alanların, koruma amacına uygun olarak belli bir büyüklükte olması gerekmektedir. Yeterli büyüklükteki yaşam alanları, türlerin çoğalabilmesi ve devamlılığı için şarttır. Milli parklar kanununun 6. maddesinin A bölümünün 4. bendine göre saha büyüklüğünün özel haller ve adalar hariç en az 1000 hektar olması gereklidir. Türler ve ekosistemler için gerekli olan koruma alanının büyüklüğü saptanırken onun yeri diğer bir ifade ile kullanım alanları ile ilişkisi saptanır.

3.1.1.2. Alanın Konumu

Endüstri, tarım, ulaşım gibi çevreye yoğun baskısı olan kullanımlar arasında kalmış doğal alanlar antropojen etkilere karşı oldukça duyarlıdırlar. Böyle alanların korunmasında dışardan gelen olumsuz etkilere karşı, hem etrafında tampon bölgeler oluşturulmalı hem de ekolojik köprü niteliğinde çok yakınında yeni koruma alanları oluşturulmalıdır.

3.1.1.3. Ulaşım Durumu

Koruma alanındaki ulaşım ağı, ve de koruma alanı dışındaki ulaşım ağı gerek alana gelen ziyaretçilere, gerekse çalışanlara yeterli hizmeti verecek nitelikte olmalıdır. Ancak ulaşım ağı koruma alanının özellik ve karakterini bozmayacak ve dışardan gelecek etkilere fazla olanak vermeyecek en az düzeyde olmalıdır. Milli park içerisine yer alan yolların yapımında ortamın fiziksel, çevresel, sosyo-kültürel taşıma kapasitesi göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

3.1.2. Ekolojik Kriterler

Koruma alanının ilanındaki en önemli kriterlerdir. Özellikle doğal alanların korunması, türlerin devamlılığı gelecek nesillere bozulmamış alanlar bırakmak gibi düşüncelerle koruma alanlarının ilan edilmesinde ve değerlendirilmesinde ekolojik kriterler önemli rol oynar. Ekolojik kriterlerin en önemli olanları şunlardır:

3.1.2.1. Doğallık

Doğallık araştırılan alanın antropojen etkiden hangi derecede etkilendiğini gösteren bir kriterdir. Bunlar, dört grup altında incelenebilir:

- Doğal alanlar,
- Doğala yakın alanlar,
- Yarı doğal alanlar,
- Kültürel alanlar.

3.1.2.2. Tehlike Altında Olma

Doğa korumada bu kriter herhangi bir türün sayısal azalması yanında potansiyel olarak tehlikenin de arttığı hakkında bilgi verir. Tehlike altında olma kriterleri aşağıdaki şekilde gruplanabilir:

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| - Tükenmiş | - Meçhul |
| - Tehlikede | - Yetersizce bilinenler |
| - Zarar görebilir | - Tehlike dışı |
| - Nadir | - Nadir ve tehdit altında olmayanlar |

3.1.2.3. Yenilenemezlik

Hem insanlar tarafından oluşturulması hem de doğanın tekrar yaratması olanaksız doğa parçalarını, relief formlarını, nesli tükenmiş bitki ve hayvan türlerini ifade eder.

3.1.2.4. Zenginlik

Bir doğal elemanın yada bir bitki veya hayvan türünün ya belli bir zaman dilimi içerisinde çokluğu, veya o türün her zaman için bolluğu hakkında bilgi verir.

3.1.2.5. Azlık veya Enderlik

Zenginlik kriterinin tersini temsil eder. Belli olağanüstü görüntüler ile endemik olarak yetişen veya yaşayan bitki ve hayvan türlerini içerir.

3.1.2.6. Bütünlük

Tipik bir ekosistemde o ekosistemi karakterize eden elemanların bulunması ile bütünlük sağlanmış olur.

3.1.2.7. Temsil Etme

Bir bölgenin ekolojik yönden bütün özelliklerini taşıyan alanlar ve ekosistemler bu kriterin varlığını gösterir.

3.1.3. Diğer Kriterler

Koruma alanları incelenip değerlendirilirken ve ilan edilirken, yalnız alanın yeri ile ilgili ve ekolojik kriterler değil, onların yanında tarihi, kültürel ya da bilimsel değerleri de dikkate alınır.

Özellikle dünya yada ülke tarihinde önemli olayların geçtiği alanlar tarihi değerlerin bulunduğu alanlar koruma altına alınmaktadır.

3.1.4. Organizasyon ve Yasalarla İlgili Kriterler

3.1.4.1. Yasal Durum

Alanın korunmasının yasalara uygunluğu, uygunsa hangi yasal düzenlemeler çerçevesinde korunacağı, varsa engeller, bunların yasal çerçevede de nasıl kaldırılacağına ilişkin kriterdir.

3.1.4.2. Organizasyon Yapısı

Alanın hangi kuruluşa bağlı olacağı ve alanda çalışacak personel ile ilgili kriterdir.

4. MURAT DAĞI'NIN DOĞA KORUMA KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KAYNAK DEĞERLER

4.1. Alanın Yeri ile İlgili Kriterler

Murat Dağı'nda öngörülen koruma alanı (Biyosfer rezerv- Milli park) yaklaşık olarak 370 km² (37000 hektar) olup milli parkların olması gereken asgari büyüklüğün (1000 hektar) üzerinde bir alana sahiptir.

Murat Dağı, Başkomutanlık Milli Parkı'nın hemen batısında yer almakta olup; dağın doğudaki uzantıları niteliğindeki tepeler, Başkomutanlık Milli Parkı içerisinde yer almaktadır.

Başkomutanlık Milli Parkı ile 22 Ağustos 1922 Kocatepe, 30 Ağustos 1922 Dumlupınar zaferlerinin kazanıldığı alan koruma altına alınmıştır. Alanın tarihi önemi Kurtuluş Savaşı'nın zafere ulaştıran Başkumandanlık Meydan Muharebesi'nin bizzat Atatürk tarafından yönetilmesi ve bu savaş sonucunda 9 Eylül 1922'de Yunan ordusunun İzmir'den ülkesine çekilmesi ve Anadolu'nun işgal kuvvetlerinden tümüyle temizlenmesinden kaynaklanmaktadır (Yücel,1999).

Her ne kadar Başkomutanlık Milli Parkı'nın kaynak değerini tarihsel önemi oluştursa da milli parkın Dumlupınar bölümünde yer alan Gökdağ ve çevresinde yer alan kayın (*Fagus orientalis*) ve gürgenin (*Carpinus sp.*) bulunduğu ormanlık alan, milli park için ekolojik bir kaynak değer olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca Gökdağ, Murat Dağı'nın morfolojik olarak bir parçası niteliğindedir. Murat Dağı'nın etekleri Kurtuluş Savaşı sırasında yörenin kurtulmasını sağlayan savaflara sahne olmuştur. Bu konuya daha önce değinildiğinden burada tekrar değinilmeyecektir. Bu bağlamda Murat Dağı'nın, yeni bir yasal düzenleme ile Başkomutanlık Milli Parkı'na dahil edilmesi mümkün olabilir. Bu şekilde Başkomutanlık Milli Parkı tarihi önemine ek olarak ekolojik önem de kazanmış olur.

Murat Dağı yakın çevresindeki ulaşım özellikleri ve saha içerisindeki ulaşım koşullarına daha önce değinilmişti. İnceleme alanı, Afyon- İzmir karayolunun kuzeyinde yer almakta olup; turizm ve ticari amaçlarla yapılan yolculukların yoğun olduğu bir güzergah üzerindedir. Sahanın kuzeyinden Gediz-Altıntaş yolu geçmekte olup, bu yolda bazı onarım ve düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Saha içerisinde yer alan yollar yeterli düzeyde olup, küçük onarımlarla koruma ve rekreasyonel faaliyetlere imkan tanıyacak düzeydedir. Koruma alanları içerisinde yer alan yolların olabildiğince ortamı az etkileyen toprak yollar olması öngörülür. Bu nedenle saha içerisindeki yolların sadece düzeltilmesi yeterlidir.

4.2. Ekolojik Kriterler

Murat Dağı, sahip olduğu ekolojik özellikler itibarı ile bir doğa koruma alanı olmak zorundadır. Sahada antropojen etkiler kendini yavaş yavaş göstermekte ve saha doğallıktan uzaklaşmaktadır. İnceleme alanı, içerisinde kısmen küçük tarım alanlarının, mer'aların olduğu doğala yakın bir alan statüsündedir.

Yaban hayatı açısından değerlendirildiğinde Murat Dağı'ndaki türler içerisinde, su samurları mevcut olup; susamurları, Türkiye'de varlıklarının farkına yeni varılmış, miktarları az olan ve soyları tehlikede olan canlılardır. Saha içerisinde yer alan balık çiftliklerine gelen su samurları bilinçsizce öldürülmektedir. Porsukların varlığı ile ilgili olarak net bir bilgi alınmamış olup porsuklar da soyu tehlike altında olan diğer bir canlı türünü oluşturur. Ayrıca sahada yer alan geyik üretme çiftliğinde 7 adet geyik mevcuttur. Bunun dışında sahada kurt, tilki, çakal, yaban domuzu, sincap, tavşan gibi birçok hayvanın var olduğu yöre halkı tarafından belirtilmiştir.

Sahada yer alan sarıçam ve kızılçam ormanları, Murat Dağı için relik karakterlidir. Söz konusu ormanların kesilmesi ortamın klimaks türü olan karaçamın ortama yerleşmesine ve sarıçamın ve kızılçamın ortadan kalkmasına neden olacaktır. Ayrıca çalışma alanında yer alan kayın, gürgen, gibi Karadeniz elementlerinden oluşan ormanlar bölge içerisinde rastlanılan ender bir durumdur. Murat Dağı, Amanos Dağları'ndan sonra kayın, gürgen gibi Karadeniz elementlerinin ve hatta hemen tüm Karadeniz elementlerinin temsilcilerinin görüldüğü en güney nokta olup; bu elementlerin birlikler oluşturacak kadar çoğaldığı veya birlikler oluşturduğu en güney noktadır.

Murat Dağı'nda Türkiye için 114, Murat Dağı için ise 3 endemik tür mevcuttur. (*Alyssum davisiasum*, *Verbascum coropifolium*, *Sedum hispanicum* var. *Planifolium*) Bu bağlamda Murat Dağı endemizm oranı oldukça yüksek bir alan olarak karşımıza çıkar.

Çalışma sahasındaki sirk gölleri de tahrip edildikleri takdirde yenilenmesi mümkün olmayan bir diğer ekolojik zenginlik olarak karşımıza çıkar. Nitekim Tınaz Tepe batısındaki sirk gölü yangın göletlerine çevrilmek üzere genişletilmeye çalışılarak tahrip edilmiştir.

Murat Dağı, birden fazla ekolojik bölgenin birbiriyle kesiştiği bir yerdir. Bu nedenle sahada hiçbir ekosistemin tüm özelliklerini göstermez . Bunun tam tersine farklı ekotonları bir arada bulundurarak önemli bir ekolojik zenginliği oluşturur. Bu anlamda Murat Dağı, farklı ekotonlara ait bitkileri bir arada bulunduran doğal bir arboretuma benzetilebilir.

Murat Dağı'ndaki bir diğer kaynak değeri Murat Dağı Kaplıcası oluşturur. Kaplıca şifalı suları ile 1. derecede önemli ve öncelikli kaplıca merkezlerimiz arasında yer alır.

Murat Dağı, çoğunlukla Orman Bakanlığı'nın mülkiyetindedir. Sahada yer alan kaplıcaların mülkiyeti, Orman Bakanlığı'na; işletmesi, Gediz Belediyesi'ne ait olup saha Bakanlar Kurulu'nun 18.03.1987 Tarih ve 11608 sayılı kararı ile turizm merkezi ilan edilmiştir. Turizm merkezi olarak ilan edilen 35,5 hektarlık alanın, 8,5 hektarı belediyenin; 3,0 hektarı Kızılay kampının ve 24,0 hektarı ise Orman Bakanlığı'nın mülkiyetindedir.

Murat Dağı, buraya kadar anlatılan özellikleri ile birçok kaynak değere sahip olan ve bu nedenle bir koruma alanı haline getirilmesi zorunlu alan olarak karşımıza çıkar. Sahanın aynı zamanda kullanım potansiyeli oldukça yüksek bir alandır.

Murat Dağı, ülkemizde bulunan birçok milli park ile eş değer özelliklere sahiptir. Hatta kaynak değerler açısından bazı milli parklarımızdan çok daha fazla öneme sahiptir. Örneğin Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın koruma altına alınmasının tek sebebi *Pinus nigra var. laricio*'dur. Bu bağlamda Murat Dağı, Yozgat Çamlığı Milli Parkı ile kıyaslanmayacak kadar çok kaynak değere ve korunması zorunlu türe sahiptir. Adı geçen milli parkta var olan endemik tür sayısı sadece 26 iken Murat Dağı'ndaki endemik tür sayısı 114 olup buradaki endemik tür sayısı Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın neredeyse beş katıdır. Yine aynı şekilde Kızıldağ Milli Parkı (Isparta) bazı jeomorfolojik şekiller ve sedir ormanı nedeni ile milli park olarak ayrılmıştır. Bu milli park sedir ağacının ülkemizde yetiştiği en kuzey noktadır. Murat Dağı'nda benzeri durum hem Karadeniz elementleri için hem de sarıçam için söz konusudur. Kızıldağ Milli Parkı'nın kaynak değerler açısından yine Murat Dağı ile karşılaştırılması mümkün değildir. Kazdağı Milli Parkı ve Spil Dağı Milli Parkı için de

durum çok farklı değildir. Sonuç olarak Murat Dağı, korunma altına alınması gereken hayvan ve bitki türleri, jeolojik ve morfolojik şekilleri, relik bitki türleri ve endemizm oranı, 1. derecede önemli jeotermal kaynakları ve alternatif turizm imkanları ile ülkemizde yer alan bir çok milli parktan daha yüksek potansiyele sahiptir.

Murat Dağı'nın ne tür bir koruma alanı olması gerektiği, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Koruma ve kullanım özellikleri açısından değerlendirildiğinde saha, birçok koruma statüsünü içinde bulundurabilecek karakterdedir. Örneğin Murat Dağı, insanların rekreasyonel faaliyetlerine imkan tanıyan bir tabiat parkı veya nemli ve yarı nemli ormanları ile, derince yarılmış vadileri, sirk gölleri, soyu tehlike altında olan hayvanları (su samuru, porsuk), %13 gibi yüksek oranda endemizm ve relik bitki türleri ile, tabiatı koruma alanı olabilir. Bunun yanında Kuzu Gölü, Tepedelen Çamı (anıt ağaç) gibi kaynak değerleri tabiat anıtı olmaya değer kaynaklardır. Daha önce de belirtildiği gibi saha yeni yasal düzenlemelerle Başkomutanlık Milli Parkı'na dahil edilebilir. Ancak, milli parkların ilke olarak doğal kaynakların korunması için sıkı bir koruma rejimi içermesi ile doğal kaynakların rekreasyonel ve sosyo-ekonomik anlamda kullanımı birbiri ile çelişen iki önemli kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Yöre halkı alanı, tarım, hayvancılık, yakacak temini gibi temel konularda kullanmak istemekte, bu noktada alanın sıkı korunması, kullanımı engellemekte, bu durum yöre halkının koruma alanına olumsuz bir bakış açısıyla yaklaşmasına neden olmaktadır. Bunun yanında alanın taşıma kapasitesinin üzerinde kullanılması koruma kriterlerine ters düşmektedir. Ülkemizde bu duruma bir çok milli parktan somut örnekler mevcuttur. Örneğin Köprülü Kanyon Milli Park'ında rekreasyonel faaliyetlerin ve park içerisinde yer alan köylülerin doğal ortama baskıları söz konusu olup bu durum milli parkların koruma ilkesine ters düşmektedir. Benzeri sorun Dilek Yarımadası Milli Parkı için de geçerlidir (Semenderoğlu ve ark., 2001). Yukarıdaki nedenlere ek olarak alanın çok büyük bölümünün koruma alanı olarak planlanması, milli parkların büyük ölçüde halkın ekonomik faaliyetlerine imkan tanımaması ve bunun sonucunda halkın milli parklara olumsuz bakması nedeniyle Murat Dağı'nın biyosfer rezerv alanı olarak planlanması uygun görülmüştür. Bu noktada biyosfer rezerv alanının, sürdürülebilir kalkınmayı esas alması, doğal kaynakların sürdürülebilir korunması ve kullanımını öngörmesi, biyosfer rezerv alanlarının öncelikle kalkınmakta olan ülkeler için olması ve koruma kullanma olguları arasındaki çelişkileri ortadan kaldırması, Murat Dağı'nın biyosfer rezerv alanı olarak planlanmasında oldukça önemli olmuştur.

5. MURAT DAĞI'NIN BİYOSFER REZERV ALANI OLARAK

PLANLANMASI

Daha önce de belirtildiği gibi biyosfer rezervler UNESCO'nun kalkınmakta olan ülkeler için öngördüğü ve destek verdiği bir programdır. Biyosfer rezervleri karasal-kıyasal yada deniz ekosistemler olup uluslararası program UNESCO-MAB¹ çerçevesinde tanımlanmaktadır. Programın amacı genetik kaynakların, biyolojik çeşitliliğin, ekosistem ve peyzajların korunmasını küresel düzeyde gerçekleştirmek, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını ve korunmasını sağlamaktır.

Biyosfer rezervlerden beklenen ve yukarıda kısaca özetlenen yararların sağlanabilmesi için UNESCO MAB'in koymuş olduğu kriterlere uygun bir planlama yapılmalıdır. Planlamanın en önemli bölümünü rezerv alanlarının değişik yoğunluktaki, koruma statülerinin bulunduğu bölgelere ayrılması oluşturur (Çetinkaya, Türker,2002). Bu bölgeler veya zonlar ve Murat Dağı'ndaki durumu aşağıdaki şekildedir (Harta:14).

5.1. Çekirdek veya Merkez Bölge (Core area)

Bu bölge biyolojik çeşitliliğin ve doğal kaynakların korunduğu ve sadece bilimsel çalışmalara izin verilen bir bölgedir. Bu bölge genellikle tampon bölge ile çevrilidir (Çetinkaya, Türker,2002).

Murat Dağı'nda bu bölge kabaca dağın kuzey yamacında 1500 ila 2000 metre arasında yer alır. Sahada çekirdek bölge ile, sarıçam ormanları, kayın, gürgen gibi Karadeniz elementlerinin bulunduğu geniş yapraklı orman, dağın zirve kesimlerine yakın olan sirk gölleri, alpin zonun bir kısmı ile su samuru habitatının, koruma altına alınması amaç edinilmiştir. Ayrıca Baklan Tepe çevresinde, güneye bakan yamaçlarda yer alan sarıçam ormanı ve anıt ağacın korunması amacı ile bu kesimde de küçük bir çekirdek bölge oluşturulmuştur.

¹ MAB (Man And the Biosphere) : UNESCO'nun biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımını ve korunmasını sağlamak, insanla onun çevresi arasındaki ilişkiyi geliştirmek için doğal ve sosyal bilimler çerçevesinde temel olarak geliştirdiği program (www.unesco.org/mab).

Çekirdek bölgede bilimsel araştırmaların yapılmasına ve çok sınırlı olmak kaydı ile foto safariye izin verilebilir. Bu bölge kaynak değerlerin mutlak korunduğu alan olduğu için doğal ortamın herhangi bir şekilde etkilenmesine neden olacak faaliyetlere izin verilemez.

5.2. Tampon Bölge (Buffer Zone)

Tampon bölge, insan faaliyetlerinin çekirdek bölge üzerine olan baskılarını azaltan bir bölgedir ve burada doğal kaynakların geçici yada mevsimsel kullanımı söz konusudur (Çetinkaya, Türker, 2002).

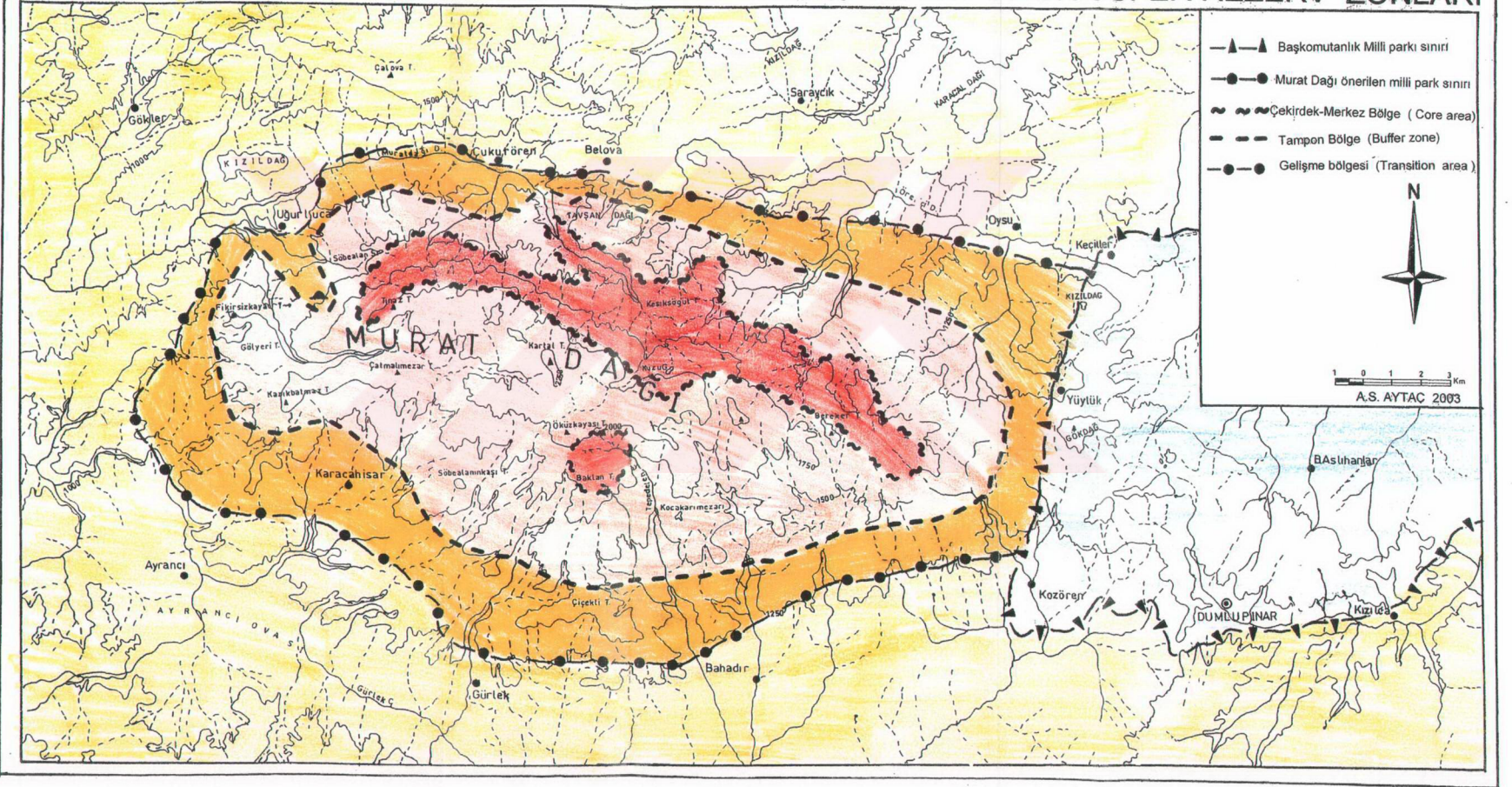
Bu bölge, kabaca dağın güney yamacında 1500 m, kuzey yamacında ise 1300 m izohipsini takip etmekte olup, çekirdek bölgeyi çepeçevre sarar. Bu bölge, doğa gözleme, kontrollü yaylacılık, yamaç paraşütü, delta kanat, dağcılık, kaya tırmanışı, kayak, tracking, ekoturizm gibi alternatif turizm faaliyetleri ve çevre eğitimi için ideal bir bölgedir.

5.3. Gelişme Bölgesi (Transition area)

Yöre halkının yaşam, ekonomik faaliyetler ve dinlenme alanlarını içerir. Kırsal yerleşim birimlerinin bu bölge içinde olması istenir. Gelişme bölgesi, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ile sürdürülebilir sosyo ekonomik gelişmenin gerçekleştirildiği bölgedir (Atlan,1998).

Murat Dağı'nın güneyinde kabaca 1250 metreler ile 1500 metreler arasında; kuzeyinde ise 1200m kadar olan alanları kaplamakta olup tampon bölgeyi çevreler. Bu kesim, termalizm, klimatizm, trackig, golf, binicilik, moto kros, balıkçılık gibi etkinliklerin yapıldığı orman içi dinlenme tesislerinin bulunduğu bölümdür. Murat Dağı kaplıcaları ve konaklama tesisleri bu kesimde yer almakta olup, biyosfer rezerv olarak planlanan alanının tek yerleşim birimi, Karacahisar Köyü bu bölgede yer almaktadır.

MURAT DAĞI'NDA ÖNGÖRÜLEN BİYOSFER REZERV ALANI VE BİYOSFER REZERV ZONLARI



IV.BÖLÜM

MURAT DAĞI'NIN ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. ÇEVRE EĞİTİMİ

Teknolojik gelişme ve sanayileşmeye bağlı olarak her geçen gün insanoğlunun çevreye olan baskısı ve etkisi artmakta ve doğal çevre hızla tahrip olmaktadır. İnsanların gösterdikleri davranışlar aldıkları eğitime bağlıdır. Bu noktada insanın çevreyi tahrip etme derecesi yada koruması almış olduğu çevre eğitimine doğrudan bağlıdır.

Eğitim, bireyin yaşadığı toplumda yeteneğini, tutumlarını ve olumlu değerlerdeki diğer davranış biçimlerini geliştirdiği süreçler toplamıdır. Başka bir deyişle bireyin toplumda yeteneğinin ve en elverişli düzeyde kişisel gelişmesinin elde edilmesi için seçilmiş ve denetimli bir çevreyi içine alan toplumsal bir süreçtir.

En basit tanımı ile eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve amaçlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Tezcan,1994).

Çevre eğitimi ise, toplumun tüm kesimlerinde çevre konusunda bilgilendirmek, bilinçlendirmek ve kalıcı davranış değişikliği kazandırmaktır (DPT.). Çevre eğitimi, kirlenmiş çevredeki kirlenmenin önlenmesini, bu çevrelerin eski haline getirilmesini, ve kirlenmemiş çevrelerin korunmasını amaçlar (Kanınsalı,2001). Bunun yanında çevre eğitimi, bireylere, tabiat ve kültür varlıklarının korunmasını, gelecek kuşaklara aktarılmasını amaç edinen bireyler yetiştiren bir süreçtir.

Çevre eğitimi ile birey şu kaniya varmalıdır. Bozulmamış doğal ortamın korunması, bozulmuş bir ortamın yeniden eski haline çevrilmesinden daha kolaydır.

Çevre için eğitimde bireylere çevre duyarlılığı, bilinci, eylem kararlılığı vermeyi amaçlayan, ve bireylere çevre hakkına sahip olduğu inanç ve güveni ve bunu sağlama yollarını işleyen konulara öncelik verilmelidir. Herkese çevreyi hiçe sayan, kötü kullanan, bozan, yok eden kişi ve kuruluşlara karşı çıkma, tepki gösterme alışkanlık ve bilinci kazandırılmalıdır (Kanınsalı,2001).

Çevre eğitimi, insanı çevresi ile bir bütünlük içinde incelemeyi, kalkınma, büyüme, şehirleşme, çevre kirlenmesi, enerji kullanımı gibi aktüel konuları da içine alarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle çevre sorunlarının çözümü ve çevrenin geliştirilmesi için eğitim kaçınılmazdır (Daştan,1999).

14-26 Ekim 1977'de UNESCO'nun Tiflis'te düzenlediği uluslararası toplantıda çevre eğitiminin amaçları şu şekilde belirtilmiştir.

- 1- Çevre ve çevre problemlerine ilişkin haberdar oluş ve duyarlılığın geliştirilmesi
- 2- Çevre ve çevre problemlerine ilişkin bilgilendirme
- 3- Çevrenin iyileştirilmesine ilişkin bilinçli tutumların oluşturulması ve bu konuda bireylerin daha aktif hale getirilmesi
- 4- Çevre problemlerinin saptanması ve çözümü için gerekli tutum ve davranışların bireylere kazandırılması
- 5- Çevre problemlerinde görev almak

Tiflis deklarasyonuna göre, çevre bir bütün olarak aynı anda hem doğal yönleri hem de insan eyleminden kaynaklanan yönleri ile birlikte algılanmaktadır. Çevre eğitimi ise genel konunun bir boyutu olarak görülmekte ve eğitimin uygulanması çeşitli bilimsel disiplinleri birleştiren bir yaklaşımla ve her bir birey, topluluğun faal ve sorumlu katılımı yoluyla çevre sorunlarının giderilmesine yönelik olarak uygulanmalıdır (Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı,1991)

Çevre eğitimi multidisipliner bir etkinlik olup, bu bağlamda Murat Dağı çevre eğitimi açısından, aşağıdaki şekilde değerlendirilebilir.

2. MURAT DAĞI'NIN ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İnceleme alanı var olan doğal potansiyeli ile birçok konuda kullanıma uygun bir alan olarak göze çarpar. Çalışma alanında çevre eğitimi açısından yapılabilecek etkinlikler veya sahanın çevre eğitimi açısından kullanılabilirliği aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1- İnceleme alanına her şeyden önce çevre eğitiminin verilebileceği bir yaz okulu, Çevre okulu, veya doğa okulu kurulabilir. Kurulabilecek bu okulda her yaş ve her eğitim düzeyindeki insanlara Çevre, çevre koruma, koruma ve kullanma gibi konularda bilgilenmelerini sağlayacak bazı kurslar verilebilir.

2- Murat Dağı, morfolojik özellikleri, florası, faunası ile kompleks bir yapı gösterir. Bu noktada sahada var olan morfolojik, fitolojik ve fauna zenginlikleri, farklı türlerin tanıtımına imkan tanıyabilir.

3- Sahada ve dolayısı ile doğada var olan bir çok canlı türünün, habitatları, yaşam koşulları, insan etkilerine hassasiyetleri anlatılabilir, bunların yaşam ortamlarında meydana gelebilecek bozulmaların sonuçları , doğada var olan diğer canlılara etkileri açıklanabilir.

4- İnceleme alanı orman yangını gibi afetlerin görülebileceği bir alan olup burada tatbikat yapılabilir.

5- Saha izcilik faaliyetlerinin kullanımı için açılabilir.

6- İnceleme alanında, bireylerin doğa ile barışık kalmasını sağlayan sportif etkinliklerin eğitiminin verilmesi sağlanabilir.

7- İlköğretim, lise ve dengi okul öğrencilerinin, Coğrafya, Biyoloji, Çevre ve İnsan, Fen Bilgisi gibi derslerin amaçlarına uygun olarak, inceleme alanında geziler yapması sağlanabilir.

8- Bireylerin doğada tek başına yaşama ve doğadan ihtiyaçlarını gidermelerine ilişkin davranışlar kazanmalarına sağlayacak eğitimler verilebilir.

9- Sahada, daha önce belirtilen eğitim merkezi ile bağlantılı olarak, çeşitli toplantı, sempozyum vs, düzenlenebilir.

10- Sahada Murat Dağı çevresine özgü kurulabilecek bir tabiat tarihi ve etnografya müzesi, arboretum, herbaryum gibi merkezler ile bireylerin tabiatı daha kolay tanımaları sağlanabilir. Bunlar bir müze kompleksinde ayrı seksiyonlar halinde sergilenabilir.

11- Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi en azından sahada var olan bitki türlerinin, kayaçların, üzerlerine isimleri yazılarak bunların tanınmaları sağlanabilir.

12- Murat Dağı yöre halkına modern tarım yöntemlerinin ve özellikle de ekolojik tarımın öğretilmesinde kullanılabilir.

13- Ekoturizm faaliyetleri çevrenin algılanmasını temel alan etkinliklerdir. Bu anlamda rehberlerin yeterli düzeyde çevre bilgisine sahip olması doğayı tanınması, bitkileri kayaları genel olarak tanınması gerekir. Murat Dağı'nda ekoturizm faaliyetlerine katılabilecek nitelikte rehberler yetiştirilebilir.



V. BÖLÜM

DOĞAL ORTAMIN POTANSİYELİ, SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bu bölümde Murat Dağı'ndaki doğal ortam potansiyeli, bütünsel açıdan değerlendirilip, sahaya ilişkin sorunlar ve çözüm önerileri üzerinde durulacaktır.

1. DOĞAL ORTAM POTANSİYELİ

Murat Dağı doğal ortam potansiyeli açısından oldukça zengindir. Murat Dağı temiz havası, ve iklim koşullarının bir sonucu olarak farklı mevsimlerde farklı turistik etkinliklere imkan tanır. Bu anlamda Murat Dağı ülkemizin önde gelen kış sporlarının yapıldığı bir alan olabilecek niteliklere sahiptir. Saha yaz mevsiminde serin havası ile insanların sıcaklardan kaçıp sığındıkları bir alandır. Bunlara ek olarak yazın kuzeybatıdan esen rüzgarlar delta kanat, yamaç paraşütü vs. gibi alternatif turizm olanakları için uygundur.

Saha son derece karmaşık bir jeolojik yapıya ve bunun yanında derince yarılmış vadileri, çağlayanları, sirk gölleri ile oldukça renkli jeomorfolojik yapıya sahiptir. Bu anlamda Murat Dağı özellikle ekoturizm faaliyetlerine son derece uygun bir alan olarak karşımıza çıkar, Murat Dağı'nın farklı kesimlerinde farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş farklı kayalar yer alır. Bu kayalardan örnekler saha içinde kurulabilecek bir tabiat müzesi veya yapılabilecek olan yürüyüş parkurları ve patikaları üzerinde doğal ortamlarda sergilenebilir, tanıtıcı özellikleri yaşları vs üzerlerine konulacak küçük tabelalar ile belirtilebilir. Hatta yürüyüş parkurları üzerine konulacak tabelalarla yörenin özellikleri tanıtılıp, basit bir kroki ile ziyaretçilerin serbest hareketi sağlanabilir.

İnceleme alanındaki akarsuların yataklarını derince yarararak oluşturmuş oldukları Şelaleler (Gürlü Dere) önemli peyzaj unsurları olarak karşımıza çıkarlar. Dağın zirve kesimine yakın yerlerde oluşmuş olan sirk gölleri özellikle, Kuzu Gölü, önemli bir turistik öge olarak karşımıza çıkar. Bu alanları kapsayan ekoturizm faaliyetleri örneğin tracking, doğa yürüyüşü önemli birer alternatif etkinliktir.

Murat Dağı, bir bütün olarak amatör ve profesyonel dağcılar için önemli bir cazibe merkezidir. Ayrıca Murat Çayı Vadisi'nin bir görünümüne sahip yamaçları jeolojik yapısı ve şekli ile kaya tırmanışı için çok ideal alanlardır.

Çalışma alanındaki soğuk ve jeotermal kaynakları, çağlayanlar yaparak akan akarsuları, sirk gölleri, sahada çok yaygın olan pınarlar oldukça önemli bir potansiyeldir. Sahada yer alan akarsular ve pınarlar ormanlar ile beraber eşsiz bir peyzaj güzelliği ortaya çıkarmaktadır. Ancak Murat Dağı kaplıcaları modern tesisler olmaktan uzaktır. Kaplıcaların zaman kaybedilmeden Avrupa standartlarına uygun termal tesisler haline getirilmesi ve yılın 12 ayı kullanıma açılması şarttır. Murat dağı bu özellikleri ile oldukça önemli bir termal turizm, eko turizm merkezi olacak niteliktedir.

İnceleme alanında kısa mesafeler dahilinde dört farklı ekosistemin özelliklerinin görülmesi, sahada floristik örtünün oldukça zengin olmasına neden olmuştur. İnceleme alanında yer yer saf ve karışık halde bulunan karaçam (*Pinus nigra*), sarıçam (*Pinus sylvestris*), kayın (*Fagus orientalis*), gürgen (*Carpinus sp.*) ormanları üstün peyzaj özelliklerine sahiptir. Ayrıca baklan tepede yer alan anıt ağaç, Tepedelen Çamı, sonderece önemli bir zenginliktir.

Murat Dağı'ndaki üç ayrı fitocoğrafya bölgesine ait türler barındıran zengin vejetasyon dağın turizm potansiyeli için büyük önem taşımaktadır. Sahada oluşturulabilecek canlı bitki koleksiyonu (arboretum) ayrıca kurulabilecek doğa müzesinde oluşturulacak cansız bitki koleksiyonu (herbarium) önemli turistik değer olabilir. Ayrıca bitkilerin üzerine konulacak küçük isimlikler ile tanınmaları sağlanabilir. Ayrıca Tınaz Tepe'de yer alan kar baskısı sonucu oluşmuş ilginç şekilli ağaçlar görülmeye değerdir. Murat dağı vejetasyon özellikleri üstün peyzaj güzelliği ile ekoturizm, dinlenme, piknik gibi etkinlikler için son derece önemlidir.

Çalışma alanı yaban hayatı açısından önemli bir yere sahiptir. Sahada su samuru ve porsuk gibi soyu tehlike altında olan canlılar mevcuttur. Geyik üretme çifliği yaban hayatı açısından önemli bir kaynak değeridir. İnceleme alanındaki soyu tehlikede olmayan hayvan türlerinden birer tanesi tahnit edilerek sergilenmeli ve yaban hayatı bu şekilde turistik bir değer olarak kullanılmalıdır.

Murat Dağı'ndaki yaylacılık faaliyeti ayrı bir potansiyel olarak ele alınmalıdır. Son yıllarda iyice azalmaya başlayan unutulmaya yüz tutan yaylacılık, kaybedilmemesi gereken

bir ortak mirastır. Bir bütün olarak yayla ve yaylacılık kültürü, ayrı bir potansiyel ve kaynak değer olup, ekoturizm faaliyetleri açısından son derece önemlidir.

2. SORUNLAR

Çalışma alanının en önde gelen sorununu kaynak değerlerin korunması oluşturur. Daha önce belirtildiği üzere Murat Dağı birçok kaynak değere sahiptir. Ancak ne yazık ki, çalışma alanı bütün bu seçkin özelliklerine rağmen henüz herhangi bir koruma stratejisi ile koruma altına alınmamıştır.

Murat Dağı doğal ortam potansiyeli açısından birçok turistik etkinliğe imkan tanıyacak nitelikte olmasına rağmen çalışma alanında tek turistik etkinlik termal turizmdir. Ancak sahada ne termal turizm ne de diğer alternatif turizm olanakları açısından olması gereken gelişimi gösterememiştir. Çalışma alanında yer alan konaklama tesisleri yeterli düzeyde değildir. Termal tesisler Avrupa standartlarından çok uzaktır. Termal tesisler maalesef kış döneminde kapanmaktadır. Murat Dağı'nda, turizmin gelişmesinde etkili olacak unsurlardan biri olan tanıtım, neredeyse hiç yapılmamaktadır. Çalışma alanına ulaşımında kullanılan, kara yolu rahat ve güvenli ulaşım için yeterli değildir.

3. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Çalışma alanının derhal bir koruma alanı olarak ilan edilmesi ve kaynak değerlerinin koruma altına alınması gerekmektedir. Bu bağlamda Murat Dağı'nın, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir turizmi içermesi ve koruma kullanma dengesi içinde alanın korunması, koruma ve kullanma arasındaki çelişkileri ortadan kaldırması, ayrıca halkın koruma alanına olumsuz bakış açısını engellemesi ve halkın sosyo-ekonomik etkinliklerine izin vermesi nedeni ile biyosfer rezerv alanı olarak planlanması uygundur.

Murat Dağı'nda turizm sadece termalizm üzerine kurulu olmaktan kurtarılmalıdır. Bunun için alternatif turizm olanakları geliştirilmeli ve gerekli fiziki ortam koşulları derhal hazırlanmalıdır. Çalışma alanında yer alan termal tesisler modernize edilerek Avrupa standartlarına ulaştırılmalı, taşıma kapasitesine uygun olarak yeterli konaklama tesisleri yapılmalı, yörede turizmin yıl boyu devam etmesi sağlanmalıdır.

Murat Dağı'nda turizmin gelişmesi için gerekli olan tanıtım yapılmadığıdır. Bunun için sahaya tur operatörlerince gezilerin düzenlenmesi, çeşitli spor kulüplerinin kamp ve benzeri etkinliklerini burada yapmasının sağlanması yararlı olacaktır.

Çalışma alanı içerisinde yer alan ulaşım ağı yeterli olmakla beraber, sahaya ulaşımında kullanılan Gediz-Altıntaş yolunun yeniden düzenlenmesi gereklidir. Koruma alanı içerisindeki yolların mümkün olduğunca doğal kalmak koşulu ile düzenlenmesi uygundur.

Murat Dağı'nın doğal (vejetasyon, yaban hayatı, jeomorfolojik yapı ve kayaçlar, madenler) ve kültürel kaynakları (etnografik, arkeolojik değerler) bir ziyaret merkezi olarak düzenlenen müze kompleksi dahilinde ayrı bölümler halinde sergilenmelidir.

Yörede koruma ve kullanma stratejileri belirlenirken yöre halkına öncelik verilmesi unutulmamalıdır. Toplumsal katılıma önem verilmelidir.

Yöredeki geleneksel konut mimarisi örnekleri işlevsel yenileme çerçevesinde turizm ve rekreasyona yönelik olarak değerlendirilmelidir (restoran, pansiyon). Bunların bir kısmının doğal kullanımının sürdürülmesi sağlanmalıdır.

Yörede her tür alternatif turizm etkinliklerinde yöre insanlarının istihdamına dikkat edilmelidir. Dağcılık, kampçılık, doğa yürüyüşü gibi etkinliklerde yöre insanlarından rehber alma zorunluluğu getirilmelidir.

Geleneksel kırsal yaşam biçimi ve yaylacılık kültürünün korunması sağlanmalıdır.

Yörede taşıma kapasitesinin zorlanmamasına dikkat edilmeli, koruma kullanma dengesi çerçevesinde arza göre düzenlemeler yapılmalıdır.

Yöre halkının doğal ortamdan sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde yararlanması ve yaşam standartlarının yükseltilmesi için arıcılık, organik tarım gibi doğaya uyumlu faaliyetler desteklenmelidir.

Yöre halkının faaliyetlerine sınırlamalar zorunlu ise mutlak alternatifler sunulmalıdır.

Halen çalışma alanının turizm ve rekreasyonel çekim alanını yakın çevresi (Kütahya, Uşak, Gediz) oluşturmaktadır. Ancak sahada var olan mevcut potansiyel yörenin ülke hatta dünya çapında tanınmış bir merkez olabilmesi için yeterlidir. Taşıma kapasitesi sınırları dikkate alınarak sürdürülebilir kalkınma modeli çerçevesinde soft turizm (ekoturizm, doğaya uyumlu turizm vb.) organize bir planlama yapıldığında Murat Dağı'nın hem korunması hem de etkin bir şekilde kullanılması (koruma- kullanma dengesi) mümkün olacaktır. Bu anlamda sahada turizm ve rekreasyon faaliyetleri çeşitlendirilerek yılın 12 ayına yayılmalı ancak sahanın taşıma kapasitesinden asla taviz verilmemelidir.

Sonuç olarak Murat Dağı biosfer rezervi statüsünde koruma alanı olabileceği gibi kontrollü planlı bir şekilde çeşitli ekoturizm, alternatif ve sportif turizm, sağlık turizmi, kongre turizmi faaliyetleri açısından önemli bir merkez haline gelebilir. Çekim alanı İstanbul, Ankara, İzmir hatta ülke dışına taşabilir.

KAYNAKLAR

- ALTAN, T. (1998) 'Ülkemizde Biyosfer Koruma Alanları Programı başlatılmalıdır', Cumhuriyetin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu Yayınlanmış Rapor İstanbul.
- AKOVA, İ. (2000) 'Alternatif turizm olanaklarımız, İst. Üniv. Edb. Fak. Coğrafya Böl. Coğrafya Dergisi Sayı:8 İstanbul.
- ARAS, İ. (1980) Tarihte Gediz , Gediz (B.E.Y)
- ATALAY, İ. (1987) Türkiye Jeomorfolojisine giriş, İzmir
- ATALAY, İ. (1994b) Genel Fiziki Coğrafya İzmir
- ATALAY, İ. (1989) Toprak Coğrafyası Ege Üniv. Basımevi, İzmir
- ATALAY, İ. (1990) Vegetasyon Coğrafyasının Esasları Dokuz Eylül Üniv Yay No: 0901 İzmir
- ATALAY, İ. (1994a) Türkiye Vegetasyon Coğrafyası İzmir
- ATALAY, İ. (1997) Türkiye Bölgesel Coğrafyası İnkılap Kitapevi. İstanbul
- ATALAY, İ. (2002) Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri Meta Basımevi, İzmir
- BİNGÖL, E. (1974) Murat Dağı Merkezi Kesiminin jeolojisi Ankara
- BOYDAK, M. (T.Y.) Kıalçamın silvi kültürel özellikleri Uygulanabilecek gençleştirme yöntemleri ve uygulama esasları Uluslar arası kızılçam sempozyumu Orman Bak. Yay. Ankara
- ÇAKILCIOĞLU, M. (1996) Sürdürülebilir Turizme Yönelik, bir yöntem önerisi, Doğu Karadeniz Trabzon İli Özelinde bir.irdeleme, M.S.Ü. İstanbul
- ÇIRPICI, A. (1982) Murat Dağı'nın Florası Üzerine Araştırmalar, İst. Üniv. Botanik ve Genetik Kür. Doç. Tezi İstanbul.
- ÇIRPICI, A. (1989) Murat Dağı'nın Florası Doğa Dergisi Sayı: 2 Cilt:13 TÜBİTAK, Ankara
- ÇETİNKAYA, G.; TÜRKER, A. (2002) Köprülü Kanyon Milli Parkı'nın Biyosfer Rezev Alanı Olarak Yeniden düzenlenmesi, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları IV. Ulusal Konferansı Bildiriler Kitabı İzmir
- DAŞTAN, H. (1999) Çevre Koruma Bilinci ve Duyarlılığının Oluşmasında Eğitimin Yeri ve Önemi Gazi Üniv. Sos.Bil. Ens. Basılmamış Y.lisans Tezi.Ankara
- DEMİRSOY, A. (1992) Yaşamın Temel Kuralları (Omurgalılar, Sürüngenler ve Memeliler), Cilt:3 Kısım: 2 Ankara
- DOĞANER, S. (1985) Turizmde Doğa Korumanın Önemi ve Türkiye'de Doğa Koruma Çalışmaları İst.Ünv. Den. Bil. ve Coğ. Enst. Bült. Cilt: 2, No:2 İstanbul.
- DOĞANER, S. (1997) Türkiye'nin Dağlık Alanlarında Kış Turizmini Etkileyen Coğrafi Etmenler İst.Ünv.Ed.Fak. Coğ.Böl.Coğrafya Dergisi İstanbul.
- DÖNMEZ, Y. (1979) Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları İst.Ünv.Yay. No:102,İstanbul.
- GEDİZ BELEDİYESİ Çeşitli yazışma, Rapor,vs.
- GÜNAL, N. (1985) Gediz Havzasının İklimi Türk Coğrafya Dergisi, Sf 81-82 İstanbul.
- GÜNAL, E.; AKDENİZ, N.; ŞAROĞLU, F.; ÇAĞLAYAN, A. (1986) 'Murat Dağı- Gediz dolaylarının jeolojisi , MTA, Ankara
- İst.Ünv. Tıp. Fak. Hidro Klimatoloji Kürsüsü, (1975) 'Türkiye Maden Suları' Ege Bölgesi İstanbul.
- İÇA, M. (1976) Genel ve Hidro Jeolojik Etüd. MTA Derleme 5869 Ankara
- KANINSALI, M. (2001) 'Niçin çevre eğitimi' Ekoloji Çevre Magazin, Dergisi. Ocak Şubat Mart Sayısı
- KOÇMAN, A. (1989) Uygulamalı fiziki Coğ. Çalışmaları ve İzmir Bozdağ yöresi üzerine araştıralar S:47. İzmir
- KOÇMAN, A. (1993) Ege ovalarının İklimi S.24-28 İzmir
- KÖKSOY, M.; İLERİ,S. (1977) Gediz -İlca sıcak su çökelleri ile çevredeki antimuan yatakları arasındaki genetik ilişkiler. TÜBİTAK proje no: 199 Ankara.
- ÖLGEN, K. Thornthwaite İklim Tasnifi MS DOS Programı İzmir
- ÖZAV, L. (1999) Gediz'in İklimi Hakkında Sf.23 Afyon Kocatepe Üniv. Sos.Bil.Dergisi Sayı3 Afyon.
- ÖZBEK, T. (2001) Kütahya'da termo mineral kaynakların termalizm açısından değeri 2000'li Yıllarda Turizm Politikası ve Kütahya İlinin Organizesi Milli ve Milletlerarası Kütahya Kültür ve Turizm Festivali Bildiriler Kitabı, Kütahya
- ÖZGÜÇ, N. (1998) Turizm Coğrafyası, Çantay Kitapevi,İstanbul.
- SALİHOĞLU, B.Ç. (1997) Artvin Hatila Vadisi Milli Parkı Doğal Kaynak Değerlerinin Rekreatyone Niteliğinin İncelenmesi KATÜ. Fen Bil. Enst. Basılmamış Y.Lisans Tezi, Trabzon

- SEMENDEROĞLU, A. (1999) Urla Çeşme Arasında Doğal Ortam ile Sosyo-ekonomik Faaliyetler Arasındaki İlişkiler, Dokuz Eylül Ün. Sos. Ens. Basılmamış Doktora Tezi. İzmir
- SEMENDEROĞLU, A. DOĞAN, Y. DURMUŞ, H. (2001) Dilek Yarımadası'nın Jeoekosistemleri ve Milli Park Planlaması, Kıyı Alanları Yönetimi, Türk Milli Komitesi, Türkiye'nin Kıyı Deniz Alanları 3. Ulusal Konferansı Bildiriler Kitabı
- TALİPOĞLU, İ. (1998) Büyük Taaruz ve Başkomutan Tarihi Milli Parkı, Afyon
TC Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müd. Uşak,Kütahya,Arazi Varlığı Raporları
TC Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, 1990,2000, Nüfus sayımı verileri
TC Başbakanlık (1974) TOPRAKSU Genel Müd. Gediz Havzası Toprakları, Ankara
TC. Başbakanlık DPT.Çevre Özel İhtisas Raporu
TC.Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı , 1991 Çevre Eğitimi ve Önemi Konusunda 1990'lar İçin Eylem Planı Stratejisi, Tiflis Konferansı Nihai Rapor, Ankara
TC.Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Gen.Müd.Uşak,Kütahya,Gediz'e ait 2000 yılına kadarki rasat verileri, Ankara
- TEKİN, H. (2002) Gediz –Murat Dağı Havzasında Arazi Kullanma Sorunları Basılmamış yük. Lis. Tezi İstanbul Ün. Fen Bil. Enst. İstanbul
- TEZCAN, M.(1994) Eğitim Sosyolojisi, Ankara
- TUNCEL, M.; DOĞANER, S. (1992) Kütahya'da Kaplıca Turizmi Ege Coğ. Derg. Ege Ün. İzmir
Türkiye Çevre Vakfı Yayını, (1997) Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulanması
- ÜLKERİ, İ. (1988) Türkiye'de Sağlık Turizmi ve Kaplıca Panlaması Kültür ve Turizm bak. Yay no: 1006 Ankara
- YALÇINLAR,İ. (1955) Banaz Çayı Havzası ve Uşak Civarında Bünye ve Morfoloji Araştırmaları T.C.D. No:13-14 İstanbul.
- YALÇINLAR, İ. (1970) Batı Anadolu'nun strüktür ve relief şekilleri üzerine müşahedeler C.E.D.Cilt: 9 Sayı:17 İstanbul
- YILDIZ, M. ve Arkadaşları MTA. Derleme Jeolojik Rapor 8143-2128
- YÜCEL M. (1999) Doğa Koruma Alanları Ve Planlanması Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay.No: 104 Adana
<http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm> İnternet Adresi

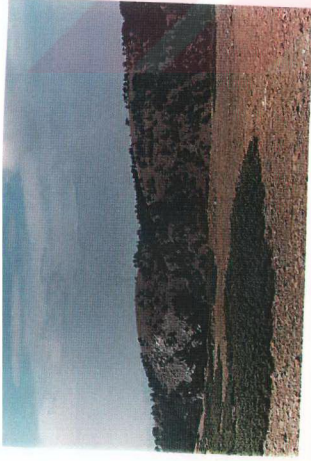


Foto: 1. Murat Dağı'nda oldukça yaygın olan ultra mafik kayalardan bir görünüm. Kaya eğlamlının olduğu kesimlerde orman örtüsü oldukça seyrek.



Foto: 2. Bakılan Tepe çevresindeki granitler.



Foto: 3. Dertince yarılmış Boşbuyan Dere Vadisi.

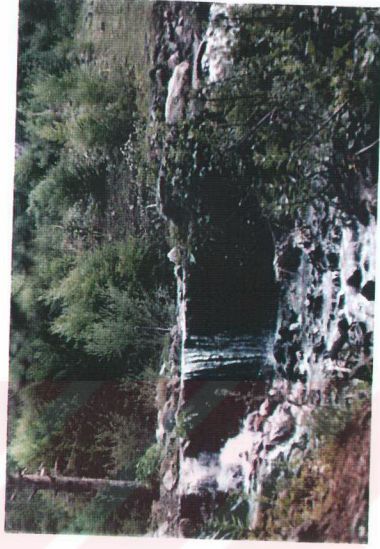


Foto: 4. Yer yer çağlayanlar yaparak akan dereler.



Foto: 5. Murat Dağı kuzeyindeki Kuzu Gölü çevresi. Önde bazalt dilimin oluşturduğu vadiden bir kesit. arka planda Murat Dağı'nın üzerinde yükseldiği plato sahası görülmüyor.

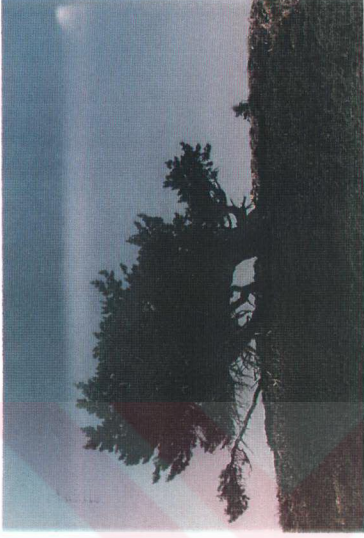


Foto: 7. Murat Dağı'nın zirve kesimlerinde kuzeybatı yönlü rüzgarların oluşturduğu bayrak tepseküllü. *Alta Juniperus nana*'lar mevcut.

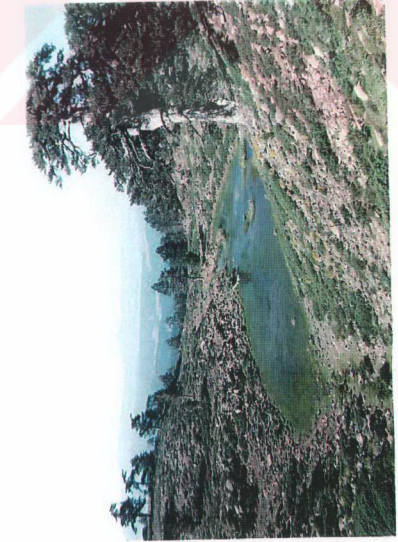


Foto: 6. Kuzu Gölü ve çevresindeki yaşlı karaçamlar.



Foto: 8. Murat Dağı kuzeyinde nemli orman altındaki kahverengi orman toprağı.



Foto: 9. Murat Dağı kuzeyinde yer alan asit kahverengi orman toprağı.



Foto: 11. Murat Dağı'nın kuzeyinde orman içine açılmış, verimini kaybinedince terk edilmiş, tarım alanlarından bir görünüm. Sağ tarafta inşaatı durmuş otel görülmekte.



Foto: 10. Murat Dağı'nın zirve kesiminde yer alan kış sporları için uygun Karakötek sırtı. Zeminde paleozoik yaşlı kristalize kireç taşları üzerinde yüksek dağ ve çayır toprakları görülüyor.

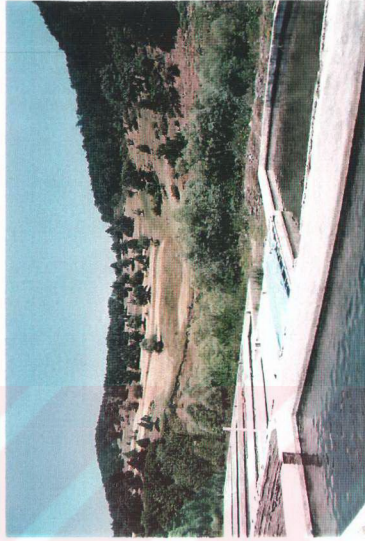


Foto: 12. Murat Dağı çevresindeki bir balık üretme çiftliği. Arka planda orman içinde açılmış tarım alanları, Karayeniler ve yer yer meşe ve ardıçlar görülmekte.



Foto: 13. Baybuzan Vadisi'nde çıkan yangından sonra ortama hakim olan titrek kavaklar ve bunlarla rekabet eden karaçamlar.



Foto: 14. Tinaz Tepe de aşırı kar baskısı sonucu dalları kırılmış sarçamlar. Orman alt katında çitce ardıçları(*Juniperus nana*) görülüyor



Foto: 15. Tinaz Tepe çevresinde aşırı kar baskısı sonucu şekil değiştirmiş ağaçlardan biri.

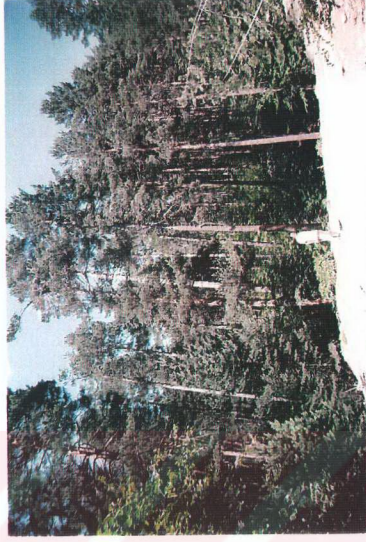


Foto: 16. Oldukça iyi gelişmiş sarçamlardan bir görünüm. Altta geniş yapraklı Karadeniz elementleri yer alıyor.



Foto: 17. Murat Dağı'nın kuzey yamacından genel görünüm.
Açık yeşil tonda görülen alan geniş yapraklı Karadeniz elementleri.



Foto: 19. Murat Dağı'nın güneyinde Dümenler Köyü yakınında Akbabalı Takkesi Ziyareti çevresinde tahrip edilmiş boylu ardıçlar.

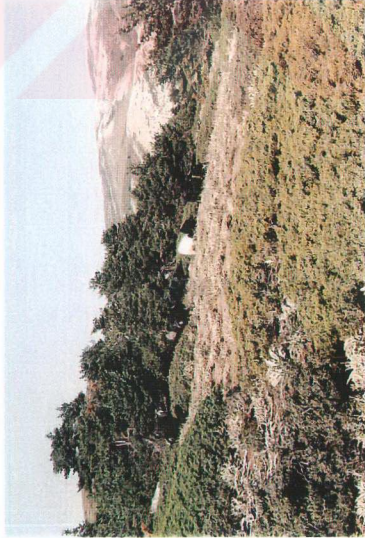


Foto: 18. Murat Dağı'nda doğal ortamına hayvan baskısından bir görünüm.
Akça planda Elmali ve Kartal Tepe yer alıyor.



Foto: 20. Kesik Sogut Yaylası'nda yer alan ve adını Porsuk Çayı'na veren porsuk ağacı.



Foto: 22. Karapınar vadisinde Karadeniz elementleri içerisinde yer alan barut ağacı (*Frangula alnus*).



Foto: 21. Çalışma alanında Karadeniz elementleri ve sarçamlardan oluşan nemli orman.



Foto: 23. Çalışma alanında kayın, gürgen, tırtak kavaklardan oluşan Karadeniz elementleri ve alta asit kalıverengi orman toprağı görülüyor.



Foto: 24. Murat Dağı'nın güney yamacındaki kuru orman.



Foto: 25. Murat Dağı'nın zirve kesiminde, Alpin zonda yer alan, otsu ve dikensi türlerden biri.

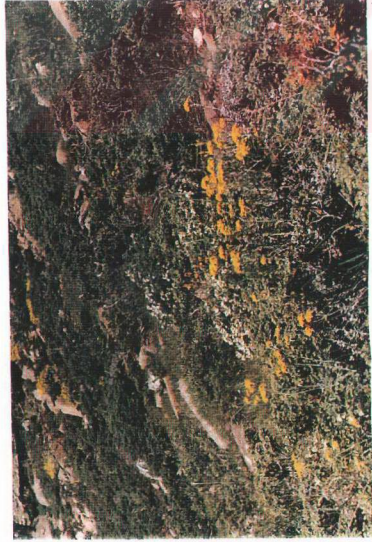


Foto: 26. Murat Dağı'nın zirve kesiminde, Alpin zonda yer alan, otsu ve dikensi türler ve cıcece arçlıklar.



Foto: 28. Kesik Sığat Yaylası'nda Gediz ve Porsuk Çayıları'nın kaynağını aldığı pınardan bir görüntüm.

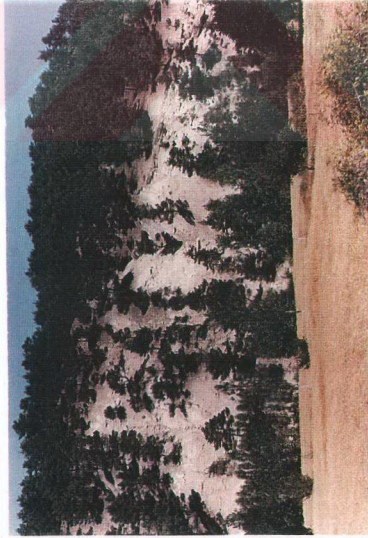


Foto: 27. Murat Dağı yolu üzerinde şiddetli erozyondan bir görüntüm. Kızılcamlar yükseltilinin artışına bağlı olarak ortamı karançama terk ediyor.

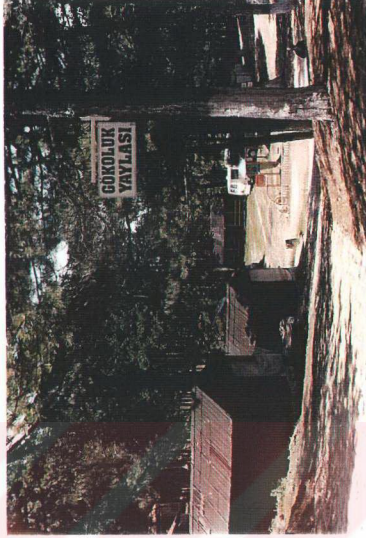


Foto: 29. Murat Dağı'nda belediyenin kiralamadığı hungalov evler.



Foto: 30. Mıtraz Dağı'nda belediyenin kiraladığı villa tipi yazla evleri.



Foto: 32. Çukürören Köyü'nde ahşap tuğla karışımı mesken.



Foto: 31. Kesik Söğüt Yaylası'nda yörük çadırlarından bir görünüm. Arka planda kara ve sarı çamlardan oluşan orman yer alıyor.



Foto: 33. Sarıççek Yaylası'nda kamyonet ve pikaba sahip bir yörük ailesi.



Foto: 34. Yayaclarmn oluşturduğu ağlı.



Foto: 36. Kış sporları için son derece uygun olan Sobealen Yaylası.



Foto: 35. Kızlay kampundan bir görünüm.



Foto: 37. Murat Dağı Dere Vadisi'nde kaya tırmanışı için uygun dik yamaçlar.



Foto: 38. Murat Dağı'ndaki hamamlardan biri.



Foto: 39. Baklan Tepe yakınındaki tepedelen çamı. Yaşının 500'ün üstünde olduğu tahmin ediliyor.



Foto: 40. Murat Dağı'ndaki geyik üreme çiftliği.