

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ÇATALDAĞ'IN (SUSURLUK-BALIKESİR)  
BİTKİ COĞRAFYASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Nilgün MACAR**

**Balıkesir 2019**



**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ÇATALDAĞ'IN (SUSURLUK-BALIKESİR)  
BİTKİ COĞRAFYASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Nilgün MACAR**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. İsa CÜREBAL**

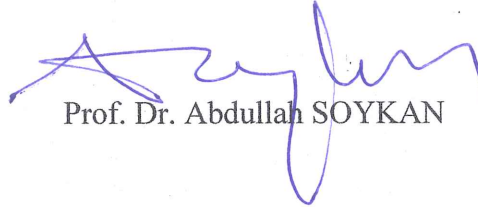
**Balıkesir 2019**

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

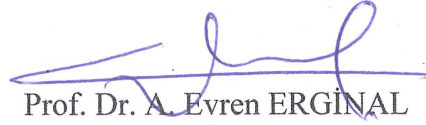
TEZ ONAYI

Enstitümüzün COĞRAFYA Anabilim Dalı'nda 201312515003 numaralı Nilgün MACAR'ın hazırladığı "Çataldağ'ın ( Susurluk - Balıkesir ) Bitki Coğrafyası" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 22 / 03 / 2019 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ ile karar verilmiştir.

**Başkan**

  
Prof. Dr. Abdullah SOYKAN

**Üye**

  
Prof. Dr. A. Evren ERGİNAL

**Üye**

  
Prof. Dr. İsa CÜREBAL (Danışman)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylım.

22.03 / 2019

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Kenan Ziya TAŞ



## ÖNSÖZ

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Anabilim dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışma, Balıkesir ve Bursa il sınırları içerisinde yer alan Çataldağ'ın bitki örtüsü özelliklerini ortaya koymak için hazırlanmıştır.

İki bölüm halindeki çalışmanın birinci bölümünde bitki örtüsünün yetişme şartları (iklim, toprak, jeolojik ve jeomorfolojik özellikler, hidroğrafya, antropojen etkiler) incelenmiştir. İkinci bölümde ise bitki örtüsünün sahadaki dağılışı, kuzey ve güney yamaçların bitki örtüsünün özellikleri ile bunun sebepleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın başlangıç aşamasında danışmanlığımı yürüten, saha çalışmalarına iştirak eden, toplanan bitki numunelerinin teşhislerini gerçekleştiren öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Süleyman SÖNMEZ'e teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışmanın diğer aşamalarında, danışmanlığımı kabul ederek, yakından ilgilenip bana yol gösteren ve her konuda yardımcı olan Prof. Dr. İsa CÜREBAL' a teşekkürü bir borç bilirim.

Dünyaya gözlerimi açtığım günden bu yana gerek insani olarak yetişmem de gerekse doğaya, Coğrafya'ya karşı sevgimin temellerini atan, her zaman her koşulda yardım ve desteklerini esirgemeyen aileme de bu vesile ile tekrar can-ı gönülden teşekkür ederim.

Tez saham olan Çataldağ'ın arazi gezilerinde ve tezimle ilgili çeşitli materyallerin temininde ilgi ve yardımlarını gördüğüm bana imkanlar sunan başta Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Şube Müdürü Metin KASAR ve tüm personeline, Ankara Orman Genel Müdürlüğünden Sayın Timuçin DİZDAROĞLU'na, Çataldağ' a ait jeolojik verilerin temininde kolaylık gösteren MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğüne, iklimle ilgili rasatlar konusunda yardımcı olan Balıkesir Meteoroloji Müdürlüğü ile tüm çalışanlarına, bazı materyallerin sağlanmasında yardımlarını gördüğüm Balıkesir İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğüne ayrı ayrı teşekkür ederim.

Nilgün MACAR

Mart, 2019

Balıkesir

## ÖZET

### ÇATALDAĞ'IN (SUSURLUK-BALIKESİR) BİTKİ COĞRAFYASI

MACAR, Nilgün

Yüksek Lisans, Coğrafya Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İsa CÜREBAL

2019, 131 Sayfa

Çataldağ, Marmara bölgesinin Güney Marmara bölümünde, Balıkesir iline bağlı Susurluk ilçesinin doğusunda, Bursa iline bağlı Mustafakemalpaşa ilçesinin ise batı ve güneyindeki en yüksek noktası 1317 m (Çobandede) olan yüksek bir yerşeklidir. Bu çalışmada Çataldağ kütlesi üzerindeki bitki örtüsünün dağılışı ve özellikleri incelenmiştir. Bitki toplulukların dağılışı, yetiştirme şartları (fiziki coğrafya şartları, ekolojik şartlar) ile ilişkili olduğu için, çalışmanın ilk bölümünde sahanın iklim, toprak, jeoloji ve jeomorfoloji, hidroğrafya şartları ortaya konulmuştur. Bitki örtüsünü yerinde incelemek maksadı ile birkaç kez arazi çalışması yapılmış, bu sırada bitki örnekleri toplanmış, bunların daha sonra tür tespitleri yapılmıştır. Orijinal bir bitki dağılışı haritası çizilmiş, bu esnada Balıkesir ve Bursa Orman Bölge Müdürlüklerinden temin edilen amenajman haritalarından faydalanılmıştır. Sıcaklık, yağış ve rüzgâr verileri üzerinde yapılan çalışmalar Çataldağ'ın ana hatları ile Akdeniz iklim bölgesi ile Karadeniz iklim bölgesi arasındaki Marmara geçiş iklim tipinin sınırları içinde bulunduğunu göstermektedir. Ancak Çataldağ'ın kuzey ve güney yamaçlarında bakı faktörünün de etkisiyle bitki örtüsünde değişimler oluşmuştur. Bu farklılık topluluğun karakterine ve floristik bileşimine de yansımıştır. Dağın her iki yamacı en yüksek noktaya kadar ormanla kaplı olmasına rağmen bakı faktörünün etkisiyle nemcil ve aşırı sıcaklıktan hoşlanmayan türlerin kuzey yamaçlara, nemcil olmayan ve sıcaklık ihtiyacı fazla olan türlerin de güneye bakan yamaçlara yerleştiği görülmüştür. Ayrıca her iki yamaçta da bitki örtüsünün etekten zirveye doğru kademeler oluşturduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fitocoğrafya, Jeomorfoloji, Edafik faktör, Vejetasyon kademeleri, Uludağ göknarı, Kayın.

## ABSTRACT

### ÇATALDAĞ (SUSURLUK - BALIKESİR) PLANT GEOGRAPHY

MACAR, Nilgün

Graduate, Department of Geography

Advisor: Prof. Dr. İsa CÜREBAL

2019, 131 Pages

Çataldağ is located in the southern Marmara section of the Marmara region, east of the Susurluk district in the province of Balıkesir, and the highest point of the west and south of the Mustafakemalpaşa district of the province of Bursa is 1317 m (Çobandede). In this study, the distribution and characteristics of vegetation on Çataldağ mass were investigated. Since the distribution of plant communities is related to growing conditions (physical geography conditions, ecological conditions), in the first part of the study, climate, soil, geology and geomorphology and hydrography conditions of the field have been revealed. In order to examine the vegetation on site, several times a field study was carried out, while plant samples were collected. An original plant distribution map was drawn, while the management maps obtained from Balıkesir and Bursa Forest Regional Directorates were used. Studies on temperature, precipitation and wind data indicate that Çataldağ is within the boundaries of the Marmara transition type between the Mediterranean and the Black Sea climate regions. However, vegetation changes have occurred due to the look factor on the northern and southern slopes of Çataldağ. This difference was also reflected in the character and floristic composition of the community. Although both sides of the mountain are covered with forests up to the highest point, it is observed that the species which are not humidic and do not like excessive temperature due to the effect of the look factor settle on the south slopes of non-humid and non-humid species. In addition, it was determined that the vegetation on both slopes formed the steps towards the summit.

**Keywords:** Phytogeography, Geomorphology, Edafic factor, Vegetation stages, Uludağ fir, Beech.

# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No</b>
ÖNSÖZ .....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLOLAR LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
1.GİRİŞ .....	1
1.1. İnceleme Alanının Konumu ve Genel Coğrafi Özellikleri.....	1
1.2. Amaç ve Kapsam.....	11
1.3. Materyal ve Yöntem .....	12
1.4. Önceki Çalışmalar .....	15
1.5. Sınırlılıklar.....	38
2. ÇATALDAĞ' DA BİTKİ ÖRTÜSÜ DAĞILIŞININ COĞRAFİ ŞARTLARI ....	39
2.1. İklim - Bitki Örtüsü İlişkileri.....	39
2.2. Jeolojik Özelliklerin Bitki Örtüsü ile İlişkileri.....	63
2.3. Jeomorfolojik Özelliklerin Bitki Örtüsü ile İlişkileri .....	68
2.4. Toprak - Bitki Örtüsü İlişkileri.....	75
3. ÇATALDAĞ' DA BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN DAĞILIŞI .....	81
3.1. Çataldağ' ın Güney Yamacının Bitki Örtüsü .....	83
3.2. Çataldağ' ın Kuzey Yamacının Bitki Örtüsü .....	91
4. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	100
KAYNAKÇA.....	104



## TABLULAR LİSTESİ

### Sayfa No

Tablo 1. Kepsut'un Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağışları (1972-1997). ....	43
Tablo 2. Mustafakemalpaşa'nın Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağışları (1963-2007). ....	43
Tablo 3. Kepsut (7.00-14.00-21.00) Rasatlarına Göre Sıcaklık Frekansları (1972-87; 1995-97). ....	45
Tablo 4. Mustafakemalpaşa (7.00-14.00-21.00) Rasatlarına Göre Sıcaklık Frekansları (1990-2010). ....	47
Tablo 5. Erinç'in İndis Formülüne Göre Kepsut'ta Yağış Etkinliğinin Aylık Durumu. ....	50
Tablo 6. De Martonne Aylık İndis Formülüne (1923) Göre Kepsut' da Kurak-Nemli Aylar. ....	51
Tablo 7. Erinç'in İndis Formülüne Göre Mustafakemalpaşa'da Yağış Etkinliğinin Aylık Durumu. ....	52
Tablo 8. De Martonne Aylık İndis Formülüne (1923) Göre Mustafakemalpaşa' da Kurak - Nemli Aylar. ....	52
Tablo 9. Kepsut'un Su Bilançosu Tablosu (1972-1997) C1, B'2, s2, b'3 (Kurak- Az Nemli, İkinci Derecede Mezotermal, Kışın Su Fazlası Çok Kuvvetli ve Denizel Şartlara Yakın İklim Tipi). ....	53
Tablo 10. Mustafakemalpaşa' nın Su Bilançosu Tablosu (1963-2007), ( C2, B'2, s2,b'4 Yarı Nemli, Mezotermal, Su Noksanı Yaz Mevsiminde ve Çok Kuvvetli Olan Denizel Şartlara Çok Yakın İklim Tipi). ....	55
Tablo 11. Kepsut' ta Nisan- Ekim Devresindeki Günlük Yağış Frekansları ve Yüzdeleri (1984- 1997). ....	56
Tablo 12. Mustafakemalpaşa' da Nisan- Ekim Devresindeki Günlük Yağış Frekansları ve Yüzdeleri (1990-2007). ....	57
Tablo 13. Kepsut' un Aylık Rüzgâr Frekansları ve Ortalama Hızları (1972-1997). ....	60

Tablo 14. Mustafakemalpaşa' nın Aylık Rüzgâr Frekansları ve Ortalama Hızları (1963-2007).....	62
Tablo 15. Çataldağ' ın Eğim Gruplarının Kapladığı Alanlar Ve Oranlar.....	72
Tablo 16. Çataldağ' ın Bakı Değerlerinin Alanları Ve Oranları.....	73
Tablo 17. Çataldağ'da Bakı Faktörünün Yönlere Ve Sektörlere Alansal Ve Oransal Dağılımı.....	73
Tablo 18. Çataldağ' ın Bitki Türleri Listesi.....	98

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa No

Şekil 1. Çobandede Tepesi (1317)'nden, Kuzeye Çatal Tepeye (1285 m) Bakış. Görünen Çıplak Yüzey Bir Fay Aynasıdır.....	1
Şekil 2. Çataldağ' ın Lokasyon Haritası. ....	2
Şekil 3. Elmagediği Mevkii (900 m) Çataldağ' ın Kuzey ve Güney Yamaçlarını Ayıran Su Bölümü Üzerinde Yer Alır. Fotonun Sol Planı Güney Yamaçlara, Sağ Planı Kuzey Yamaçlara dâhildir. Bakış Batıya Doğrudur. ....	4
Şekil 4. Çobandede Zirvesinden Batıya Çataldağ Eteklerine Bakış. Arazi Baştan Başa Meşelerin Hâkim Olduğu Yayvan Yapraklı Ormanlarla Örtülüdür. Orta Planda Çataldağ Gölet'i Görülmektedir.....	5
Şekil 5. Çataldağ' da Kayın Ormanı İçinde, Granitin Çözülmesi Sonucu Meydana Gelmiş Olan Tor Topografyası.. ....	6
Şekil 6. Çataldağ Güney Yamaçta 750 m Seviyelerinde Granit Anakaya Üzerinde Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları. Vejetasyon Meşe Ormanlarıdır.....	6
Şekil 7. Çataldağ' ın Zirve Kesimi (Çobandede). Rüzgârın Etkileri, Deflasyon Belirtileri ve Rüzgar Bayraklarından Anlaşılmaktadır. Sol Plandaki İbrelî Ağaç Porsuk, Diğer Yaprak Dökmüş Ağaçlar Kayındır. Fotoğraf Kasım Ayında Çekilmiştir.....	9
Şekil 8. Çataldağ' ın Kuzey Tarafındaki Suuçtu Şelâle'sinde Sular 38 metre Yükseklikten Düşer. Çevresi Piknik Alanıdır.....	10
Şekil 9. Rüzgâr Enerji Santrallerinin Tesisler İçin Ulaşım Yollarının Düzenlenmesi Sırasında Kayın Ormanlarının Tahrip Edilmesinden Bir Görünüm. ....	11
Şekil 10. Çataldağ' a Çeşitli Tarihlerde Düzenlenen Arazi Çalışmalarında Toplanan Bitki Numunelerinin Herbaryumu ve Numunelerin Etiketlenip Dosyalanması. ....	13
Şekil 11. İnceleme Alanındaki 1/25.000 Ölçekli Topografya Haritası Paftalarından Üretilmiş Sayısal Yükseklik Modeli Haritası.....	14

Şekil 12. Çataldağ' ın Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası. ....	40
Şekil 13. Kepsut' un Sıcaklık ve Yağış Diyagramı.....	41
Şekil 14. Mustafakemalpaşa' nın Sıcaklık ve Yağış Diyagramı.....	41
Şekil 15. Kepsut' da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1972-1997). ....	43
Şekil 16. Mustafakemalpaşa' da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1990-2010). ....	44
Şekil 17. Çataldağ'ın Yıllık Ortalama Yağış Dağılışı Haritası. ....	48
Şekil 18. Kepsut ve Mustafakemalpaşa' da Yağışların Mevsimlere Dağılışı.....	49
Şekil 19. Erinç İndis Formülüne Göre Kepsut ve Mustafakemalpaşa' da Yağış Müessiriyetinin Aylık Durumu. ....	52
Şekil 20. Kepsut' un Su Bilançosu Diyagramı. ....	54
Şekil 21. Mustafakemalpaşa' nın Su Bilançosu Diyagramı.....	56
Şekil 22. Kepsut' un Sağanak Yağışlar Diyagramı (1984-1997).....	58
Şekil 23. Mustafakemalpaşa' nın Sağanak Yağışlar Diyagramı (1990-2007).....	59
Şekil 24. Kepsut' un Yıllık Ortalama Hakim Rüzgar Yönü ve Frekansı Gülü.....	61
Şekil 25. Mustafakemalpaşa' nın Yıllık Ortalama Hakim Rüzgar Yönü ve Frekans Gülü. ....	62
Şekil 26. Çataldağ ve Çevresinin Jeoloji Haritası (MTA'dan Değiştirilerek). ....	65
Şekil 27. Çataldağ' ın Yükselti Basamakları Haritası.....	69
Şekil 28. Çataldağ' ın Eğim Haritası.....	71
Şekil 29. Çataldağ' ın Bakı Haritası.....	74
Şekil 30. Çataldağ' ın Toprak Haritası (Toprak-Su'dan Değiştirilerek).....	76
Şekil 31. Çataldağ Göleti' nden Çataldağ'ın Batı Yamacında Meşe Hakim Orman Örtüsünün Görünümü. ....	81
Şekil 32. Çataldağ' ın Vejetasyon Haritası. ....	82
Şekil 33. Çataldağ' ın Güney Yamacında 650 Metreye Kadar Görülen Kızılcıcam ( <i>Pinus brutia</i> ) Ormanlarından Bir Görünüm.....	84

Şekil 34. Çataldağ' ın Güney Yamacında Yer Alan Kızılçam Ormanlarının Tahribiyle Ortaya Çıkmış Olan Yaprak Döken Çalılardan Biri Olan Karaçalı ( <i>Paliurus spina – christi</i> )'dan Bir Görünüm. ....	84
Şekil 35. Güneybatı-Kuzeydoğu Doğrultulu Bitki Örtüsü Kesiti. ....	85
Şekil 36. Çataldağ' ın Güney Yamacında 700 Metreye Kadar Çıkabilen Karaçam ( <i>Pinus nigra</i> ) Ormanlarından Bir Görünüm. ....	86
Şekil 37. Çataldağ' ın Güney Yamacında 700 Metreden Başlayıp 900 Metreye Kadar Çıkan Macar Meşesi ( <i>Quercus frainetto</i> ) Ormanlarından Bir Görünüm. ....	86
Şekil 38. Çataldağ' ın Güney Yamacında 900 Metreden Başlayıp 1200 Metreye Kadar Dominant tür olan Kayın ( <i>Fagus orientalis</i> ) Ormanlarından Bir Görünüm. ....	87
Şekil 39. Çataldağ' ın Güney Yamacında 1200 Metreden Daha Yukarısında Görülen Uludağ Göknarı ( <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>Bornmülleriana</i> ) Zonundan Bir Görünüm. ....	88
Şekil 40. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Kardelen ( <i>Galanthus gracilis</i> )' den Bir Görünüm. ....	89
Şekil 41. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Kardelen ( <i>Galanthus gracilis</i> ) Öbeklerinden Bir Görünüm. ....	89
Şekil 42. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Turuncu Güz Çiğdem ( <i>Crocus chrysanthus</i> )'lerden Bire Görünüm. ....	90
Şekil 43. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Mor Güz Çiğdemlerden ( <i>Crocus pulchellus</i> ) Bir Görünüm. ....	90
Şekil 44. Güneydoğu -Kuzeybatı doğrultulu Bitki Örtüsü Kesiti. ....	92
Şekil 45. Çataldağ' ın Kuzey Yamacında 500 Metreden İtibaren Başlayıp 1100 Metreye Kadar Devam Eden Kayın ( <i>Fagus orientalis</i> ) Ormanlarından Bir Görünüm. ....	93

Şekil 46. Çataldağ' ın Kuzey Yamacının Yüksek Kesimlerinde Kayın ( <i>Fagus orientalis</i> ) ve Uludağ Göknarı ( <i>Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana</i> ) Ormanlarının Karışık Halinin Bir Görünümü. ....	93
Şekil 47. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Her Dem Yeşil Odunsu Alt Florasından Biri Olan Taflan ( <i>Prunus laurocerasus</i> ) ' ın Bir Görünümü. ....	94
Şekil 48. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Her Dem Yeşil Odunsu Alt Florasından Biri Olan Dafne ( <i>Daphne pontica</i> )' nin Bir Görünümü. ....	94
Şekil 49. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Alt Flora Unsuru Olan Tavşankirazı ( <i>Ruscus hypoglossum</i> )'ndan Bir Görünüm. ....	95
Şekil 50. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Alt Flora Unsuru Olan Porsuk ( <i>Taxus baccata</i> )'tan Bir Görünüm. ....	96

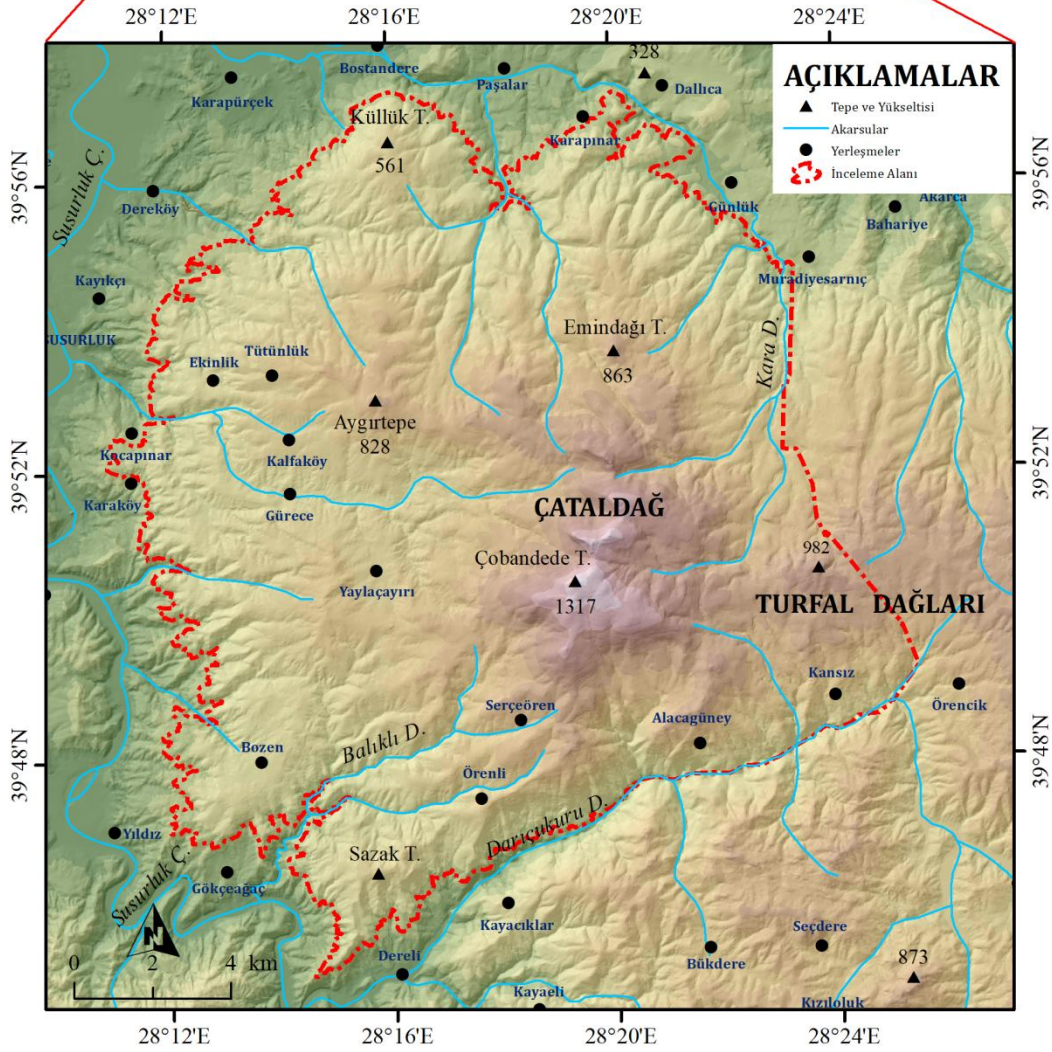
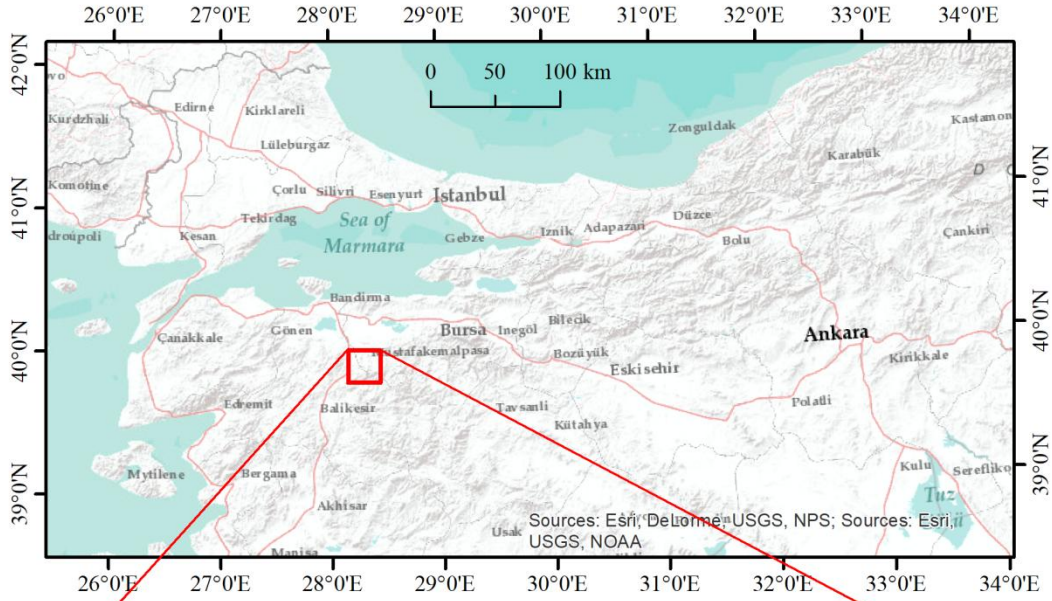
# 1.GİRİŞ

## 1.1. İnceleme Alanının Konumu ve Genel Coğrafi Özellikleri

Çataldağ, Marmara bölgesinin Güney Marmara bölümünde, Balıkesir ve Bursa il sınırları içerisinde yer alan bir dağdır. Dağın batı kesimi Balıkesir, doğu kesimi de Bursa iline aittir. Çataldağ'ın en yüksek zirvesi Çobandede Tepe olup yükseltisi 1317 m'dir (Şekil 1). Çataldağ doğuya Mustafakemalpaşa veya Emet çayına kadar uzan bir kütle olup, batı ve doğu olmak üzere iki kısma ayrılabilir. Çalışma sahası, bu yüksek kütlenin batı kısmını kapsamaktadır. Eğer, bitki coğrafyası çalışmasında sınırları net olan, örneğin bir akarsu havzası ele alınmıyorsa çalışmayı kesin sınırlarla belirlemek oldukça güçtür. Bu nedenle Çataldağ ve yakın çevresi incelenen bu çalışmada farklı yönlerden sınır oluşturması açısından bazı coğrafi veriler dikkate alınmıştır. Buna göre çalışma alanı, batı ve kuzeyde 250 m yükselti eğrisi, güneyde Darıçukuru dere, doğuda Turfal dağlarının batı uzantısındaki Beşdereler mevki ve Karadere ile sınırlandırılmıştır (Şekil 2).



Şekil 1. Çobandede Tepesi (1317)'nden, Kuzeye Çatal Tepeye (1285 m) Bakış. Görünen Çıplak Yüzey Bir Fay Aynasıdır.



Şekil 2. Çataldağ' ın Lokasyon Haritası.



İnceleme alanının matematiksel konum olarak 39° 58' 44" ile 39° 45' 50" kuzey enlemleri, 28°10'15" ile 28° 25' 06" doğu boylamları arasındaki sahadan ibaret olduğu görülmektedir (Şekil 2).

Araştırma sahasında arazinin yükseltisi Çobandede Tepeden doğuya doğru yavaş yavaş alçalır ve Beşdereler mevkinde 900 m ye iner. Ancak kuzeye, güneye ve batıya doğru eğimler fazladır. Çobandede Tepeden kuzeye, aynı doğrultu üzerinde bulunan, bloklar halinde, tepeler dizilir. Bunlar Çataltepe (1285 m), Pilavtepe (1280 m), Kıvradan tepe (1197 m), Üçtaş tepe (1050 m), Devecikırı (907 m), Emindağı (863 m) gibi yükseltilerdir. Üçtaş tepeden kuzeybatıya doğru uzanan yüksek sırtlar üzerinde de Büyükbaşalan tepe (883 m), Sürgübirakantepe (828 m), Aygırtepe (828 m) gibi zirveler vardır.

Pilav tepenin yakın kuzeydoğusunda Kepez yaylası (1100 m) yer alır. Çobandede Tepeden biraz doğuda Çataldağ tepe (930 m), Türkmen tepe (982 m) ve Beşdereler tepe (893 m) zirveler yer alır. Tümü de tamamen orman örtüsüyle kaplıdır. Beşdereler tepeden itibaren Turfal Dağları adı verilen yükseltiler başlar. Daha doğuda Turfal sivrisi adlı (1067 m) zirve vardır. Bu saha Çataldağ'ın doğu kesimi olarak kabul edilir.

Çataldağ zirvesi- Beşdereler hattı, dağın kuzey ve güney yamaçlarını ayıran ve 900 m seviyesindeki su bölümü hattıdır. Çobandede Tepeden güneydoğuya doğru arazi yavaş yavaş alçalır. Buralar Kalaba sırtlarıdır. Biraz daha güneydoğuda Elmagediği (900 m) boyun noktası yer alır. Elmagediği mevki, dağın kuzey ve güney yamaçlarını ayıran su bölümü hattı üzerindedir. Dağı kuzey-güney doğrultusunda kateden yollardan biri Elmagediği'nden geçer (Şekil 3).

Elmagediği'nden güneye doğru dik eğimlerle Darıçukuru vadisine doğru alçalan arazi Çataldağ' ın güneye bakan yamaçlarını oluşturur.

Çobandede zirvesinden güneye doğru arazi kademeler halinde alçalarak dik eğimlerle Darıçukuru deresine iner. Zirvenin yakın güneyinde Oyuk tepe (1130 m) yer alır.

Güneybatı yamaçlara Kepsut' a bağlı Serçeören (750 m) ve Örenli (600 m) köyleri yerleşmiştir.



Şekil 3. Elmagediği Mevkii (900 m) Çataldağ' ın Kuzey ve Güney Yamaçlarını Ayıran Su Bölümü Üzerinde Yer Alır. Fotonun Sol Planı Güney Yamaçlara, Sağ Planı Kuzey Yamaçlara dâhildir. Bakış Batıya Doğrudur.

Çobandede ve Çataltepe'nin dikliklerinden sonra arazi batıya doğru dalgalı düzlükler halinde bir yelpaze gibi açılarak Susurluk vadisine doğru alçalır. Yaylaçayırı batı eteklerin en yüksek rakımlı (550 m) köyüdür (Şekil 4).

Çataldağ Üst Kretase-Eosen (Paleojen) yaşlı bir granit domudur. I. ve II. zamana ait komşu kayaları keser durumdadır. (Ercan,T.; Ergül, E. ve Diğerl. 1990). Plütonun batı kenarını Permiyen-Triyas yaşlı metamorfik kuşak çevreler. Güneyinde aynı yaşlı volkanik kayalar ile mermerler dokanak yapar. Doğuya doğru uzanan plütonun kuzeyinde, onu üzerleyen Neojen yaşlı sedimanter kayalar yer alır. Çataldağ graniti iç yapı olarak holokristalendir. Ancak kenarlara doğru hızlı soğumadan dolayı porfirik tekstüre sahiptir. Dokanağındaki kayaları kontakt metamorfizmaya uğratmıştır. Susurluk Irmağı ile Mustafakemalpaşa Çayı arasında yaklaşık 35 km boyunca uzanır. Oluştuktan sonra tektonik hareketlere maruz kalmış ve faylarla bloklara ayrılmıştır. Bunlar eğim atımlı normal sıyrıma faylarıdır. Çobandede'nin kuzey karşısına düşen Çataltepe'de bu faylardan birine ait fay aynasını bariz bir şekilde görmek mümkündür (Şekil 1).



Şekil 4. Çobandede Zirvesinden Batıya Çataldağ Eteklerine Bakış. Arazi Baştan Başa Meşelerin Hâkim Olduğu Yayvan Yapraklı Ormanlarla Örtülüdür. Orta Planda Çataldağ Göllet'i Görülmektedir.

Bol diyaklazlı Çataldağ graniti üzerinde tor topoğrafyasının da geliştiği görülmüştür. Ancak bu blokların çoğu ormanla örtülmüş olduğundan pek fark edilmez (Şekil 5).

Granit heterojen tekstüre sahip bir kayaç olduğundan fiziksel ve kimyasal etkilere karşı dayanıksızdır ve çabuk çözülür. Önce arena adı verilen iri taneli bir kum ortaya çıkar. Zamanla bu materyal yığınları da regolit denilen bir toprağa dönüşür. Granitlerin üzerindeki toprak kireç ihtiva etmeyen kalın bir topraktır. Ancak erozyona çok elverişlidir. Çabucak aşınır ve bol materyal verir. Barajların ve göletlerin siltasyonla ömrünün kılmasına yol açar. Çataldağ'ın toprak türü genellikle kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Bunların kireç ihtiva etmemeleri hem anakayadan hem de yıkanmadan ileri gelir. Yüksek seviyelerde bu toprakların podzolik bir karakter kazandığı görülür. Neojen kireçtaşları üzerinde kahverengi orman topraklarına ve rendzinalara rastlanır. Eteklerde kolüvyal ve alüvyal topraklar yer alır.



Şekil 5. Çataldağ' da Kayın Ormanı İçinde, Granitin Çözülmesi Sonucu Meydana Gelmiş Olan Tor Topoğrafyası.



Şekil 6. Çataldağ Güney Yamaçta 750 m Seviyelerinde Granit Anakaya Üzerinde Regolit Toprakları. Vejetasyon Meşe Ormanlarıdır.

Çataldağ, Akdeniz ikliminin sıcaklık ve yağış şartlarının kısmen değişikliğe uğramış hali olan Marmara iklimi bölgesinde yer alır (Darkot, 1968). Bu iklimi Akdeniz ikliminden ayıran en önemli özellik yaz yağışları payının bir miktar artmış olmasıdır.

Orografik şartlar (yükselti ve bakı) bu değişimi daha da kuvvetlendirerek Çataldağ' a özgü mikroklimatik şartların oluşmasına yol açmıştır. Bakı faktörü kuzeye ve güneye bakan yamaçlar arasında derin zıtlıklar oluşturmuştur. Bu nedenle kuzey yamaca nemli bir orman ve Karadeniz flora unsurları yerleşmişken güney yamaca kurak bir orman ve Akdeniz florasının yerleştiği görülmüştür.

Sahada hüküm süren iklimik şartlar ortaya koyabilmek için kuzey yamacı temsilen Mustafakemalpaşa istasyonunun, güney yamacı temsilen de Kepsut istasyonunun meteorolojik verilerinden faydalanılmıştır.

Her iki istasyonu sıcaklıklar bakımından karşılaştırdığımızda güney yamacı temsil eden Kepsut' un yıllık sıcaklık ortalamasının, kuzey yamacı temsil eden Mustafakemalpaşa' dan daha düşük olduğu görülür ( $13.7^{\circ}\text{C}$  ye karşın  $14.3^{\circ}\text{C}$  ), (Tablo 1 ve 2).

Daha güneyde bulunmasına rağmen Kepsut' un değerinin Mustafakemalpaşa' dan düşük olmasının sebebini karasallığa bağlamak mümkündür. Nitekim Thornthwaite formülüne göre Mustafakemalpaşa' nın iklimi, Kepsut' a göre daha denizeldir (Tablo 9 ve 10).

En soğuk ay olan Ocak ortalama sıcaklıkları bakımından her iki istasyonu karşılaştırdığımızda, Kepsut'ta kışların daha soğuk geçtiği anlaşılır ( $4.8^{\circ}\text{C}$  ye karşın  $5.1^{\circ}\text{C}$ ). En sıcak ay olan Temmuz ortalamaları bakımından Kepsut daha ilerdedir ( $23.6^{\circ}\text{C}$  ye karşın  $23.5^{\circ}\text{C}$  ). Her iki durum da karasallığın bir sonucudur.

Yıllık yağışlar bakımından yapılan bir karşılaştırma bize Mustafakemalpaşa' nın Kepsut' tan daha yağışlı olduğunu gösterir. ( $724.2\text{ mm}$  ye karşın  $652.7\text{ mm}$ ). Bu durum bize Mustafakemalpaşa' nın kuzeyden gelen nemli hava kütlelerinden daha çok yararlandığını açıklar.

Her iki istasyonda Akdeniz iklimi yağış rejimi hâkimdir (Şekil 16). Yaz yağışlarının payı Kepsut' ta % 6, Mustafakemalpaşa' da % 8 dir. Bu oranlar bize Mustafakemalpaşa' da yaz kuraklığının biraz hafiflemiş olduğunu göstermektedir.

Kış yağışlarının oranı Kepsut' ta % 42, Mustafakemalpaşa' da % 41 dir. Yani Akdeniz iklimi yağış rejimi özellikleri Kepsut' ta daha baskındır.

Yıl içindeki hakim rüzgar durumlarına bakılacak olursa; her iki istasyonda da kuzey-kuzeydoğu olduğu görülür (Şekil 24 ve 25). İkinci hakim rüzgâr yönleri ise güneybatı ve güneydir. Kuzey sektörlü rüzgârlar yaz mevsiminde, güney sektörlü rüzgârlar ise kış mevsiminde hakim duruma geçerler. Kuzey rüzgarları sıcaklıkları düşürücü ve serinletici rüzgarlardır. Güney rüzgarları yağış getirirler.

Çataldağ, yağışlar bakımından yeterli jeolojik bakımdan akifer olmaya müsait kayalıklara sahip olması nedeniyle yerüstü ve yeraltıları bakımından zengin bir sahadır. Çeşitli yönlere doğru akan birçok yüzeysel su kaynaklarını bu dağdan alır. Bunlar arasında güneybatıya doğru akarak Susurluk ırmağına karışan Darıçukuru deresi, Batıya doğru akarak Susurluğa karışan Çaylak deresi (yukarı havzasında Çataldağ göleti inşa edilmiştir), kuzeye doğru akan Geçit dere ile Kepez deresi bulunmaktadır. Kepez deresi üzerinde Suuçtu şelalesi bulunmaktadır. Çataldağ akarsularının hepsi de tüm yıl boyunca akış gösteren daimi akarsulardır.

Elverişli jeolojik yapısı nedeniyle Çataldağ önemli bir yeraltısuyu rezerv sahasıdır. Dağın güney, batı ve kuzey yamaçlarında pek çok kırçesmeleri (çoban çesmeleri) mevcuttur. Hepsisi de dört mevsim boyunca verimlidir. Aynı zamanda kaliteli içme sularıdır.

Çataldağ sıcaklık ve yağış şartlarının elverişli olması sebebiyle eteklerden zirvelere kadar klimaks olarak doğal bir orman sahasıdır. Bölge bağlı diğer yerleşime ve en azından 3000 yıllık bir iskâna sahne olduğundan (Kyzikos ve Daskileion) doğal bitki örtüsü bilhassa alt kademedede antropojen etkilerle büyük ölçüde ortadan kaldırılmış yerini tarım alanlarına, hayvancılık alanlarına ve çalılıklara bırakmıştır.

Yükseltinin orman üst sınırını aşmaması nedeniyle subalpin ve alpin katlar mevcut değildir. Orman düzlüklerden en yüksek noktaya kadar her yeri baştanbaşa örter. Zirve kesimindeki açıklık alanların kökeni de antropojendir. Orman tahrip edildiği için deflasyon etkili olmuş ve toprak süpürülerek anakaya yüzeye çıkmıştır (Şekil 5). Çataldağ' ın etek kısımlarında rastlanan çalı toplulukları da antropojendir. Ancak bunlar karakteristik maki topluluğu değildir. Çünkü maki unsurları dominant değildir.



Şekil 7. Çataldağ' ın Zirve Kesimi (Çobandede). Rüzgârın Etkileri, Deflasyon Belirtileri ve Rüzgar Bayraklarından Anlaşılmaktadır. Sol Plandaki İbrelî Ağaç Porsuk, Diğer Yaprak Dökmüş Ağaçlar Kayındır. Fotoğraf Kasım Ayında Çekilmiştir.

Vejetasyon yükseltiyeye ve bakıya göre yerleşmiştir. Yani vejetasyon kademeleri ve bakının etkisinde kalan bir bitki dağılımı ortaya çıkmıştır. Çataldağ' da kuzeye bakan ve güneye bakan yamaçlarda, eteklerden yukarlara doğru, sıcaklık ve yağış şartları değişir. Bu nedenlerle kuzey ve güney yamaçların bitki örtüleri ve vejetasyon kademeleri birbirinden farklıdır. Güney yamaç alt kademe Kızılcım, orta kademe Karaçam-Meşe -üst kademe Kayın ormanlarından oluşur. Kuzey yamaçlarda alt kademede Meşe, orta kademede kayın-üst kademe Kayın (*Fagus orientalis*) - Göknar (*Abies bornmülleriana*) ormanları hâkimdir. Kuzey yamaçta Karadeniz unsurları yaygındır. Fitocoğrafya bölgesi olarak Karadeniz'e aittir. Ancak bakı etkisiyle kuzey yamaçta nemli orman karakteri ağır basarken, güney yamaç kuru orman karakterine sahip olarak ortaya çıkmaktadır.

Çataldağ çevresi etek kısımları nüfusun toplandığı bir alan olarak ortaya çıkar. Çok sayıda köy yerleşmesi vardır. XIX. Yüzyıldan önce göçebeler tarafından yayla olarak kullanılan Çataldağ daha sonraları daimi yerleşmelere sahne olmuştur. İlk yerleşmeler yörük köyleridir. Daha sonraları Osmanlı İmparatorluğunun elden çıkan bölgelerinden (Kafkasya-Rumeli) gelen halk dağın çevresine yerleştirilerek yeni köyler kurulmuştur. Bunlar da zamanla ormanları açarak tarım alanları olarak kullanmaya başlamışlardır.

Çalışma sahasında dağın kuzey eteklerindeki en yüksek rakımlı köy Muradiyesarnıç'tır. Bulunduğu rakım 250 m dir. Batı eteklerdeki Yaylaçayırın rakımı 560 m dir. Güneybatı eteklerdeki Serçeören dağın en yüksek rakımlı köyü olup 725 m yükseltide yer alır. Bu köylerin hepsi de orman açmalarına yerleşmiş köylerdir.



Şekil 8. Çataldağ' ın Kuzey Tarafındaki Suuçtu Şelâle'sinde Sular 38 metre Yükseklikten Düşer. Çevresi Piknik Alanıdır.

Çataldağ' ın eğim değeri yüksek akarsularından Cumhuriyetin ilk yıllarından beri basit yöntemlerle hidroelektrik gücü olarak istifade edilmeye çalışılmıştır. Bunlara ait bazı izler Çaylak şelalesi ve Suuçtu şelalesi yakınlarında mevcuttur. Günümüzde, ikincisi yakınında bulunan santral modernize edilmiş haliyle elektrik enerjisi üretmektedir.

Asırlar öncesinden pek yakın bir zamana kadar, Çataldağ akarsularının su gücünden gerek su değirmenlerini gerekse su bıçkılarını (hızır) çalıştırmak için faydalanılmıştır. Günümüzde işlevini yitirmiş bu tesislerden geriye bazı enkazlar kalmıştır.



Çataldağ' ını batı tarafındaki Çaylak şelalesi ile kuzey tarafındaki Suuçtu şelâlesi (Şekil 8) ekoturizm faaliyetlerine sahne olmaya başlamıştır. Suuçtu şelâlesi 11.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı olarak kabul edilmiştir.



Şekil 9. Rüzgâr Enerji Santrallerinin Tesisler İçin Ulaşım Yollarının Düzenlenmesi Sırasında Kayın Ormanlarının Tahrip Edilmesinden Bir Görünüm.

Son yıllarda (2017), Çataldağ zirve kesimine rüzgâr enerji santralleri kurulmuştur. Bu tesisler için ulaşım yollarının düzenlenmesi sırasında kayın ormanları önemli bir tahribata uğramıştır (Şekil 9).

## 1.2. Amaç ve Kapsam

Bu çalışmanın amacı, dağılışında iklim ve bakı faktörünün belirleyici rol oynadığı bitki örtüsünün Çataldağ'daki coğrafi şartlarını ve özelliklerini ayrıntılarıyla ortaya koymaktır. Saha ile ilgili olarak yapılmış olan bitki coğrafyası çalışmalarında şimdiye kadar kuzey ve güney yamaçların bitki örtüsü arasındaki bu büyük fark üzerinde durulmamıştır. Bu önemli fark dağın kuzey yamaçlarının Karadeniz fitocoğrafya bölgesine dâhil edilmesini gerektirmiştir.

Çataldağ, Marmara bölgesinin Güney Marmara bölümünde bulunmakta olup, batı kesimi Balıkesir, doğu kesimi (Turfal dağı) Bursa iline aittir. Çalışma sahası batı kesimi kapsamaktadır. Doğuda bir boyun noktası ile Turfal dağından ayrılan Çataldağ' ın güney sınırını Darıçukuru deresi meydana getirir. Batıda Susurluk ırmağı, Kuzeyde de Susurluk çayının bir kolu olan Karadere sahanın sınırlarını çizer.

Çalışma sahasının en yüksek noktası Çobandede adı verilen zirvedir (1317 m). Granitik kayalardan meydana gelen arazi kireçsiz kahverengi orman toprakları ile örtülüdür. Arazinin tabii bitki örtüsü orman vejetasyonudur. Güney yamaçlarda Kızılcım ve Meşeler hakim ağaç cinsleri olup kuzey yamaçta Meşe-Kayın ve Gökmar görülmür. Orman örtüsü yüzyıllardır meydana gelen antropojen etkiler dolayısı ile çok tahribe uğramıştır.

Çalışmada mevcut bitki örtüsü ve bunu teşkil eden odunsu türler detayları ile ortaya konulmaya çalışılmıştır.

### **1.3. Materyal ve Yöntem**

Bu araştırmanın ilk safhasında bibliyografya çalışmaları üzerinde durulmuştur. Sahayı yakından ve uzaktan ilgilendiren yazılı kaynaklar saptanmış ve gözden geçirilmiş ve incelenmiştir. İkinci aşamada inceleme alanındaki bitki örtüsünün dağılışı ve özelliklerini etkileyen coğrafi faktörlerin belirlenmesi ve haritalanması gerçekleştirilmiştir. Üçüncü safhayı ise arazi çalışmaları oluşturmuştur. Çeşitli tarihlerde üç kez araziye çıkılıp bitki numuneleri derlenmiş (Şekil 10), fotoğraflar çekilmiş ve bunlarla alakalı notlar tutulmuştur. Son aşamada literatür, haritalama, arazi çalışmalarından elde edilen veriler derlenmiş ve bitki örtüsü dağılışı ile ilgili haritalama yapılmıştır. Bitki örtüsünün dağılışı ve dağılışı etkileyen faktörleri açıklayan metinler oluşturulmuştur.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi esnasında;

- Temel haritaların çizimi amacıyla 1/25.000 ve 1/100.000 ölçekli topografya haritası paftaları,
- Klimatolojik özelliklerin belirlenebilmesi için Kepsut ve Mustafakemalpaşa meteoroloji istasyonları verileri,
- Anakaya özelliklerinin tespiti için 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası

- Toprak özelliklerinin açıklanabilmesi amacıyla 1/100.000 ölçekli toprak haritası,
- Bitki örtüsünün haritasının yapılabilmesi için 1/25.000 ölçekli amenajman haritaları kullanılmıştır.

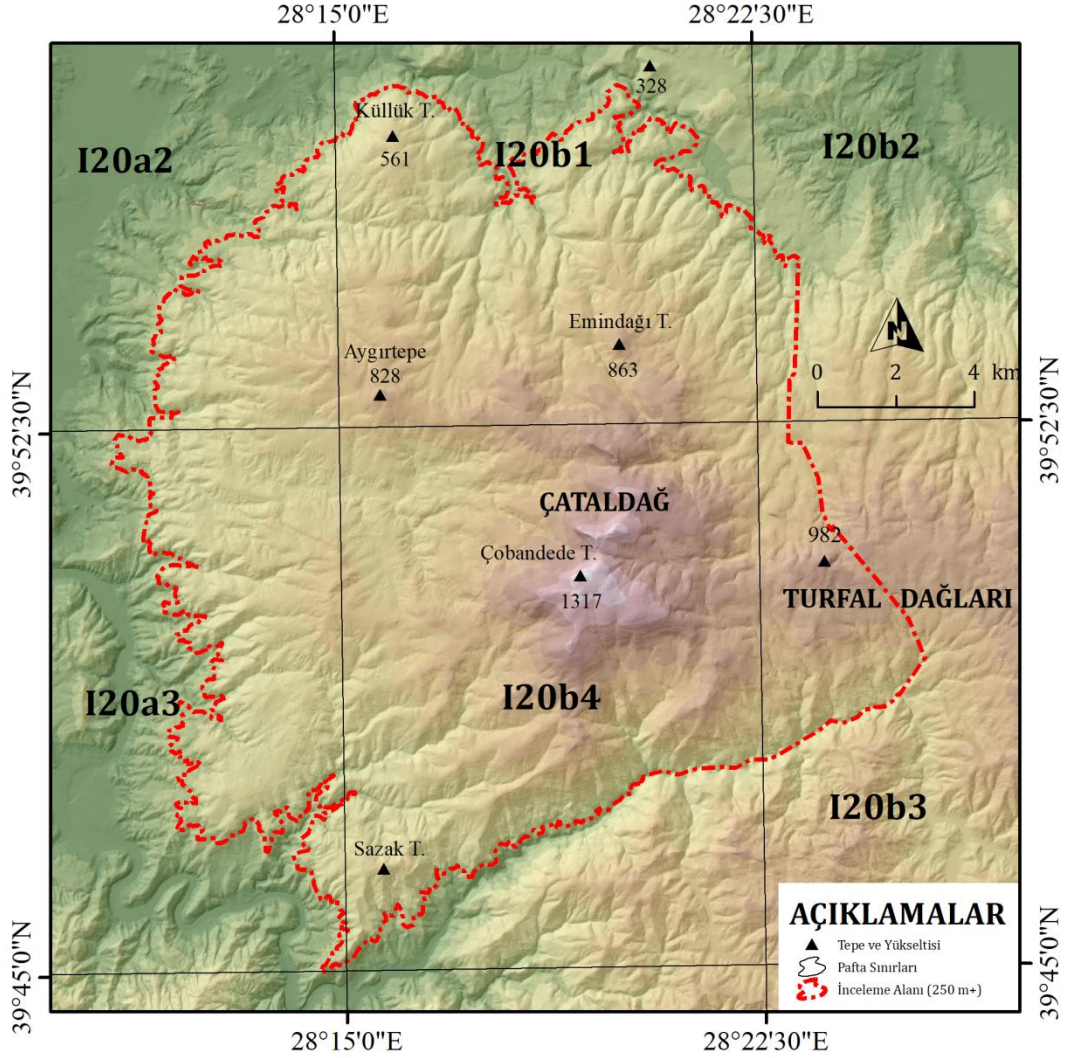


Şekil 10. Çataldağ' a Çeşitli Tarihlerde Düzenlenen Arazi Çalışmalarında Toplanan Bitki Numunelerinin Herbaryumu ve Numunelerin Etiketlenip Dosyalanması.

Öncelikle inceleme alanının konumunu gösteren bir lokasyon haritası hazırlanmıştır.

Şekil 11'de görülen 1/25.000 ölçekli topografya haritaları taranarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve koordinatlandırılmıştır. Koordinatlandırma işlemi yapılan paftalar üzerinden, izohipsler, akarsular, tepeler, yerleşmeler vb. özellikler sayısallaştırılmıştır. İzohipsler temel alınarak sahanın sayısal yükselti modeli oluşturulmuştur. Sayısal yükselti modeli esas alınarak yükselti basamakları, eğim ve bakı haritası üretilmiştir. Jeomorfolojik özelliklerden yükselti, eğim ve bakı faktörlerinin inceleme alanındaki dağılışı hesaplanmış ve tablolar oluşturulmuştur.

M.T.A Bölge Müdürlüğünden çıktı halinde temin edilen 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası taranarak bilgisayara aktarılmış ve koordinatlandırılmıştır. Sonrasında anakaya özellikleri alan formatlı olarak sayısallaştırılmıştır.



Şekil 11. İnceleme Alanındaki 1/25.000 Ölçekli Topografya Haritası Paftalarından Üretilmiş Sayısal Yükseklik Modeli Haritası.

Sahanın iklimik şartlarını ortaya koyabilmek için, güney yamaçları temsilen Kepsut ve kuzey yamaçları temsilen Mustafakemalpaşa' nın 20 yıllık dönemleri kapsayan meteorolojik rasat sonuçlarından faydalanılmıştır. Bu istasyonlara ait yıllık, aylık ve günlük sıcaklık (7.00, 14.00, 21.00), yağış, rüzgâr rasatları gözden geçirilmiş ve değerlendirilmiştir. Bunlarla ilgili olarak tablolar, şekiller ve diyagramlar oluşturulmuştur. Ayrıca yine bu istasyonların verilerinden faydalanarak Çataldağ'ın yıllık ortalama yağış ve yıllık ortalama sıcaklık haritası oluşturulmuştur.

Bu haritalar çizilirken istasyonların yükseltisi ile Çataldağ zirvesi arasındaki sahaya sıcaklık ve yağış değerleri enterpole edilmiştir. İzoterm eğrileri oluşturulurken istasyonlardan elde edilen ortalama sıcaklık değerleri Lapse Rate kuralına bağlı olarak her 200 metrede 1 °C azaltılmıştır. İsohyet eğrileri çizilirken Schreiber formülü kullanılmış, yağış her 100 metrede 54 mm azalır ilkesi uygulanmıştır.

Balıkesir ili toprak kaynaklarına ekli haritası, arazi gözlemleri de dikkate alınarak tadil edilmek suretiyle 1/100.000 ölçekli yeni bir toprak haritası meydana getirilmiştir.

İnceleme sahası olan Çataldağ' ın jeomorfolojisi için 250 metre üstü olan yerlerini alansal olarak ayırıp bazı haritalarda kırmızı çizgi ile gösterilip Çataldağ' ın 1/ 100.000 ölçekli yükselti basamakları haritası, 1/ 100.000 ölçekli eğim haritası ve 1/ 100.000 ölçekli bakı haritası meydana getirilmiştir.

Susurluk, Kepsut ve Mustafakemalpaşa Orman Bölge Müdürlüklerinden temin edilen amenajman haritaları, alan formatlı olarak sayısallaştırılmış, bilgisayar ortamında formasyonları ve tür dağılışını gösteren 1/100.000 ölçekli orijinal bir bitki örtüsü haritası oluşturulmuştur. Bu haritaya dayanarak, sahanın kuzey güney doğrultusunda bitki örtüsü kesitleri çizilmiştir.

#### **1.4. Önceki Çalışmalar**

Etüd sahasının coğrafyasını ilgilendiren bazı çalışmalar olmakla birlikte bitki coğrafyası üzerinde yapılmış ayrıntılı çalışmalar mevcut değildir. Bu araştırma, inceleme alanını kapsayan bitki coğrafyası ile ilgili 1/100.000 ölçekli yapılmış olan ilk bitki coğrafyası çalışmasıdır.

#### **İnceleme Alanı İle İlgili Literatür**

Ardel - Kurter - Dönmez, "Klimatoloji Tatbikatı, 1969" isimli kitaplarında çalışma sahasının içinde bulunduğu bölgeyi Marmara iklimi diye adlandırmışlar ve Akdeniz ikliminden yaz yağışları payının fazla olmasıyla farklılık kazandığını belirtmişlerdir (Ardel, Kurter ve Dönmez, 1969).

Erinç, "Klimatoloji ve Metodları" isimli eserinde Güney Marmara bölümünde hakim olan iklimi bozulmuş (değişmiş) Akdeniz iklimi olarak ifade etmiştir (Erinç, 1969).

Darkot-Tuncel, “Marmara Bölgesi Coğrafyası” adlı eserlerinde, Güney Marmara’dan bahsederken, sahayı “Karesi Yöresi”ne dahil etmişlerdir (Darkot ve Tuncel, 1981).

Dönmez, “Umumi Klimatoloji” adlı eserinde çalışma sahasında içinde yer aldığı Güney Marmara bölümünü bozulmuş Akdeniz iklimi, Marmara geçiş tipi iklimi olarak adlandırmıştır (Dönmez, 1984).

Atalay ve Mortan “Türkiye Bölgesel Coğrafyası” adlı kitaplarında, çalışma sahasına Güney Marmara kapsamında değinmişlerdir (Atalay ve Mortan, 2006).

Çataldağ’ın jeolojisi hakkında birçok yayın yapılmıştır. Dağı oluşturan granitik plüton değişik açılardan araştırılmıştır.

Ketin, “Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış” isimli eserinde Güney Marmara bölümünün jeolojik yapısından bahsetmiştir (Ketin, 1983).

Tuncay Ercan - Erdem Ergül ve arkadaşları, Balıkesir-Bandırma arasının jeolojisine dair yazdıkları makalede Çataldağ granitlerinden söz etmişlerdir (Ercan, Ergül ve Arkadaşları, 1990).

Kamacı ve Altunkaynak, Çataldağ’ın sıyrılma fayları ile yükselmiş bir çekirdek Plüton olduğu üzerinde durmuşlardır (Kamacı ve Altunkaynak, 2011).

Sapancı, Çelebi ve Köprübaşı makalelerinde Çataldağ’ın granitoidinin tektoniğini, petrografisini, mineralojisini ve jeokimyasını araştırmışlardır (Sapancı, Çelebi ve Köprübaşı, 2012).

Çataldağ’ın jeomorfolojisi hakkında çok fazla yayın olmamakla birlikte Hoşgören’ in “Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I” isimli eserinde verdiği bilgilerle Çataldağ’ın dom yapısı özelliğinde olduğunu açıklamıştır (Hoşgören, 1983).

Çataldağ’ın toprakları hakkında da bazı çalışmalar vardır. Bunlardan biri “Susurluk Havzası Toprakları, 1971” adlı rapordur. Havzanın toprakları kapsamında çalışma sahasının topraklarına da değinilmiştir. Diğer çalışma daha ayrıntılı olup “Balıkesir İli Toprak Kaynakları Envanter Raporu’dur, 1971” Raporun 1/100.000 ölçekli toprak haritasında Çataldağ çevresinin toprakları hakkında ayrıntılı bilgiler vardır. Bu haritaya göre Çataldağ, kireçsiz kahverengi orman toprakları ile örtülüdür. Granitler üzerinde hem anakayanın özellikleri ve hem de yıkanma sebebiyle kireçsiz

ve derin, bitki besin maddelerince zengin bir toprak örtüsü oluşmuştur. Ancak bu topraklar bitki örtüsünün ortadan kaldırıldığı çevrelerde gevşek bünyeleri dolayısı ile şiddetli bir erozyon tehlikesi ile karşı karşıyadır.

Atalay'ın "Toprak Coğrafyası" isimli kitabında Marmara bölgesinin Güney Marmara bölümünün çalışma sahasını kapsayan kısmın topraklarının kireçsiz kahverengi topraklar olduğunu belirtmiştir (Atalay, 1982).

Çalışma sahanın yerleşmesine dair Tolun (Denker), "Balıkesir Ovasında Yerleşme ve İktisadi Faaliyetler" isimli eserinde çalışma sahasının geçmişten günümüze yerleşilmiş ve o yüzden antropojen etkilerin sürekli görüldüğü bir yer olduğunu ortaya koymuştur (Tolun, 1970).

Sahanın hidroğrafyası ile ilgili bir çalışma yoktur. Sadece "Susurluk Havzası Toprakları, 1971" adlı etüd de çok kısa olarak değinilmiştir. Bilindiği gibi Çataldağ, yüzeysel ve yeraltı suları bakımından çok zengin bir sahadır.

### **Konu İle İlgili Literatür**

Sevim, "Ormanda Yetiştirme Muhiti Müşiri Olarak Toprak Bitkileri (1955) ve Bazı Önemli Orman Ve Kültür Ağaçlarının Yetiştirme Muhiti Münasebetleri Hakkında Genel Bilgiler (1960)" isimli eserleriyle çalışma sahasını da içine alan Güney Marmara'daki bitkiler ve toprakları hakkında bilgi vermiştir (Sevim, 1955- 1960).

Walter'in "Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı" isimli eserinde çalışma sahasını da içine alan Güney Marmara bölümünün tabii bitki örtüsünün ormanlar olduğundan bahsetmiştir (Walter, 1962).

Regel, "Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış" isimli eseriyle Marmara bölgesini genel olarak ormanlara dâhil etmiştir (Regel, 1963).

Kasapgil' in "Türkiye' de Akdeniz İklim Tipinin Hâkim Olduğu Bölgelerde Orman Vejetasyonu" isimli eserinde Marmara bölgesi ve Güney Marmara bölümü ve dolayısıyla çalışma bölgesinin güneyini bozulmuş Akdeniz iklimi sınıfına sokup tabii bitki örtüsünü kurakçıl ormanlar, çalı türlerini ise makiler olarak sınıflamıştır (Kasapgil, 1963).

İnandık' ın "Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş (1965) ve Bitkiler Coğrafyası (1969)" eserlerinde Güney Marmara bölümünün doğal bitki örtüsünü orman olarak ve zengin bir orman altı florasına sahip olmasıyla sınıflandırmıştır (İnandık, 1965-1969).

Davis, "Flora Of Turkey And The East Aegean Islands" adlı eserinde Çataldağ'ın bitki örtüsüne direkt değinmese de Güney Marmara bölümünün bitki örtüsü kapsamında genel olarak değinmiştir (Davis, 1965-1988).

Irmak' ın "Orman Ekolojisi" isimli eserinde Çataldağ' ın içinde bulunduğu yerin bitki örtüsünü orman grubuna dahil etmiştir (Irmak, 1966).

Erinç, "Vejetasyon Coğrafyası" isimli eserinde Marmara Bölgesinin Güney Marmara bölümünü ve dolayısıyla çalışma sahasının içinde bulunduğu kesimin tabii bitki örtüsünü orman olduğu hakkında bilgi vermiştir (Erinç, 1967).

Pamukçuoğlu' nun "Kazdağlarının Bitki Coğrafyası Üzerine İncelemeler" isimli çalışmasında Kazdağlarının bitki örtüsünü ayrıntılı inceleyip türleri ve dağılımlarını ortaya koymuştur (Pamukçuoğlu, 1976).

Dönmez' in "Bitki Coğrafyasına Giriş (1976) ve Bitki Coğrafyası (1985)" isimli eserlerinde Güney Marmara bölümünün tabii bitki örtüsünün çok zengin orman örtüsü olduğu ve yine ormana alt florasının da çok zengin olduğu üzerinde durulmuştur (Dönmez, 1976- 1985).

Bekat' ın, "Karaburun Akdağ Çevresinin Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Karaburun Akdağ çevresinin florası ayrıntılı incelenip vejetasyonunu ayrıntılı olarak ortaya koymuştur (Bekat, 1980).

Çataldağ' ın bitki coğrafyası için önemli bir flora unsuru olan Çataldağ göknarı Ata ve Merev tarafından "Çataldağ'ın Göknarı" isimli eseriyle çalışılmış ve üzerine önem arz eden bir çalışma ortaya konulmuştur (Ata ve Merev 1981).

Yayıntaş, "Simav Dağı Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Simav dağının flora ve vejetasyonun belirlemiş ayrıntılı bir çalışma ortaya koymuştur (Yayıntaş, 1982).

Görk, "Eğrigöz Dağı (Emet) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Eğrigöz Dağ' ının flora ve vejetasyonu ortaya koymuştur (Görk, 1982).



Atalay' ın "Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş" eserinde Marmara bölgesinin güney kesimini kapsayan Güney Marmara bölümünün tabii bitki örtüsünü orman olarak sınıflamıştır (Atalay, 1983).

Çepel' in "Orman Ekolojisi" isimli çalışmasında Marmara bölgesinin Güney Marmara bölümünü de dolayısıyla çalışma bölgesini de içine alan tüm kesimi doğal orman alanı şeklinde açıklamıştır (Çepel, 1983).

Yaltırık, "Türkiye Meşeleri Teşhis Klavuzu" eserinde Meşe türlerinden ve yayılışlarından bahsederken çalışma sahasının ve çevresini de meşe türlerinin yayılış gösterdiği bölge içine almıştır (Yaltırık, 1984).

Duman'ın, "Manisa Dağı (Spil dağı) Milli Parkının Flora ve Vejetasyonu Üzerine Bir Çalışma" isimli çalışmasıyla Manisa' da bulunan Spil Dağı Milli Parkının flora ve vejetasyonu belirlenmiştir (Duman, 1985).

Gemici, "Çivril (Denizli), Sandıklı ve Dinar (Afyon) İlçeleri Arasındaki Akdağ ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Akdağ ve çevresinde yer alan flora ve vejetasyonunu araştırıp ortaya önemli bir çalışma koymuştur (Gemici, 1986).

Okatan, "Trabzon-Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri İle Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar" isimli çalışmasıyla Trabzon-Meryemana Deresi yağış havzasında bulunan alpin meralarının fiziksel ve hidrolojik toprak özellikler ile vejetasyon arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ortaya koymuştur (Okatan, 1986).

Arbez' in, "Kızılçamın Türkiye'deki Dağılışı" adlı eserinde kızılçamın yayılışında çalışma bölgesinin güney kesimini de içine alan bir çalışma yapmıştır (Arbez, 1986).

Küçüködük' ün, "Beyşehir Gölünün Flora ve Vejetasyonunun İncelenmesi" isimli çalışmasıyla Beyşehir Gölünün florası ve vejetasyonu ayrıntılı incelenip ortaya konulmuştur (Küçüködük, 1987).

Sönmez' in, "Balıkesir- Ergama- Savaştepe- Gölcük Arasındaki Sahanın Bitki Örtüsü" isimli çalışmasında Balıkesir- Ergama- Savaştepe- Gölcük arasındaki sahanın bitki örtüsünü ayrıntılı inceleyip çalışmış bu sahanın bitki tür ve dağılışlarını ayrıntılı olarak ortaya çıkarmıştır (Sönmez, 1988).

Özen, “Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Alanı ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit kampüs alanı ve çevresinin vejetasyonunu fitososyolojik açıdan ayrıntılı ortaya koymuştur (Özen, 1988).

Özkanca’ nın, “Orta Karadeniz Bölgesi Kıyı Kumullarının Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Orta Karadeniz bölgesindeki kıyı kumulları üzerinde gelişmiş vejetasyonu ortaya koymuştur (Özkanca, 1989).

Behçet, “Süphan Dağı (Bitlis) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Bitlis’ te bulunan Süphan dağı’ nın florası ve vejetasyonu üzerine çalışmalar yapıp ayrıntılı bilgiler vermiştir (Behçet, 1989).

Sayhan’ ın doktora tezi olan “Teke Yarımadasının Bitki Coğrafyası” isimli çalışmasıyla Akdeniz Bölgesi’ nin karstik platolarından biri olan Teke Yarımadasının bitkileri ve dağılışı ortaya konulmuştur (Sayhan, 1990).

Avcı, “Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası” isimli doktora teziyle Akdeniz Bölgesi’ nde yer alan Göller Yöresi’ nin batı kesimi üzerine çalışmış, Göller Yöresinin Batı kesiminin iklimik, edafik şartlarını ayrıntılı inceleyip buradaki bitkileri teşhis edip dağılışı hakkında çok önemli bir çalışma ortaya çıkarmıştır (Avcı, 1990).

Duman, “Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Kahramanmaraş’ ta bulunan Engizek dağı’ nın vejetasyonunu çalışmıştır (Duman, 1990).

Gümüş, “Tahir Dağları ve Güzeldere Havzası (Ağrı) Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması” isimli çalışmasıyla Ağrı’ da yer alan Tahir dağları ve Güzeldere havzası vejetasyonunu araştırmıştır (Gümüş, 1990).

Kargıoğlu, “S.Ü.Alaaddin Keykubat Kampüsü (Konya)'nun Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Konya’ da bulunan S.Ü.Alaaddin Keykubat Kampüsünün flora ve vejetasyon çalışmasını yapmıştır (Kargıoğlu, 1990).

Karakaya, “Ordu-Çambaşı Yaylasının Subalpin ve Alpin Vejetasyonu Üzerinde Floristik ve Fitososyolojik Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Ordu’ da

bulunan ambaşı yaylasının subalpin ve alpin vejetasyonunu floristik ve fitososyolojik aıllardan araştırmıştır (Karakaya, 1990).

Kaya, “Tercan-Mutu Arası Karasu Vadisi Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması ve Erozyonun önlenmesi” isimli çalışmasıyla Tercan-Mutu arası Karasu vadisi vejetasyonu ortaya koymuş ve erozyonun önlenmesine dair çalışma yapmıştır (Kaya, 1991).

Yarcı, “Demirköy (Kırklareli) ve Civarının Flora ve Vejetasyonu” Kırklareli’nde bulunan Demirköy ve civarındaki flora ve vejetasyonu araştırıp ortaya koymuştur (Yarcı, 1991).

Tanel, “Işık Dağı Subalpin Vejetasyonunun Fitososyolojik Yönden Araştırılması” isimli çalışmasıyla Işık dağında bulunan subalpin vejetasyonu fitososyolojik açıdan incelmiştir (Tanel, 1991).

Atalay’ ın “Kayın Ormanlarının Ekolojisi” isimli eserinde kayın yayılışına da dahil bölgelere Marmara bölgesinin kuzeyini de kapsayarak çalışma bölgesini de içine almıştır (Atalay, 1992).

Engin’ in doktora tezi olan “Değirmendere- Yanbolu Deresi ve Harşit ayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası ” isimli çalışmasında Karadeniz Bölgesi’nin Doğu Karadeniz Bölüm’ünde yer alan Değirmendere- Yanbolu- Harşit akarsularının arasındaki sahayı çalışmış olup bu sahadaki bitkiler ve dağılışları hakkında ayrıntılı bir çalışma ortaya koymuştur (Engin, 1992).

Aktaş, “Orta Karadeniz Bölümünün (Yeşilirmak- Melet suyu- Kelkit Vadisi arası) Bitki Coğrafyası” isimli doktora teziyle Karadeniz Bölgesi’nin Orta Karadeniz Bölüm’ünde yer alan Yeşilirmak- Melet ve Kelkit arasındaki sahanın bitkileri ve dağılışları üzerine önemli bir çalışmaya ortaya koymuştur (Aktaş 1992).

şık, “Yunt Dağı (Manisa) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Manisa’ da bulunan Yunt Dağ’ ının florası ve vejetasyonunu ayrıntılı çalışmıştır (şık, 1992).

Çakan, “Seyhan Baraj Gölü Suyunun Hareketli Olduğu Kıyısız Alanların Flora ve Vejetasyonun İncelenmesi” isimli çalışmasıyla Seyhan Baraj Gölü çevresinde yer alan kıyısız alanların flora ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (akan, 1992).

Özel’ in, “Beşparmak (Batı Mentеше) Dağları (Aydın-Muğla) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Muğla- Aydın arasında yer alan Beşparmak dağlarının flora ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Özel, 1992).

Aksoy, “Mahmut Dağı (Kemalpaşa) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Mahmut Dağı ve çevresinin florasını ve vejetasyonunu ayrıntılı incelemiştir (Aksoy, 1992).

Kutbay, “Bafra Nebyan Dağı ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Bafra Nebyan dağı ve çevresinin vejetasyonunu floristik, fitososyolojik ve ekolojik açılardan ortaya koymuştur (Kutbay, 1993).

Özen, “Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyoloji ve Ekolojik Bir Araştırma” adlı çalışmada Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arasında kalan bölgenin vejetasyonunu floristik, fitososyoloji ve ekolojik açıdan araştırılmıştır (Özen, 1993).

Yılmaz, “Amanos Dağları Dörtüol Kesiminde Bazı Yayla Yerleşimlerinin Doğala Yakın Vejetasyonlar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması” isimli araştırmasıyla Amanos dağları dörtüol kesiminindeki yayla yerleşimlerinin doğala yakın vejetasyonlar üzerindeki etkilerini araştırmıştır (Yılmaz, 1993).

Bağcı, “Konya-Karapınar Bölgesinin Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Konya- Karapınar bölgesinin flora ve vejetasyonunu ayrıntılı ortaya koymuştur (Bağcı, 1993).

İliaz, “Türkiye Bitki Coğrafyası Çalışmaları” isimli yüksek lisans tezinde Türkiye’nin bitkileri ve dağılışlarına yer verilmiştir (İliaz, 1994).

Türkmen’ in, “Doğu Akdeniz Bölgesindeki Kızılçam (P.brutia ten.) Orman Ekosistemlerinde Yangın Sonrası Vejetasyon Dinamiği” isimli çalışmasıyla Doğu Akdeniz Bölgesindeki kızılçam ormanlarının yangın sonrası vejetasyon durumunu incelemiştir (Türkmen, 1994).

Korkmaz, “Boyabat (Sinop) Barajı ve Çevresi Vejetasyonunun Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması” isimli çalışmasıyla Sinop’ ta yer alan Boyabat Barakı ve çevresi vejetasyonu floristik, fitososyolojik ve ekolojik yönden araştırmıştır (Korkmaz, 1994).

Özbek, “Çukurova Deltası Örneğinde Alan Kullanımları ve Vejetasyon Tiplerinin Saptanmasında Uzaktan Algılama Sistemlerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Çukurova deltası örneğinde alan kumullarını ve vejetasyon tiplerini saptamıştır (Özbek, 1994).

Kargıoğlu’ nun, “Yandağ (Isparta) Vejetasyonunun Fitososyolojik Yönden Araştırılması” isimli çalışmasıyla Isparta’ da bulunan Yandağ’ daki vejetasyonu fitososyolojik açıdan araştırmıştır (Kargıoğlu, 1994).

Çelik, “Eskişehir Yakın Çevresinin Vejetasyonu ve Odunsu Bitkileri” isimli çalışmasıyla Eskişehir’ in yakın çevresinin vejetasyonunu ve odunsu bitkilerini çalışmıştır (Çelik, 1994).

Dinay, “Keremali Dağı (Akyazı) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Akyazı’ da bulunan Keremali Dağı’nın florasını ve vejetasyonunu çalışmıştır (Dinay, 1994).

Karaer’ in, “Kelkit Vadisinin Flora ve Vejetasyonu Üzerinde Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Kelkit vadisinin florası ve vejetasyonu ayrıntılı araştırılıp ortaya konulmuştur (Karaer, 1994).

Çelik, “Aydın Dağlarının (Aydın) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Aydın’ da bulunan Aydın dağlarının flora ve vejetasyonunu incelemiştir (Çelik, 1995).

Kurt, “Yozgat-Sivas Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonunun (Geyikli Dağı, Sırlıklı Dağı, Karababa Dağı, Ak Dağlar) Sinekolojik Yönden Araştırılması” isimli çalışmasıyla Yozgat- Sivas arasındaki bölgenin vejetasyonunu sinekolojik açıdan incelemiştir (Kurt, 1995).

Erdağ, “Kaz Dağı (Balıkesir) Karayosunları Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Balıkesir’ in önemli dağı olan Kaz Dağ’ ında bulunan karayosunları flora ve vejetasyon açıdan incelemiş ve önemli bir çalışma ortaya koymuştur (Erdağ, 1995).

Sönmez, “Havran Çayı- Bakırçay Arasındaki Bölgenin Bitki Coğrafyası, 1996” isimli doktora tezinde Marmara Bölgesi’ nin önemli bir akarsuyu olan Havran ile Ege Bölgesi’ nin önemli bir akarsu olan Bakırçay arasında yer alan bölgede bulunan bitkiler ve dağılımları hakkında bilgi vermiştir (Sönmez, 1996).

Çoban' ın doktora tezi olan "Aşağı Kızılırmak İle Yeşilirmak Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası" isimli çalışmasında Karadeniz bölgemizin iki önemli akarsuları olan Kızılırmak' ın aşağı havzası ile Yeşilirmak arasında yer alan bitkiler ve dağılışları hakkında bilgi verilmiştir (Çoban, 1996).

Geveli' nin "Bolu-Gerede Güneyindeki Sahanın (Koroğlu Dağları ve çevresinin) Bitki Coğrafyası" isimli doktora tezi Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölüm'ünün önemli bir kütlesi olan Koroğlu Dağlarının bitkileri ve dağılışları hakkında yazılmıştır (Geveli, 1998).

Karakaya, "Doğu Menteşe Dağları Vejetasyonunun Sinekolojik Yönden Araştırılması" isimli araştırmasıyla Doğu Menteşe Dağlarının vejetasyonunu araştırıp ortaya koymuştur (Karakaya, 1997).

Varol, "Çimen Dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Kahramanmaraş' ta bulunan Çimen Dağ'ının vejetasyonunu incelemiştir (Varol, 1997).

Duran, "Otluk ve Gidefi Dağlarının (Akseki) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Akseki de bulunan Otluk ve Gidefi dağlarının florasını ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Duran, 1997).

Reis, "Trabzon-Araklı-Karadere Yağış Havzası Orman İçi Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri İle Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar" isimli araştırmasında Trabzon-Araklı-Karadere yağış havzası orman içi meralarını incelemiş fiziksel ve hidrolojik toprak özellikleri ile vejetasyon arasındaki ilişkiyi açıklamıştır (Reis, 1997).

Kesici, "Eğirdir Gölü Makrofitik Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma" isimli çalışmasıyla Eğirdir Gölü makrofitik vejetasyonu üzerine fitososyolojik ve ekolojik açıdan araştırmıştır (Kesici, 1997).

Sanön, "Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüsü ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Balıkesir Üniversitesi'nin üzerine kurulduğu Çağış Kampüsü ve çevresinin flora ve vejetasyonunu belirlemiş ortaya koymuştur (Sanön, 1998).

Doğan, "Balıkesir Değirmenboğazı ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Floristik ve Ekolojik Araştırmalar" isimli çalışmasıyla Balıkesir' in Değirmenboğazı

ve çevresi üzerinde oluşmuş olan flora ve vejetasyonu ekolojik açıdan araştırmıştır (Doğan, 1998).

Alan, “Bala Küre Dağı Orman İçi Merasında Bir Vejetasyon Etüdü” isimli çalışmasında Bala Küre Dağı üzerinde oluşmuş orman içi meralarının vejetasyonunu ortaya koymuştur (Alan, 1998).

Terzioğlu, “Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Trabzon’ da bulunan Uzungöl ve çevresinin florası ve vejetasyonu çalışmıştır (Terzioğlu, 1998).

Özel, “Kazdağları Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar” isimli çalışmasında Kazdağları orman vejetasyonunu fitososyolojik ve fitoekolojik açıdan araştırmıştır (Özel, 1998).

Toroğlu’ nun “Aladağlar'ın (Toros) Bitki Coğrafyası” isimli yüksek lisans tezinde Torosların önemli bir parçasını oluşturan Aladağların bitkilerinin dağılışından bahsetmiştir (Toroğlu, 1999).

Çataldağ’ ın bitki coğrafyasını ilgilendiren en önemli eser Güngördünün çalışmasıdır (Güngördü, 1999). Yazar, Güney Marmara’nın bitki örtüsünü incelerken, Çataldağ’ a özel bir yer ayırmıştır. Çataldağ ormanlarını “nemicil ormanlar” olarak vasıflandırmış, etüd de Kayın (*Fagus orientalis*), Sapsız meşe (*Quercus petraea*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Uludağ göknarının (*Abies bornmülleriana*) varlığından ve diğer bazı nemicil türlerden bahsetmiştir (Güngördü, 1999).

Karaoğlan, “Kerpe Yabancı Tür Ağaçlamalarında Alt Floranın Çevre Vejetasyonu ve Kendi Aralarında Karşılaştırılması” isimli çalışmasıyla Kerpe yabancı tür ağaçlamalarında alt floranın çevre vejetasyonuna etkilerini karşılaştırarak ortaya koymuştur (Karaoğlan, 1999).

Arslan, “Hava Fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımı İle Uludağ'ın Sarıalan ve Zirve Arasındaki Bölgesinin Vejetasyon Haritasının Çıkarılması” isimli çalışmasıyla hava fotoğrafları ve CBS yardımıyla Ulusağ’ ın Sarıalan ve zirve arasındaki bölgenin vejetasyonunu ayrıntılı olarak haritalamıştır (Arslan, 1999).

Özgökçe, “Özalp (Van)'ın Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Özalp’ ın florasını ve vejetasyonu incelemiştir (Özgökçe, 1999).

Oluk, “Babadağ (Denizli)'ın Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Denizli'nin önemli bir kütlesi olan Babadağ'ın florası ve vejetasyonu belirlenmiştir (Oluk, 1999).

Geven, “Haymana Platosu Vejetasyonunun Sintaksonomik Analizi” isimli çalışmasıyla Haymana platosunun vejetasyonunu inceleyip sintaksonomik analizini yapmıştır (Geven, 1999).

Aydın, “Giresun-Yağlıdere Yağış Havzasında Farklı Ana Materyaller Üzerinde Gelişen Toprakların Erozyon Eğilim Değerleri ve Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar” isimli çalışmasıyla Giresun- Yağlıdere yağış havzasında farklı ana materyalleri inceleyip toprakların erozyon eğilimi ve vejetasyona etkileri incelenmiştir (Aydın, 2000).

Öner, “Çatakkaya Dağı (İzmir) Vejetasyonu” isimli eseriyle İzmir'in önemli dağlarından biri olan Çatakkaya Dağı'nda oluşmuş vejetasyonu ayrıntılı incelemiştir (Öner, 2000).

Kurt, “Mersin-Tarsus-Çamlıyayla Arasında Marnlı Anakaya Üzerinde Gelişen Maki Vejetasyonunun Sinekolojik Yönden Araştırılması” isimli eseriyle Mersin- Tarsus- Çamlıyayla arasında marnlı anakaya üzerinde gelişmiş olan maki vejetasyonunu inceleyip sinekolojik açıdan çalışmalar ortaya koymuştur (Kurt, 2000).

Tuna, “Trakya Yöresi Doğal Mera Vejetasyonlarının Yapısı ve Bazı Çevre Faktörleri İle İlişkileri” isimli çalışmasıyla Trakya yöresinde bulunan doğal meraların yapısını ve çevre faktörlerle ilişkilerini incelemiştir (Tuna, 2000).

Eren, “Bakırlı Dağı'nın (Antalya) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Antalya' da bulunan Bakırlı Dağı'nın ayrıntılı flora ve vejetasyonu çalışmıştır (Eren, 2000).

Tel, “Nemrut Dağı (Adıyaman) Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Adıyaman' da bulunan Nemrut Dağı vejetasyonunu inceleyip önemli bir çalışma ortaya koymuştur (Tel, 2001).

Uçar, “Balandız Yaylasının Florası ve Genel Vejetasyon Yapısı” isimli çalışmasıyla Balandız yaylasının florası ve genel vejetasyonu üzerine önemli bir inceleme yapmıştır (Uçar, 2002).



Eminağaoğlu, “Şavşat ilçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Şavşat ilçesine bağlı Karagöl- Sahara Milli Parkı ve yakın çevresinin florasını ve vejetasyonunu ortaya koyan ayrıntılı bir çalışma yapmıştır (Eminağaoğlu, 2002).

Uzun, “Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Orman Vejetasyonu Florası” isimli çalışmasıyla Trabzon’ daki Altındere Vadisinin ormanlarını çalışıp florasını ortaya koymuştur (Uzun, 2002).

Apaydın, “Bafra Ovasında Bulunan Halofit Vejetasyonunda Zonlaşmaya Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi” isimli çalışmasıyla Bafra Ovasında bulunan halofit vejetasyonunun zonlaşmasında etkili olan faktörleri belirleyip önemli bir çalışma ortaya koymuştur (Apaydın, 2002).

Reis, “Trabzon Yöresi Alpin Meralarında Azot, Fosfor ve Potasyumlu Gübrelerin Vejetasyon Yapısı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması” isimli çalışmasında Trabzon yöresinde bulunan Alpin meralarında çeşitli gübrelerin vejetasyon üzerine etkilerini araştırmıştır (Reis, 2002).

Daşçı, “Şekerli Beldesi (Narman) Yayla Vejetasyonunun Mevcut Durumu” isimli çalışmasıyla Narman’da bulunan Şekerli Beldesinin yayla vejetasyonları incelenip mevcut vejetasyon durumu ortaya konmuştur (Daşçı, 2002).

Fakir’ in, “Bozburun Dağı Orman Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşçere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar” isimli çalışmasıyla Bozburun Dağı’nın orman vejetasyonunun floristik analizini yapmış ve ana meşçere tiplerini belirlemiştir (Fakir, 2002).

Yalvaç, “Van Merkez Atmaca ve Edremit İlçesi Dönemeç Köylerinde Mera Vejetasyonunun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Van merkez Atmaca ve Edremit ilçeleri Dönemeç köylerindeki mera vejetasyonu üzerine yapılmış önemli bir incelemedir (Yalvaç, 2002).

Köylü’ nün, “Güneydoğu Anadolu Bölgesi Vejetasyonunda Bulunan Bazı Tek Yıllık Yoncaların (Medicago spp. ) Bazı Bitkisel Özelliklerinin Saptanması” isimli çalışmasıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesi vejetasyonunda bulunan tek yıllık yoncalar incelenmiş özellikleri saptanmıştır (Köylü, 2002).

Sütgibi, “Madra Dağı ve Çevresinin Vejetasyon Coğrafyası” isimli çalışmasıyla Madra Dağı ve çevresinin vejetasyon coğrafyasını inceleyip ortaya koymuştur (Sütgibi, 2003).

Çetin, “Boncuk Dağlarının (Burdur) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Burdur’ daki Boncuk dağlarının florası ve vejetasyonu inceleyip ortaya çıkarmıştır (Çetin, 2003).

Yavuz, “Avanos, Hacibektaş ve Himmetdede (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Flora ve Vejetasyonunun Araştırılması” isimli çalışmasıyla Nevşehir’ deki Avanos, Hacibektaş ve Himmetdede arasında kalan bölgenin florasını ve vejetasyonu araştırmıştır (Yavuz, 2003).

Özyiğit, “Büyükkada’ nın (İstanbul) Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla İstanbul’ daki Büyükkada’nın vejetasyonunu çalışmıştır (Özyiğit, 2003).

Yalçın, “Orta Karadeniz Bölgesinin Sahil Kesiminde Bulunan Doğal Meraların Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla Orta Karadeniz bölgesinin sahil kesiminde bulunan doğal meraları inceleyip floristik, fitososyolojik ve ekolojik önemli bir araştırma yapmıştır (Yalçın, 2004).

Atmaca, “Kumul Ağaçlandırma Çalışmalarında Kullanılan Ağaç Türleri ve Tepe Kapalılıklarının Kumul Vejetasyonu Üzerindeki Etkilerinin Saptanması” isimli çalışmasıyla Kumul ağaçlandırma çalışmalarındaki ağaç türlerini ve tepe kapalılıklarının kumul vejetasyonu üzerindeki etkilerini saptamıştır (Atmaca, 2004).

Tavuz, “Şanlıurfa’ nın Akçakale İlçesindeki Halofitik Alanlarının Florası ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Şanlıurfa’ nın Akçakale ilçesindeki halofitik alanların florası ve vejetasyonunu ortaya çıkaran ayrıntılı bir inceleme yapmıştır (Tavuz, 2005).

Durmuşkahya, “Aşağı Gediz Havzası Vejetasyon Ekolojisi” isimli çalışmasıyla Aşağı Gediz havzasını ayrıntılı çalışıp vejetasyon ekolojisi ortaya çıkarmıştır (Durmuşkahya, 2005).

Ayalp, “Şanlıurfa Birecik İlçesi Mezra Beldesinin Florası ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Şanlıurfa’ nın Birecik ilçesinin Mezra beldesinin florasını ve vejetasyonunu ortaya çıkarmıştır (Ayalp, 2005).

Yolcu' nun, "Kızıldağ (Hatay) Vejetasyonunun Araştırılması" isimli çalışmasıyla Hatay' daki Kızıldağ'ın vejetasyonu araştırılıp ortaya koymuştur (Yolcu, 2005).

Çinbilgel, "Altınbeşik Mağarası Milli Parkı'nın (İbradi-Akseki/Antalya) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Antalya' daki Altınbeşik Mağarası Milli Parkı' nın bitkileri ve vejetasyonlarını incelemiş ve önemli bir eser ortaya çıkartmıştır (Çinbilgel, 2005).

Dönmez, "Bulkaz Dağı'nın (Uşak) Flora ve Vejetasyonunun İncelenmesi" isimli çalışmasıyla Uşak' taki Bukaz Dağı' nın florası ve vejetasyonu incelemiştir (Dönmez, 2005).

Ünal, "Başet Dağı (Van) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Van' daki Başet Dağının florasını ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Ünal, 2005).

Uğurlu'nun, "Orta Gediz Havzasının (Manisa) Flora ve Vejetasyonu" adlı çalışması Manisa' daki Orta Gediz havzasında bulunan flora ve vejetasyonu ortaya koymuştur (Uğurlu, 2005).

Topçuoğlu'nun, yapmış olduğu "Farklı Kuraklık İndislerinin Türkiye Vejetasyonu Özelinde İrdelenmesi ve Vejetasyon Dağılımını İfade Edecek İndisin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma" isimli çalışmada farklı kuraklık indislerinin Türkiye vejetasyonu üzerine etkileri ve dağılışı hakkındadır (Topçuoğlu, 2005).

Sönmez' in, "Kurtçalı Tepe (Balıkesir) Ağaçlandırma Sahasında Vejetasyonun Süksesyonel Değişimi ve Floristik Gözlemler" isimli çalışmasında Balıkesir' de yer alan Kurtçalı Tepe' deki ağaçlandırma sahasının vejetasyonunu süksesyonel açıdan değişimi ve floristik gözlemler yapmış ve bu sahanın vejetasyonunu ayrıntılı bir şekilde ortaya koymuştur (Sönmez, 2005).

Kavak, "Burnaz Kumullarının (Adana) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla Adana'da bulunan Burnaz kumullarının florası ve vejetasyonu ortaya koymuştur (Kavak, 2006).

Tuğ' un, "Tuz Gölü Çevresi Halofitik Vejetasyonda Zonlaşmaya Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi" isimli çalışmasıyla Tuz gölü çevresinde bulunan halofitik vejetasyon belirlenmiş ve zonlaşmaya etki eden faktörler ortaya konmuştur (Tuğ, 2006).

Aksay, “Pusat Dağı Flora ve Vejetasyonu(Silifke - Mersin - Türkiye)” isimli çalışmasıyla Mersin’ de bulunan Pusat dağının florası ve vejetasyonunu incelemiştir (Aksay, 2006).

Aksoy, “Elmacık Dağı(Düzce) Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Düzce’ de bulunan Elmacık dağının vejetasyonunu ortaya koymuştur (Aksoy, 2006).

Karaca’ nın, “Bursa Kent Ormanının Florası ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Bursa kent ormanının florasını ve vejetasyonunu ortaya çıkarmış önemli bir eserdir (Karaca, 2006).

Türker, “Mersin-Tarsus Oluk Koyak Köyü Topak Ardıç Mevkisinde 1997 Yılından Beri Korunmuş Ağaçlandırma Sahasındaki Otsu Vejetasyonun Özellikleri Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmasıyla 1997 yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özellikleri araştırılmıştır (Türker, 2006).

Şenol’ un, “Güney Ege Denizi (Çeşme-Antalya arası) Adaları Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Güney Ege Denizi adalarının florası ve vejetasyonu incelenmiştir (Şenol, 2006).

Şahin, “Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü İkizce Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nun (Haymana/Ankara) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Tarla bitkileri Merkez Araştırma Ensitütüsü İkizce Araştırma ve Uygulama İstasyonu’ nun florasını tespit edip vejetasyonunu ortaya koymuştur (Şahin, 2007).

Babalık, “Isparta Yöresi Meralarının Vejetasyon Yapısı İle Toprak Özellikleri ve Topoğrafik Faktörler Arasındaki İlişkiler” isimli çalışmasında Isparta yöresi meralarını incelemiş toprak ve topoğrafik faktörler arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur (Babalık, 2008).

Tavşanoğlu’ nun, “Marmaris Çevresi Pinus brutia (Kızılçam) Ormanlarında Yangın Sonrası Vejetasyon Dinamikleri” isimli çalışmasıyla Marmaris çevresindeki Kızılçamlarının orman yangınları sonrası vejetasyonunu incelemiş ve önemli bir çalışma meydana getirmiştir (Tavşanoğlu, 2008).

Gür, “Yörükler Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma” isimli çalışmasında Yörükler Köyü

doğal meralarının vejetasyonunun botonik kompozisyon ve verimlilik üzerine nitelikli bir çalışma meydana getirmiştir (Gür, 2008).

Aksu'nun, "Aliağa Yöresi Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma" isimli araştırmasıyla Aliağa yöresinin doğal mera vejetasyonunu botonil ve verim potansiyeli üzerine çalışmıştır (Aksu, 2008).

Kara' nın, "Kuzey Amanos Dağları (Hatay-Dörtyol) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vejetasyonunun Araştırılması" isimli çalışmasında Kuzey Amanos dağlarının biryofit florası ve epifitik biryofit vejetasyonu araştırılmıştır (Kara, 2008).

Ezer, "Güney Amanos Dağları (Musa dağı) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vejetasyonunun Araştırılması" isimli çalışmasıyla Güney Amanos dağlarının biryofit florası ve epifitik biryofit vejetasyonunu araştırmıştır (Ezer, 2008).

Altay, "İstanbul'un Anadolu Yakası'nın Kentsel Vejetasyonu" isimli çalışmasında İstanbul' un Anadolu Yakası' nın kentsel bitki örtüsünü ortaya koymuştur (Altay, 2009).

Yıldırım'ın, "İnegöl Dağı (Gümüşhacıköy-Amasya) ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma" isimli çalışmasıyla Amasya' nın İnögöl Dağı ve çevresinin bitki örtüsünü florastik, fitososyolojik ve ekolojik açıdan araştırıp ortaya koymuştur (Yıldırım, 2009).

Uzun, "Sisdağı Çevresinin Florası, Vejetasyonu ve Süksesyonu" isimli eserinde Sisdağ ve çevresini inceleyip florasını teşhis edip vejetasyonu ve süksesyonunu ortaya koymuştur (Uzun, 2009).

Negiz,"Isparta Yukarıgökdere Yöresindeki Odunsu Vejetasyonun Sınıflandırılması ve Haritalanması" isimli çalışmasıyla Isparta' da yer alan Yukarıgökdere yöresinde bulunan odunsu vejetasyonu inceleyip sınıflamış ve haritalandırmıştır (Negiz, 2009).

Akyol' un, "Kıyı Ege'nin (Edremit Körfezi-Gökova Körfezi arası) Vejetasyon Ekolojisi ve Biyolojik Çeşitliliğinin Ekolojik Yönetimi" isimli çalışmasıyla Kıyı Ege' nin vejetasyon ekolojisini ve biyoçeşitliliğinin ekolojik yönetimini yapmıştır (Akyol, 2009).

Ateş, “Bakı ve Yüksekliği Farklı Mera Vejetasyonlarında Değişik Üçgül Türleri (*Trifolium sp.*)'nin Kimi Morfolojik ve Yem Niteliği Özellikleri” isimli çalışmasıyla bakı ve yüksekliği farklı mera vejetasyonlarında değişik üçgül türlerinin morfolojisini ve yem niteliği özelliğini çalışmıştır (Ateş, 2009).

Öner, “Kapıdağ Yarımadasının Vejetasyonunun Araştırılması” isimli çalışmasıyla Kapıdağ yarımadasında yer alan bitkilerin vejetasyonunu ortaya koymuştur (Öner, 2009).

Uzun’ un, “Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Araştırma Ormanı'nda Bitkisel Tür Çeşitliliğinin Saptanması ve Vejetasyonunun Haritalanması” isimli çalışmasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Araştırma Ormanı’nda yer alan bitkisel türleri saptamış ve vejetasyonun ayrıntılı bir haritasını yapmıştır (Uzun, 2009).

Biltekin’nin “Polen Analizlerine Göre Son 7 Milyon Yılda Kuzey-Batı Anadolu ve Kuzey Ege’nin Vejetasyonu ve İklimi” isimli çalışması son 7 milyon yılda polenlerin incelenip Kuzey-Batı Anadolu ve Kuzey Ege’nin iklimini ve vejetasyonunu ortaya koymasındadır (Biltekin, 2010).

Pirhan, “Akdağ (Fethiye) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasıyla Fethiye’nin önemli dağı olan Akdağ’ ın bitkilerini belirlemiş ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Pirhan, 2010).

Bilgen, “Artvin Ardanuç-Aydın Köyü Yaylası Mera Vejetasyonu İle Bazı Toprak Özelliklerinin Yükseltiye Göre Değişiminin İrdelenmesi” isimli çalışmasıyla Artvin Ardanuç- Aydın Köyü yaylası mera vejetasyonu ile toprak özelliklerinin yükseltiye göre değişimi ortaya konmuştur (Bilgen, 2010).

Özcan, “İzmit-Yuvacık Havzası Orman İçi Meraları ve Mera Vejetasyonu Karakteristikleri” isimli çalışmalarıyla İzmit- Yuvacık havzası orman içi meraları ve mera vejetasyonu karakteristiklerini ortaya koymuştur (Özcan, 2010).

Oral, “Kasatura Körfezi İle Çevresinin (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Kasatura Körfezi ile yakın çevresinin bitkilerini belirlemiş ve vejetasyonunu ortaya çıkarmıştır (Oral, 2010).

Şen, “Kilis İlinin Bazı Köylerindeki Meralarda Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırma” isimli çalışmasıyla Kilis ilinin belli başlı köylerindeki meralarını araştırmış yapısını incelemiş üzerine çalışmayı ortaya koymuştur (Şen, 2010).

Ünlüsoy, “Avlan Gölü Çevresi Vejetasyonunun Sintaksonomik Analizi (Antalya-Elmalı / Türkiye) ” isimli çalışmasında Antalya’ da bulunan Avlan gölü çevresinin vejetasyon birliklerini analiz edip ortaya çıkarmıştır (Ünlüsoy, 2011).

Kılıç, “Elmacık Dağı (batı kesimi)'nın Vejetasyon Coğrafyası Özelliklerinin CBS Temelli İncelenmesi” isimli çalışmasında Elmacık Dağı’ nın batı kesimini vejetasyon coğrafyasının özelliklerini CBS ile inceleyip ortaya koymuştur (Kılıç, 2011).

Şen, “Kahramanmaraş İli Ahır Dağı Meralarının Bazı Hidrofiziksel ve Kimyasal Toprak Özellikleri İle Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar” isimli çalışmasıyla Kahramanmaraş’ da bulunan Ahır dağı meralarının toprak özelliklerini hidrofiziksel ve kimyasal açıdan inceleyip vejetasyon yapısını araştırmıştır (Şen, 2012).

Alataş’ ın “Abant Dağları Epifitik Bryofit Flora ve Vejetasyonunun Araştırılması” isimli çalışmasıyla Bolu’ nun Abant Dağlar’ ının epifitik bryofit açıdan florasını tespit etmiş ve vejetasyonunu araştırmıştır (Alataş, 2012).

Kahveci, “Küçük Menderes Deltası (Selçuk-İzmir)'nın Flora - Vejetasyonu ve Biyolojik Çeşitliliğin Ekolojik Yönetimi” isimli çalışmasında Küçük Menderes Deltası’ nın florasını tespit etmiş ve vejetasyonu ve biyolojik çeşitliliğin ekolojik yönetimini çalışmıştır (Kahveci, 2012).

Çobanoğlu’ nun, “Güneysu-Çağrankaya Arası Bölgenin Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Güneysu- Çağrankaya arası bölgenin florasını belirlemiş ve vejetasyonu ortaya koymuştur (Çobanoğlu, 2012).

Barlak, “Van İli Çaldıran İlçesi Başeğmez Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma” isimli çalışmasında Van’ ın Çaldıran ilçesinde bulunan Başeğmez köyünün doğal mera vejetasyonunun botaniğini incelemiş ve verim potansiyelini ortaya koymuştur (Barlak, 2012).

Güngör' ün "Küçük Menderes Havzası'nın (İzmir) Flora ve Vejetasyonu" isimli çalışmasıyla İzmir' de bulunan Küçük Menderes havzasının florasını tespit etmiş ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Güngör, 2012).

Çinbilgel, "Melik ve Kaldırım Dağı İle Çevresinin (Manavgat- İbradı / Antalya) Flora ve Vejetasyon Yönünden Araştırılması" Antalya' nın önemli dağı olan Melik ve Kaldırım Dağı ile çevresinin bitkilerini tespit etmiş ve vejetasyonu araştırmıştır (Çinbilgel, 2012).

Sönmez, Cürebal, Soykan ve Efe' nin "Balıkesir' in Ağaç ve Çalıları" isimli çalışmasında Balıkesir' in ağaç ve çalıları tespit edilmiş ve böylelikle çalışma sahasının genel olarak vejetasyonunu ortaya koymuşlardır (Sönmez, Cürebal, Soykan ve Efe, 2013).

Gürsoy, "Kula Volkanındaki (Manisa) Vejetasyon Tiplerinde Alfa ve Beta Çeşitlilik" isimli çalışmasında Manisa' da yer alan Kula volkanındaki vejetasyonu çalışmıştır (Gürsoy, 2013).

Türkiş, "Mesudiye (Ordu) ve Çevresindeki Bazı Vejetasyon Tiplerinin Biyoçeşitliliğinin Araştırılması" Ordu' da bulunan Mesudiye ve çevresindeki vejetasyon tiplerini saptamış biyoçeşitliliğini araştırmıştır (Türkiş, 2013).

Köse' nin, "Trabzon-Değirmendere Havzası Pseudomaki Vejetasyonu Florası" isimli çalışmasında Trabzon' da bulunan Değirmendere havzası Pseudomaki vejetasyonun florasını saptamış ve ortaya koymuştur (Köse, 2013).

Yılmaz, "Kocaeli, Kandıra, Babadağ'ın Flora ve Vejetasyonunun Saptanması" isimli çalışması Babadağ' ın florasını belirlemiş ve vejetasyonunu saptamıştır (Yılmaz, 2013).

Şahin' in, "Hezanlı Dağları ve Çevresinin (Gürün/Sivas) Vejetasyonu" isimli çalışmasında Sivas' ın Hezanlı dağları ve çevresindeki bitkilerin vejetasyonunu araştırıp ortaya koymuştur (Şahin, 2014).

Yıldırım, "Gölordı (Terme/Samsun) Tabiatı Koruma Alanının Vejetasyonundaki Süksesyonel Süreçler Üzerine Bir Araştırma" isimli çalışmasında Samsun' daki Gölordı tabiatı koruma alanının vejetasyonundaki süksesyonel süreçler üzerine bir araştırma ortaya koymuştur (Yıldırım, 2014).



Egilmez'in, "Gölbaşı Gölleri (Adıyaman) Havzası' nın Vejetasyonu" çalışmasında Adıyaman'ın Gölbaşı havzası' nın vejetasyonunu ortaya koymuştur (Egilmez, 2014).

Yılmaz, "Doğu Karadeniz Meşesi (Quercus pontica C. Koch) Yayılış Alanlarının Flora ve Vejetasyonunun Saptanması" isimli çalışmasıyla Doğu Karadeniz Meşesi' nin yayılış alanlarının florasını tespit edip ve vejetasyonunu saptamıştır (Yılmaz, 2014).

Güvenli'nin, "Eskişehir Grabenindeki Erken-Orta Miyosen Yaşlı Kömürlü Tortulların Vejetasyon ve İklimi (Eskişehir-Ağapınar ve Eskişehir-Alpu sondajları) " isimli çalışmasında Eskişehir grabenindeki erken- orta miyosen yaşlı kömürlü tortulların vejetasyonu ortaya konmuş ve iklimle olan ilişkisi açıklanmıştır (Güvenli, 2015).

Çiplak, "Van İli Gövelek Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelinin Belirlenmesi" isimli çalışmasında Van iline bağlı Göyerek köyü'nün doğal mera vejetasyonunun botonik kompozisyonu ve verim potansiyelini belirlemiştir (Çiplak, 2015).

Şahin' in "Ali Dağı ve Ziyaret Tepesi (Adıyaman) Vejetasyonu" isimli çalışmasında Adıyaman'da bulunan Ali dağı ve çevresindeki Ziyaret Tepesi' nin vejetasyonunu inceleyip ortaya koymuştur (Şahin, 2015).

Karbuş' un, "Türkmen Dağı'nın Vejetasyon Coğrafyası" isimli çalışmasında Türkmen dağını ayrıntılı incelemiş vejetasyon coğrafyasını yazmıştır (Karbuş, 2015).

Şimşek, "Ulubaba Dağı (Adıyaman) Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Çalışmalar" isimli çalışmasında Adıyaman' ın Ulubaba Dağı' nın vejetasyonu inceleyip fitososyolojik ve fitoekolojik durumlarını incelemiştir (Şimşek, 2015).

Üzgün' ün, "Bartın Yenihan Bölgesi Ormanlarında Vejetasyon Etütleri ve Meşçere Kuruluş Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli çalışmasında Bartın Yenihan Bölgesi ormanlarında vejetasyon etütlerini belirlemiş ve meşçere kuruluş özelliklerini belirlemiştir (Üzgün, 2015).

Şekerciler,"Kıbrıs-Karpaz Yarımadası' nın Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması" isimli çalışmasıyla Kıbrıs' ta yer alan

Karpaz Yarımadası' nın vejetasyonunun bitki ekolojisini araştırmış ve bitki sosyolojisi açısından araştırmıştır (şekerciler, 2015).

Özkan' ın, “Orman ve Otsu Vejetasyonun Toprak Nemi, Sıcaklığı ve Toprak Suyu Kalitesi Üzerine Etkisi” isimli çalışmasında orman ve otsu vejetasyonun toprak nemi, sıcaklığı ve toprak su kalitesi üzerine etkisini incelemiştir (Özkan, 2015).

Karaköse, “Yaralıgöz Eğitim ve Gözlem Ormanı (Kastamonu) İle Finike Merkez Orman Planlama Birimi'nin (Antalya) Florası, Vejetasyonu ve Habitat Tiplerinin Sınıflandırılması” isimli çalışmasıyla Yaralıgöz eğitim ve gözlem ormanı ile Finike Merkez planlama birimi' nin florasını belirlemiş vejetasyon ve habitat tiplerini sınıflandırmıştır (Karaköse, 2015).

Güner, “Yatağan Havzası (Batı Anadolu) Miyosen Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Batı Anadolu' da yer alan Yatağan havzası miyosen dönemi florası ve vejetasyonunu çalışmıştır (Güner, 2016).

Yüksel' in, “Kamilet Vadisi (Arhavi) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Kamilet Vadisi' nin florası ve vejetasyonunu çalışmıştır (Yüksel, 2016).

Öztürk, “Eskişehir'deki Jipsli ve Marnlı Toprakların Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Eskişehir' de jipsli ve marnlı topraklar üzerinde gelişmiş olan flora ve vejetasyonu ortaya koymuştur (Öztürk, 2016).

Yılmaz' ın, “Tekirdağ İli Muratlı İlçesi Doğal Meralarının Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmasında Tekirdağ'ın Muratlı ilçesinin meralarının yapısını ortaya koymuştur (Yılmaz, 2016).

Kurt, “Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelleri” isimli eserinde Kırklareli' nin Lüleburgaz ilçesinin doğal meralarını araştırıp botanik kompozisyonu ve verimini ortaya koymuştur (Kurt, 2016).

Öztürk' ün, “Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Sakızköy Doğal Mera Vejetasyonunda Toprak Nemi ve Sıcaklığı İle Bitki Örtüsü Arasındaki İlişkileri” isimli çalışmasında Kırklareli' nin Lüleburgaz ilçesine bağlı Sakızköy' ün doğal mera vejetasyonlarının toprak nemi ve sıcaklığı ile bitki örtüsü arasındaki ilişkiyi inceleyip ortaya koymuştur (Öztürk, 2016).

Özkan, “Argözü Vadisi' nin (Kıbrısçık- Bolu) Flora ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Bolu’ da bulunan Argözü vadisi’ nin florası ve vejetasyonunu ortaya koymuştur (Özkan, 2016).

Ulusan’ ın, “Akdeniz Bölgesi, Ovacık Dağı Yöresinde Odunsu Vejetasyonun Dağılımı İle Yetiştirme Ortamı Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Ordinasyon Metotları İle Araştırılması” isimli çalışmasında Akdeniz Bölgesi’nde bulunan Ovacık dağı yöresinin odunsu vejetasyonunun tespiti yapıp yetiştirme ortamı özellikleri arasındaki ilişki ordinasyon metotları ile araştırıp ortaya koymuştur (Ulusan, 2016).

Dursun, “Isparta İli Çatoluk Orman İçi Merasının Vejetasyon Yapısının Belirlenmesi” isimli çalışmasında Çatoluk orman içi merasının vejetasyon yapısı belirlenmiştir (Dursun, 2017).

Coşkun, “Karabük Çevresinin Vejetasyon Ekolojisi ve Sınıflandırılması” isimli çalışmasında Karabük ve çevresinde vejetasyon ekolojisi hakkında teşhislerde bulunup sınıflandırılmasını yapmıştır (Coşkun, 2017).

Avcı’ nın, “Berit Dağının (Kahramanmaraş) Vejetasyon Coğrafyası” isimli çalışması Kahramanmaraş’ ta bulunan Berit dağının vejetasyonu üzerine yapılmıştır (Avcı, 2017).

Süzen, “Ambarlık Yaylası (Çamlıhemşin/Rize)'nin Florası ve Vejetasyonu” isimli çalışmasında Rize’de yer alan Ambarlık Yaylası’ nın florası ve vejetasyonu hakkında önemli bir çalışma yapmıştır (Süzen, 2017).

Açıkbaş’ ın, “Doğal Vejetasyondan Toplanan Bazı Yonca (Medicago sativa L.) Genotiplerinin Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi” isimli çalışmasında Doğal vejetasyondan toplanan yonanın ot verim ve kalitesini belirlemiştir (Açıkbaş, 2017).

Gözcü, “Samanlı Dağları' nın (Sakarya-Kocaeli-Yalova-Bursa) Briyofit Florası ve Epifitik Briyofit Vejetasyonunun Araştırılması” isimli çalışmasıyla Samanlı Dağları’ nın florası ve vejetasyonunu briyofit, epifitik ve briyofit açıdan incelemiştir (Gözcü, 2017).

Bahar’ ın, “Yangın Sıklığı ve Vejetasyon Örtüsünün Akdeniz Vejetasyonu Dinamikleri Üzerine Etkisinin Modellenmesi” isimli çalışması orman yangınlarının

sıklığı ile Akdeniz vejetasyonu arasındaki bağlantı üzerine yapılmış bir çalışmadır (Bahar, 2018).

Baytekin, “Doğal Vejetasyondan Toplanan Yüksek Otlak Ayrığı [Agropyron Elongatum (Host) Schult] Genotiplerinde Genetik İlişki ve Ploidy Seviyelerinin Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi” isimli çalışmasıyla doğal vejetasyondan toplanan yüksek otlakların genetik yapısı üzerinedir (Baytekin, 2018).

Şar, “İç Batı Anadolu Bölümü'nde Vejetasyon Süresi ve İklim Değişikliği Senaryolarına Göre Değerlendirilmesi” isimli çalışmasıyla iklim değişikliği senaryolarına göre İç Batı Anadolu'nun vejetasyon süreleri üzerine yapılmış önemli bir çalışmadır (Şar, 2018).

Gündoğdu' nun “Walter İklim Diyagramına Göre Türkiye' nin Biyoklimatik Vejetasyon Bölgelerinin Belirlenmesi” isimli çalışması Walter iklim diyagramlarına göre Türkiye'nin Biyoklimatik vejetasyon bölgelerinin belirlenmesi üzerine yapılmış önemli bir çalışmadır (Gündoğdu, 2018).

Ersin' in, “Aktaş Gölü ve Çevresinin Geç Holosen Dönemi Vejetasyonunun Palinolojik Analizlerle Belirlenmesi” isimli çalışması Ardahan' da yer alan Aktaş Gölü ve çevresinin Kuaterner döneminin önemli alt dönemi olan geç holosen dönemindeki vejetasyonu üzerinedir (Ersin, 2018).

Akçelik, “Ankara İli Doğal Vejetasyonundan Toplanan Yabani Yonca (Medicago sativa L.) Populasyonlarının Karakterizasyon Çalışmaları İle Mera Tipi Yonca Hatlarının Belirlenmesi ” isimli çalışmasıyla Ankara ilinin vejetasyonunda toplanan yabani yonca ile mera tipi yonca hatlarını belirlemiştir (Akçelik, 2018).

## **1.5. Sınırlılıklar**

İnceleme sahasının Balıkesir ve Bursa illeri arasında sınırda yer alan bir dağ olmasından kaynaklı olarak özellikle Bursa iline ait veri toplama ve temin etme çalışmalarında çoğu zaman verilerin olmayışı ya da olan verilerin temin edilmesindeki güçlük ve zorluklar sıkıntılar yaşatmıştır. Ayrıca dağlık kütlenin iklimatik özellikleri, yüksek kesimde bir meteoroloji istasyonu olmayışı nedeniyle enterpolasyon yöntemi ile belirlenmiştir.

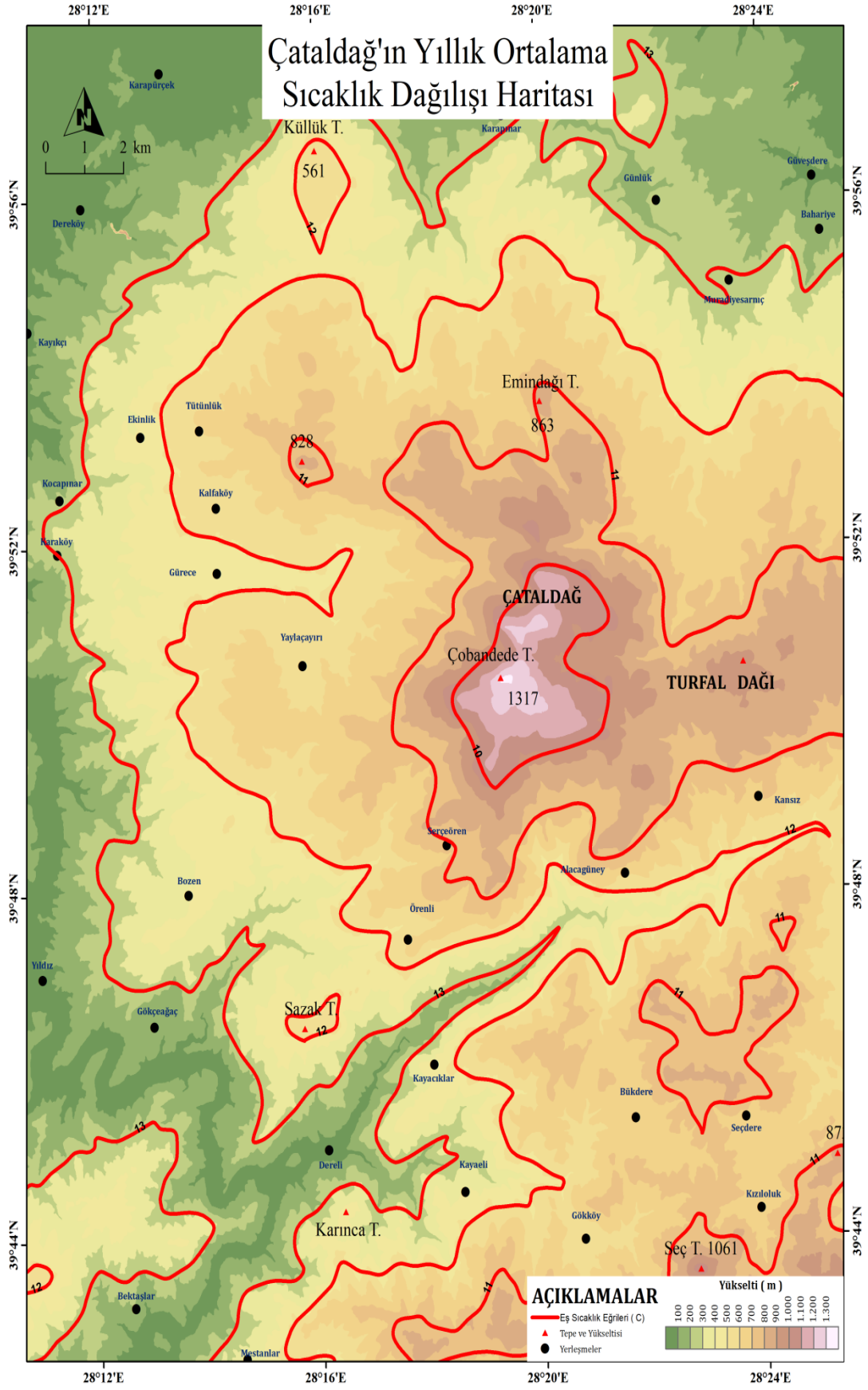
## 2. ÇATALDAĞ' DA BİTKİ ÖRTÜSÜ DAĞILIŞININ COĞRAFI ŞARTLARI

Doğal bitki örtüsü, büyük ölçüde o sahadaki fiziki coğrafya şartları ve koşulları ile birebir ilgilidir. Bu şartların başlıcaları ise iklim, yerşekilleri ve toprak özellikleridir. Bundan dolayı herhangi bir alanın bitki örtüsünü ve bu örtünün dağılışını açıklayabilmek için, söz konusu olan fiziki şartlarla bitki toplulukları arasındaki ilişkileri ortaya koymak gerekir. Bunun yanında günümüz koşulları nedeniyle daha ön plana çıkan beşeri faktörler ve etkileri de bitki örtüsünün dağılışında dikkate alınmalıdır. Bu nedenlerle bu bölümde Çataldağ'ın bitki örtüsü ile fiziki coğrafya şartları arasındaki ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır.

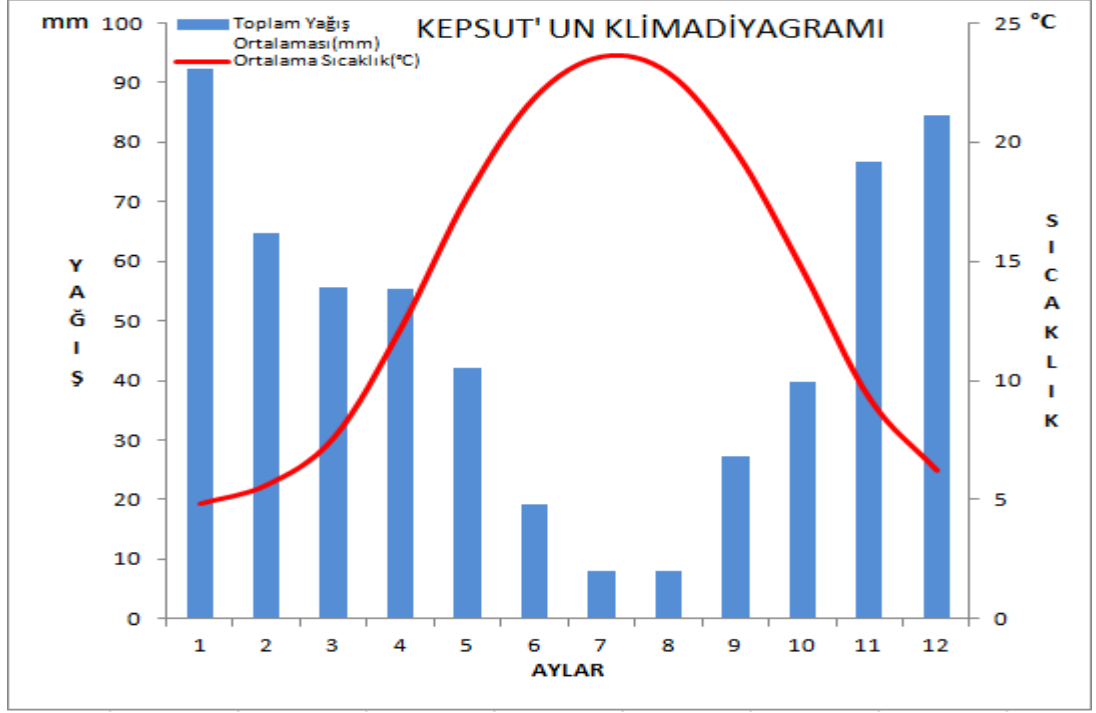
### 2.1. İklim - Bitki Örtüsü İlişkileri

Balıkesir ve Bursa illerine ait uzun yıllar kapsayan meteorolojik verilerin ortalamaları incelendiğinde inceleme sahası olan Çataldağ Akdeniz ikliminin biraz farklılaşmış bir tipi olan Marmara iklimi bölgesi içinde yer almaktadır (Darkot, 1968). Bu iklimin en önemli ve Akdeniz ikliminden farkı olan özelliği yaz yağışları payının bir miktar daha artmış olmasıdır.

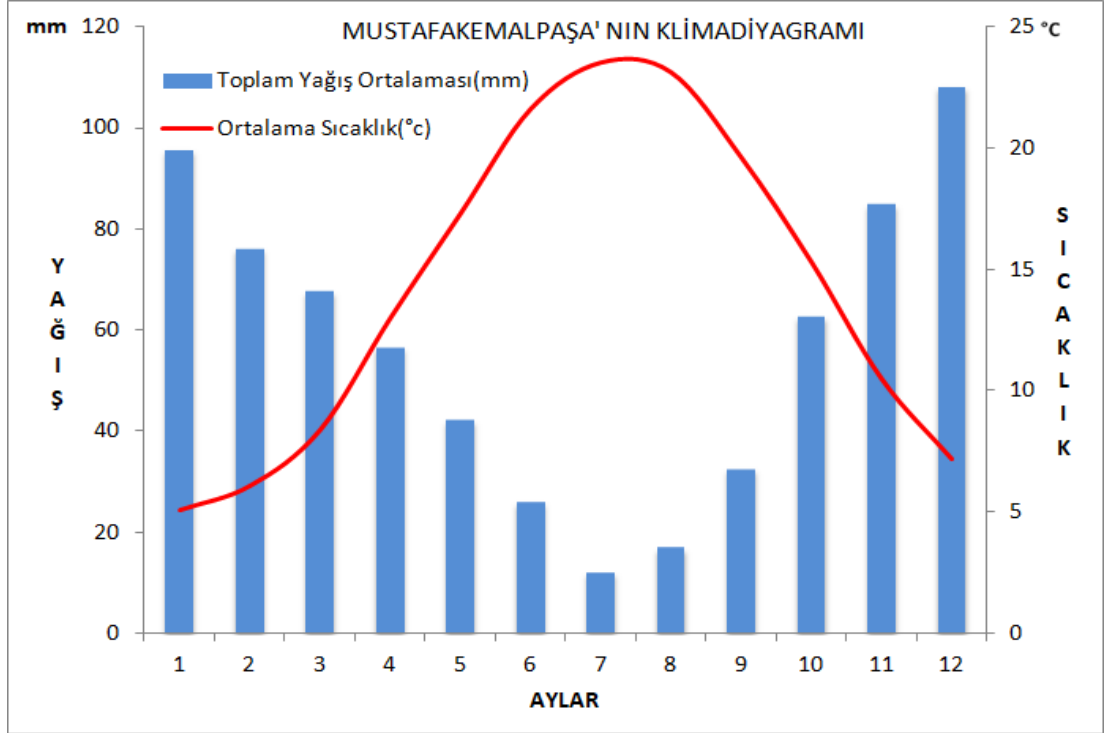
Çataldağ bütünüyle Marmara ikliminin etkisi altında bulunmakla beraber bakı faktörü kuzeye ve güneye bakan yamaçlar arasında derin zıtlıklar oluşturmuş, bu nedenle kuzey yamaca nemli bir orman ve Karadeniz flora unsurları yerleşebilmişken güney yamaca bakının etkisiyle alt kesimde kurak bir orman ve Akdeniz florasının, üst kesimde ise tekrar yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın düşmesi nemliliğin artmasıyla nemli orman ve Karadeniz florasının yerleşmiş olduğu ortaya çıkmaktadır. Her iki yamaçta yer tutan farklı bitki örtülerinin iklimsel ilişkilerini açıklayabilmek amacıyla kuzeyi temsilen Bursa ilinin Mustafakemalpaşa ilçesinin, güneyi temsilen Balıkesir ilinin Kepsut ilçesinin, meteoroloji istasyonlarına ait geçmişten günümüze günlük- aylık sıcaklık, yağış ve rüzgar verilerinden faydalanılmıştır.



Şekil 12. Çataldağ'ın Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası.



Şekil 13. Kepsut' un Sıcaklık ve Yağış Diyagramı.



Şekil 14. Mustafakemalpaşa' nın Sıcaklık ve Yağış Diyagramı.

Çataldağ' ın güney yamacını temsil eden Balıkesir'e bağlı olan Kepsut' un uzun yılları kapsayan meteorolojik verilerinden oluşturulmuş diyagram incelendiğinde (Şekil 13), çalışma sahasının güney kesimini oluşturan bu alanın Akdeniz iklim bölgesi içinde kalmış olsa da tipik Akdeniz ikliminden belli başlı özelliklerle ayrıldığı ortaya çıkar. Bu farklılıkların başını sıcaklık değerlerin Akdeniz iklimine nazaran bir hayli düşük olması çeker. Akdeniz iklimin görüldüğü Akdeniz bölgesi ve Ege bölgesinin Kıyı Ege bölümünde, yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin 16 °C' den yüksek olduğu bilinir. Lakin Çalışma sahasının güneyini oluşturan Balıkesir' e bağlı Kepsut ilçesinin ortalama sıcaklık değerine bakıldığında 13.7 °C' dir. Buradan da anlaşıldığı üzere Güney Marmara bölümünde görülen Akdeniz ikliminin enlem etkisiyle daha düşük sıcaklıklar içermesi Balıkesir' de sıcaklık ortalamalarının dolayısıyla çalışma sahasıyla arasında farklılığın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Aynı şekilde yıllık ortalama yağış verileri de incelendiğinde tipik Akdeniz ikliminde yıllık ortalama yağışların 600 mm' de yer alırken bu orana nazaran Kepsut' un 652.7 mm ile daha fazla yağış görülmesiyle tipik Akdeniz ikliminin ortalama yağışından daha fazla yağış görülmesiyle ikinci önemli farklılıkta ortaya çıkmıştır.

Çataldağ' ın kuzey yamacını temsil eden Bursa' ya bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın uzun yılları kapsayan meteorolojik verilerinden oluşturulmuş diyagram incelendiğinde (Şekil 14), çalışma sahasının kuzey kesimini oluşturan bu alanın Akdeniz iklim bölgesi içinde kalmış olsa da tipik Akdeniz ikliminden belli başlı özelliklerle ayrıldığı ortaya çıkar. Bu farklılıkların başını sıcaklık değerlerin Akdeniz iklimine nazaran bir hayli düşük olması çeker. Akdeniz iklimin görüldüğü Akdeniz bölgesi ve Ege bölgesinin Kıyı Ege bölümünde, yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin 16 °C' den yüksek olduğu bilinir. Lakin Çalışma sahasının güneyini oluşturan Bursa' ya bağlı Mustafakemalpaşa ilçesinin ortalama sıcaklık değerine bakıldığında 14.3 °C' dir. Burdan da anlaşıldığı üzere Güney Marmara bölümünde görülen Akdeniz ikliminin enlem etkisiyle daha düşük sıcaklıklar içermesi Mustafakemalpaşa' da sıcaklık ortalamalarının dolayısıyla çalışma sahasıyla arasında farklılığın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Aynı şekilde yıllık ortalama yağış verileri de incelendiğinde tipik Akdeniz ikliminde yıllık ortalama yağışların 600 mm kadar iken Mustafakemalpaşa' nın 724.2 mm ile daha fazla yağış görülmesiyle tipik



Akdeniz ikliminin ortalama yağışından daha fazla yağış görülmesiyle ikinci önemli farklılıkta ortaya çıkmıştır.

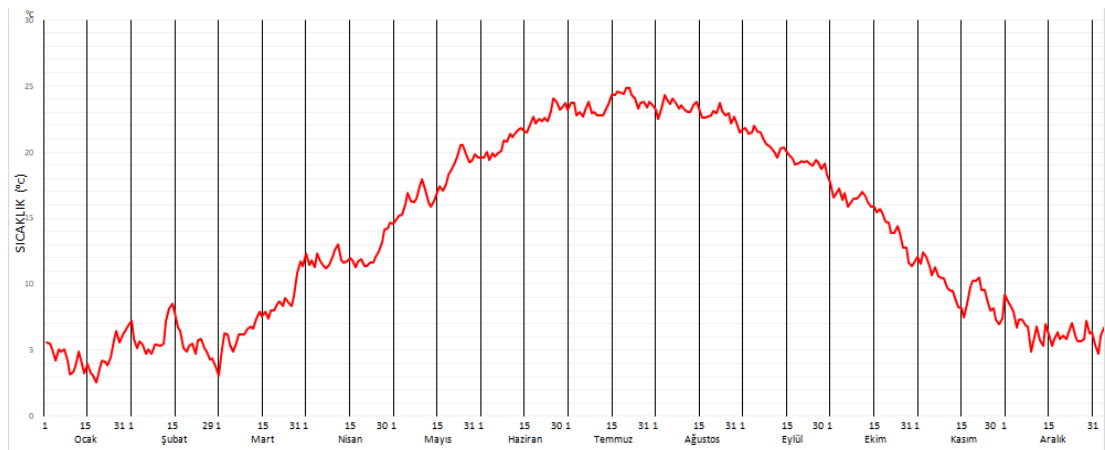
Veriler	Aylar												Ortalama
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Ortalama Sıcaklık (°C)</b>	4,8	5,6	7,6	12,2	17,8	21,9	23,6	22,9	19,6	14,6	9,2	6,2	<b>13.7</b>
<b>Ortalama Yağış (mm)</b>	92,3	64,8	55,7	55,4	42	19,2	7,9	8	27,2	39,8	76,8	84,5	<b>652.7</b>

Tablo 1. Kepsut'un Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağışları (1972-1997).

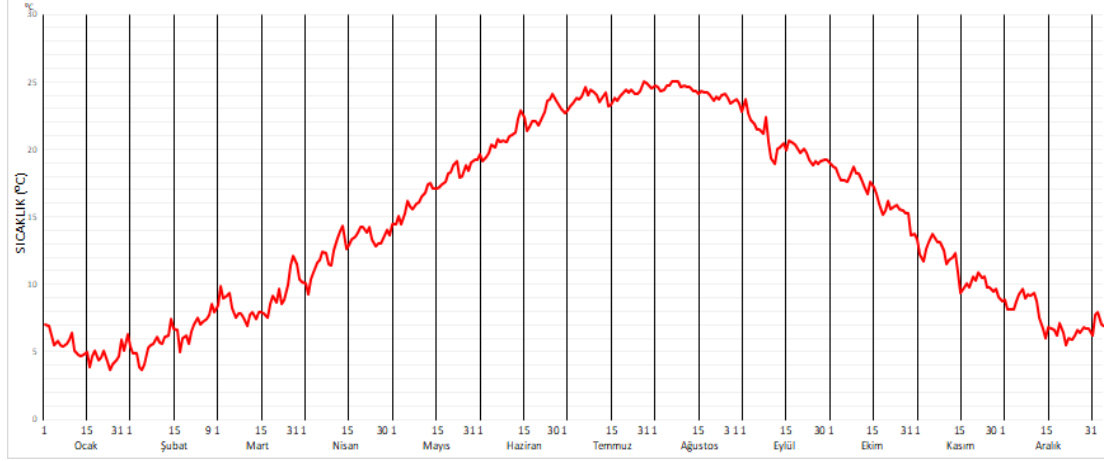
Veriler	Aylar												Ortalama
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Ortalama Sıcaklık (°C)</b>	5,1	6,1	8,4	13	17,3	21,6	23,5	23,1	19,6	15,3	10,5	7,2	<b>14.3</b>
<b>Ortalama Yağış (mm)</b>	95,7	76,1	67,6	56,5	42,1	25,8	11,9	16,7	32,4	62,6	84,9	108,2	<b>724.2</b>

Tablo 2. Mustafakemalpaşa'nın Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağışları (1963-2007).

Kepsut ve Mustafakemalpaşa istasyonlarına ait yıllık ortalama sıcaklıkların, tipik Akdeniz ikliminin hakim olduğu istasyonlardan daha düşük olduğu görülür. Gerçekten de tipik Akdeniz ikliminin görüldüğü İzmir' in yıllık ortalama sıcaklığı 17,7 °C, Edremit' in 16.4°C dir. Bu veriler bize Çataldağ da Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasında bir geçiş tipi olan ve Marmara iklimi adı verilen bir geçiş tipinin hakim olduğunu gösterir.



Şekil 15. Kepsut' da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1972-1997).



Şekil 16. Mustafakemalpaşa' da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1990-2010).

Çalışma sahasının sıcaklık durumunu daha ayrıntılı açıklayabilmek için, Çataldağ' ın güney yamacı olan Balıkesir iline bağlı Kepsut ilçesinin 1972-1997 ve kuzey yamacı olan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa ilçesinin 1990-2010 yılları arası 07.00, 14.00 ve 21.00 günlük sıcaklık rasatları incelenmiştir.

Çataldağ' ın güney yamacı temsil eden Kepsut' un 1972 - 1997 yılları arası meteorolojik verilerine baktığımızda (Tablo 1) ortalama sıcaklığın 13.7 °C ortalama yağışın 652.7 mm olduğunu, Çataldağ' ın kuzey yamacı temsil eden Mustafakemalpaşa'nın 1963 - 2007 yılları arasındaki meteorolojik verilerine baktığımızda ise (Tablo 2) ortalama sıcaklığın 14.3 °C ortalama yağışın 724.2 mm olduğu görülmektedir. Bu durum bize iki yamaç arasında küçükte olsa sıcaklık farkı olduğunu ispatlamaktadır. Bunun sebebini ise ancak bakı faktörüyle açıklamak mümkündür.

Şekil 15 ve 16' nın incelenmesinden Kepsut'ta yılın en soğuk gününün 15-31 Ocak arasında 2.5°C civarında, Mustafakemalpaşa'da ise yılın en soğuk gününün yine 15-31 Ocak arasında fakat 3.5°C civarında olduğu görülmektedir. Aynı şekilde yılın en sıcak gününün Kepsut'ta 15-31 Temmuz arasında ve 24 °C, Mustafakemalpaşa' da ise yine 15-31 Temmuz arasında 25.1°C kadar olduğu görülmektedir. Demek ki Kepsut ve Mustafakemalpaşa' da en soğuk ve en sıcak günler ortalamaları bakımından küçük bir fark vardır. Bu durum muhtemelen istasyonların yer aldığı rakımlar sebebiyle ortaya çıkmıştır (Mustafakemalpaşa 40 m, Kepsut 85 m).

Sıcaklıklar (°C)	Aylar												Toplam	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(-24.0)-(-21.1)													0	0.0
(-21.0)-(-18.1)													0	0.0
(-18.0)-(-15.1)		1											1	0.005
(-15.0)-(-12.1)		1	1										2	0.01
(-12.0)-(-9.1)	2	8											10	0.05
(-9.0)-(-6.1)	8	13	3									6	30	0.16
(-6.0)-(-3.1)	72	46	27	1							21	40	207	1.15
(-3.0)-(-0.1)	183	137	83	3						5	80	144	635	3.55
0.0-3.0	341	245	179	42						20	149	256	1232	6.89
3.1-6.0	368	309	351	118	2					58	171	326	1703	9.53
6.1-9.0	293	307	380	302	25				16	153	253	311	2040	11.42
9.1-12.0	154	167	223	350	113	1			75	255	335	238	1911	10.70
12.1-15.0	105	92	151	271	323	49	5	24	220	345	250	142	1977	11.07
15.1-18.0	52	74	88	164	365	250	83	167	302	256	159	101	2061	11.54
18.1-21.0	6	23	46	120	250	346	344	397	305	152	75	12	2076	11.62
21.1-24.0	1	8	43	73	175	270	405	348	133	98	31	2	1587	8.88
24.1-27.0			4	52	124	168	177	161	179	91	5		961	5.38
27.1-30.0			1	20	73	125	198	220	127	36			800	4.47
30.1-33.0			1	5	36	82	123	119	57	13			436	2.44
33.1-36.0					2	44	39	30	21	4			140	0.78
36.1-39.0						10	19	13	2	1			45	0.25
39.1-42.0						2	2	3					5	0.02
42.1-45.0													0	0.0
<b>TOPLAM</b>													<b>17859</b>	

Tablo 3. Kepsut (7.00-14.00-21.00) Rasatlarına Göre Sıcaklık Frekansları (1972-87; 1995-97).

Çataldağ'ın sıcaklık durumunu daha ayrıntılı açıklayabilmek için, çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut ilçesinin 17 yıllık (1972-87; 1995-97), 07.00- 14.00- 21.00 rasatlarına göre hazırlanmış sıcaklık frekansları tablosunun incelenmesi gerekir (Tablo 3). Bu tabloya bakıldığında 0 °C'nin altındaki sıcaklıkların %4.9 oranıyla tipik Akdeniz iklimi istasyonlarına göre biraz daha yüksek olduğu görülür. Bu oran sahanın ana hatlarıyla tipik Akdeniz iklimi altında olmasa da tipik Akdeniz ikliminin biraz farklı hali olan Marmara iklimi altında olduğunu kanıtlar niteliktedir. Bu yüzden sahada, Karaçalı (*Paliurus spina christi*), Geyikdikeni (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken çalı türleri ile maki elemanları olan Sandal (*Arbutus andrachne*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*) ve Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) birarada bulunmaktadır. Halbuki karakteristik maki elemanları olan Zakkum (*Nerium oleander*), Mersin (*Myrtus communis*), Yabani zeytin (*Olea oleaster*), Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) gibi unsurlara hiç

rastlanmamıştır. Sıcaklıkların en fazla tekrarlandığı oran aralığı ise; %11.62 ile 18.1-21.0 °C iken bunu %11.54 ile 15.1-18.0 °C takip ettiği görülür.

Kepsut' un 0 °C' nin altındaki sıcaklıklar kendilerini daha çok yetiştirme devresi yani vejetasyon devresi dışında gösterir. Bu devrenin başlangıcı sayılan ve bitkiler için kritik bir ay olan Nisan ayında, 17 yıllık rasatlar boyunca 0 °C' nin altında sıcaklık kaydedilmemiştir. Kepsut' ta Nisan ayında ölçülen 1521 değerden, yaklaşık % 71.4' ü 6.1-18.0 °C' ler arasında gerçekleşmiştir. Bu da göstermektedir ki yetiştirme devresi başlangıcı olan Nisan ayı genellikle bitkiler için elverişli sıcaklıklar oranının yüksek olduğu bir aydır.

İncelenen bu verilerden dikkat çeken bir hususta çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir ilinin Kepsut ilçesi verilerinin 30 °C' den yüksek olan sıcaklıklar frekansının % 3.5 oranıyla Marmara istasyonlarından ziyade Ege ve Akdeniz istasyonlarına benzerlik göstermesidir. Bu durum hem Akdeniz tesirinin hem topografik şartların hem de bakıyla alakalıdır. Çataldağ' ın güney yamacı olan özellikle alt kesimde o yüzden sıcaklığı seven ve kuraklığa dayanıklı olan Kızılcım (*Pinus brutia*) toplulukları genişçe bir alana yayılmıştır.

Çataldağ' ın güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut ilçesinin 17 yıllık (1972-87; 1995-97), 07.00- 14.00- 21.00 rasatlarına göre hazırlanmış sıcaklık frekansları tablosu, Marmara iklim bölgesinde bulunduğunu kanıtlamaktadır.

Şekil 15' de gösterilen Kepsut'da günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki seyrine 1972-1997 yılları arası 25 yıllık rasatlar sonucu hazırlanmış olan diyagram incelendiğinde vejetasyon devresinin 7 ayı kapsadığı görülür. Don yaşanma tehlikesinin bulunduğu beş ay olan Kasım - Aralık - Ocak - Şubat ve Mart aylarında ise vejetasyon devresinin dışında kaldığı görülmektedir.

Sonuç olarak yapılan incelemelerle sıcaklık şartlarının çalışma sahasının doğal bir orman alanı olmasına engel teşkil edecek bir durumun söz konusu olmadığı görülmektedir. Daha ayrıntılı olarak Akdeniz ve Ege bölgelerine göre biraz daha kısa süren, Karadeniz bölgesine göre ise daha sıcak geçen ve daha uzun süren yetiştirme devresi, orman yetişmesi bakımından gayet elverişli görülmektedir. Çalışma

sahasında, bir dağ olması sebebiyle, sıcaklık ve yağış şartlarının değişmesine bağlı olarak eteklerden zirveye doğru vejetasyon kademeleri teşekkül etmiştir.

Sıcaklıklar (°C)	Aylar												Toplam	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
(-24.0)-(-21.1)														0	0.0
(-21.0)-(-18.1)														0	0.0
(-18.0)-(-15.1)	1													1	0.005
(-15.0)-(-12.1)	2													2	0.011
(-12.0)-(-9.1)	3	3												6	0.034
(-9.0)-(-6.1)	12	8	2											22	0.126
(-6.0)-(-3.1)	52	3	4									2	19	80	0.460
(-3.0)-(-0.1)	166	99	45	2							1	36	70	419	2.409
0.0-3.0	250	207	114	25							11	73	195	875	5.031
3.1-6.0	294	246	278	78							45	126	247	1314	7.556
6.1-9.0	213	213	307	203	19					13	103	188	288	1547	8.896
9.1-12.0	125	134	214	275	141	5	1	1	86	205	2586	216	3984	22.911	
12.1-15.0	94	104	111	221	285	60	16	66	205	259	220	145	1786	10.270	
15.1-18.0	33	68	81	159	257	211	157	206	244	200	175	118	1909	10.978	
18.1-21.0	17	35	61	110	193	315	309	303	171	179	117	54	1864	10.719	
21.1-24.0	5	13	42	85	175	185	206	157	140	125	53	9	1195	6.872	
24.1-27.0	1		8	56	109	171	191	209	230	85	11	3	1065	6.124	
27.1-30.0			4	20	60	159	246	203	97	49			838	4.819	
30.1-33.0				6	24	82	92	88	31	7			330	1.897	
33.1-36.0					7	27	33	25	12	3			107	0.615	
36.1-39.0					2	13	13	11	2				41	0.235	
39.1-42.0						2		2					4	0.023	
42.1-45.0													0	0.0	
<b>TOPLAM</b>														<b>17389</b>	

Tablo 4. Mustafakemalpaşa (7.00-14.00-21.00) Rasatlarına Göre Sıcaklık Frekansları (1990-2010).

Çataldağ'ın sıcaklık durumunu daha ayrıntılı açıklayabilmek için, çalışma sahasının kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa ilçesinin 20 yıllık (1990-2010), 07.00- 14.00- 21.00 rasatlarına göre hazırlanmış sıcaklık frekansları tablosunun da incelenmesi gerekir (Tablo 4). Bu tabloya bakıldığında 0 °C' nin altındaki sıcaklıkların %3.04 oranıyla güney yamaçta olduğu gibi kuzey yamaçta da tipik Akdeniz iklimi istasyonlarına göre biraz daha yüksek olduğu görülür. Bu oran sahanın ana hatlarıyla tipik Akdeniz iklimi altında olmasa da tipik Akdeniz ikliminin biraz farklı hali olan Marmara iklimi altında olduğunu kanıtlar niteliktedir.



Bu yüzden Saçlı meşe (*Quercus cerris*), sıcaklığın düşüp nemliliğin artmasıyla Karadeniz ikliminin karakteristik ağaç türünü oluşturan nemi seven ve nemcil olan Kayın kuşağı (*Fagus orientalis*) görülür. Kayın kuşağının alt kesiminde Meşelerin de karışıkları gözlenir. Bunlar Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi meşe türleridir.

Daha üst kesiminde ise araya Uludağ göknarların (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) karıştığı görülür. Gürgen (*Carpinus betulus*) de bu kuşağın ara elemanlarından biridir. Sıcaklıkların en fazla tekrarlandığı oran aralığı ise; %22.91 ile 9.1- 12.0 °C iken bunu % 11.54 ile 15.1-18.0 °C takip ettiği görülür.

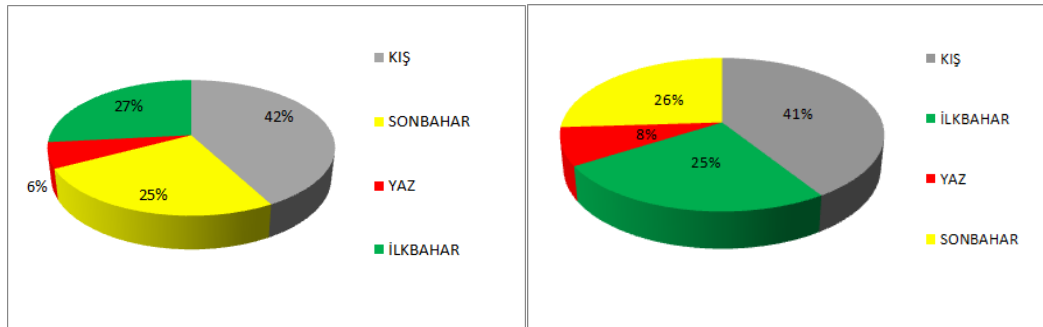
Çalışma sahasının güneyini temsilen Balıkesir iline bağlı Kepsut ilçesinin meteoroloji istasyonlarının 17 yıllık rasatlara göre ortalama yağış miktarının 652.7 mm olduğu yapılan incelemelerle ortaya konulmuştur.

Kepsut yağış rejim diyagramı (Şekil 13 ) incelendiğinde maksimum yağışın Ocak ayında, minimum yağışın ise Temmuz ve Ağustos aylarda düştüğü görülmektedir.

Kuzeyini temsilen de Bursa iline bağlı Mustafakemalpaşa ilçesinin meteoroloji istasyonlarının 44 yıllık rasatlara göre ortalama yağış miktarının 724.2 mm olduğu yapılan incelemelerle ortaya konulmuştur (Tablo 2).

Mustafakemalpaşa yağış rejim diyagramı (Şekil 14) incelendiğinde maksimum yağışın Aralık ayında, minimum yağışın ise Temmuz ve Ağustos aylarında yaşandığı görülmektedir.

Schreiber formülüne dayanılarak çalışma sahasının yağış değerleri bulunmuş ve yıllık ortalama yağış dağılışı haritası meydana getirilmiştir (Şekil 17 ).



Şekil 18. Kepsut ve Mustafakemalpaşa' da Yağışların Mevsimlere Dağılışı.

Çalışma sahasının yağış rejim diyagramlarından (Şekil 18), Kepsut'un yağış rejim diyagramına bakıldığında maksimum yağışın %42. ile kış mevsiminde, minimum yağışın %6. ile yaz mevsiminde olduğu, Mustafakemalpaşa' nın yağış rejim diyagramına bakıldığında ise maksimum yağışın % 41 ile kış mevsiminde, minimum yağışın %8 ile yaz mevsiminde olduğu görülmektedir. Bu oranlar tipik Akdeniz iklim bölgesindeki istasyonlarla karşılaştırıldığında, kış yağışları payının azalmış, yaz yağışları payının ise artmış olduğu dikkat çeker. Bu durum Akdeniz etkisinin biraz olsun zayıflamasıyla ilgilidir.

Çalışma sahasının iklimini ve bitki örtüsü ile ilişkisini daha belirgin olarak yansıtılabilmek için Köppen, de Martonne, Thornthwaite ve Erinç metodlarından da faydalanılmıştır.

Veriler	Aylar												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sıcaklık (°C)	4.8	5.6	7.6	12.2	17.8	21.9	23.6	22.9	19.6	14.6	9.2	6.2	13.8
Yağış (mm)	92.3	64.8	55.7	55.4	42	19.2	7.9	8	27.2	39.8	76.8	84.5	573.6
Ortalama Maksimum Sıcaklık	9.3	10.5	13.1	18.9	24.5	28.8	30.2	29.7	27.2	21.7	15.7	11.1	20
İndis Değeri	119	74.0	51.0	35.1	20.5	7.9	3.1	3.2	12	22.0	58.7	91.3	28.5
Kategori	Çok nemli	Çok nemli	Nemli	Yarı nemli	Yarı kurak	Çok kurak	Çok kurak	Çok kurak	Kurak	Yarı kurak	Çok nemli	Çok nemli	Yarı nemli

Tablo 5. Erinç'in İndis Formülüne Göre Kepsut'ta Yağış Etkinliğinin Aylık Durumu.

Köppen'e göre çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut kışı ılık, yazı sıcak ve kurak iklim tipi olan Akdeniz ikliminin bulunduğu bölgede bulunmaktayken, kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa da kışlar ılıman ve yağışlı, yazlar sıcak ve kuraktır. Güney yamaç olan Kepsut gibi alt kesimlerde ılık, yazı sıcak ve kurak olsa da daha yağışlı olup tipik Akdeniz ikliminin daha da farklılaşmış halindedir. Her iki istasyonda da yaz ve kış yağışları payları biraz değişmekle beraber, Akdeniz iklimi yağış rejimi özelliğini korumaktadır.



Erinç' in indis formülüne göre Çataldağ' ın güney yamacını oluşturan Kepsut' un yağış etkinliğinin aylık durumu incelendiğinde (Tablo 5) Kepsut' un kuraklık devresinin 6 ay olduğu nemli devrenin de 6 ay olduğunu ortaya koyar. Yılın yarısı kuraklık devresinde geçen güney yamacının böyle olmasının en büyük etkeni bakıdır. Bu sebeple güney yamaca kuraklık şartlarına uyum gösteren bitki toplulukları yerleşmiştir.

Çataldağ' ın güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut' un De Martonne aylık indis formülüne (1923) göre yapılmış tablosu incelendiğinde (Tablo 6) Kepsut' un kuraklık devresinin 6 ay olduğu nemli devrenin ise yine 6 ay olduğunu ortaya koyar. Buda bu bölgedeki vejetasyonun bu kuraklık sebebiyle 6 ay içinde sıkıntılı bir süreç yaşadığını alt kesimlerde daha çok o yüzden sıcaklığı seven bitkilerin yaşam alanı için uygun şartlar sunduğunu gösterir. Geri kalan diğer 6 ayın nemli geçmesinden dolayı ise özellikle yükseldikçe üst kısımlarda nemcil bitkilerin yaşamına olanak sağlar.

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Aylık Yağış(mm)	93.2	64.8	55.7	55.4	42.0	19.2	7.9	8.0	27.2	39.8	76.8	84.5	573.6
Ortalama Maksimum Sıcaklık	9.3	10.5	13.1	18.9	24.5	28.8	30.2	29.7	27.2	21.7	15.7	11.1	20.0
İndis değeri	120.2	74.0	51.0	35.1	20.5	7.9	3.1	3.2	12	22.0	58.7	91.3	28.5
Durumu	Çok Nemli	Çok Nemli	Nemli	Yarı Nemli	Yarı Kurak	Tam Kurak	Tam Kurak	Tam Kurak	Kurak	Yarı Kurak	Çok Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli

Tablo 6. De Martonne Aylık İndis Formülüne (1923) Göre Kepsut' da Kurak- Nemli Aylar.

Erinç' in indis formülüne göre Çataldağ' ın kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın yağış etkinliğinin aylık durumu incelendiğinde (Tablo 7) Mustafakemalpaşa' nın kuraklık devresinin 5 ay olduğu nemli devrenin de 7 ay olduğunu ortaya koyar. Yılın yarısından fazlasını nemli geçiren kuzey yamaç alt yükselti basamaklarından itibaren nemcil ormanlarla kaplıdır. Bu sebeple güney yamaca göre, kuzey yamacın bitki örtüsü yani orman topluluğu nemcil türlerden oluşmuştur.

Veriler	Aylar												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sıcaklık (°C)	5.1	6.1	8.4	13	17.3	21.6	23.5	23.1	19.6	15.3	10.5	7.2	14.2
Yağış (mm)	95.7	76.1	67.6	56.5	42.1	25.8	11.9	16.7	32.4	62.6	84.9	108.2	680.5
Ortalama Maksimum Sıcaklık	9.9	10.6	13.4	18.9	23.6	28.1	29.6	29.4	26.3	21.3	15.7	11.3	19.8
İndis Değeri	115.9	86.1	60.5	35.8	21.4	11.0	4.8	6.8	14.7	35.2	64.8	114.9	34.3
Kategori	Çok nemli	Çok nemli	Çok nemli	Yarı nemli	Yarı kurak	Kurak	Çok kurak	Çok kurak	Kurak	Yarı nemli	Çok nemli	Çok nemli	Yarı nemli

Tablo 7. Eriñç'in İndis Formülüne Göre Mustafakemalpaşa'da Yağış Etkinliğinin Aylık Durumu.

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Aylık Yağış(mm)	95.7	76.1	67.6	56.5	42.1	25.8	11.9	16.7	32.4	62.6	84.9	108.2	680.5
Ortalama Maksimum Sıcaklık	9.3	10.6	13.4	18.9	23.6	28.1	29.6	29.4	26.3	21.3	15.7	11.3	19.7
İndis değeri	123.4	86.1	60.5	35.8	21.4	11.0	4.8	6.8	14.7	35.2	64.8	114.9	34.5
Durumu	Çok Nemli	Çok Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli	Yarı Kurak	Kurak	Tam Kurak	Tam Kurak	Kurak	Yarı Nemli	Çok Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli

Tablo 8. De Martonne Aylık İndis Formülüne (1923) Göre Mustafakemalpaşa' da Kurak - Nemli Aylar.

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
KEPSUT												
MUSTAFA KEMALPAŞA												



Çok Nemli



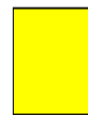
Nemli



Yarı Nemli



Yarı Kurak



Kurak



Tam Kurak

Şekil 19. Eriñç İndis Formülüne Göre Kepsut ve Mustafakemalpaşa' da Yağış Müessiriyetinin Aylık Durumu.

Çataldağ' ın kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın De Martonne aylık indis formülüne (1923) göre yapılmış tablosu incelendiğinde (Tablo 8) ortaya çıkan sonucun Erinç formülü ile benzerlik gösterdiği görülür. Buda bu bölgedeki vejetasyonun güney yamacı oluşturan Kepsut' a göre daha nemli ve daha nemcil bitkilerin vejetasyonuna uygun olduğunu gösterir.

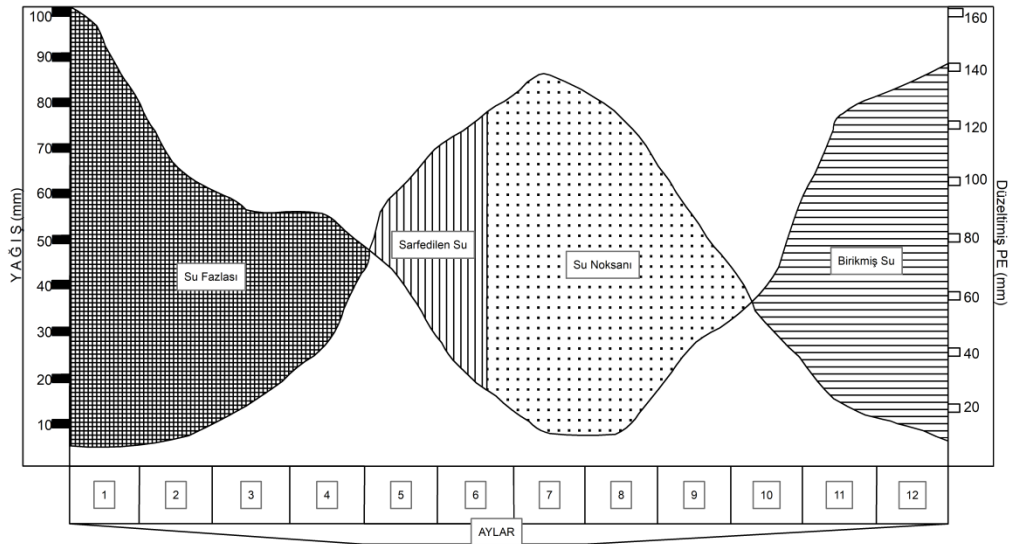
Çalışma sahası olan Çataldağ' ın nemli ve kurak devrelerini daha da iyi ortaya koymak için güney yamacı içeren Balıkesir' e bağlı Kepsut' ve kuzey yamacı oluşturan Bursa iline bağlı Mustafakemalpaşa' nın un Erinç indis formülüne göre yağış müessiriyetinin aylık durumları ortaya konmuştur (Şekil 19). Bu şekil incelendiğinde güneyi oluşturan Kepsut' un kurak devresinin 6 ayı nemli devrenin de yine 6 ayı kapsadığı, kuzeyi oluşturan Mustafakemalpaşa' nın ise kurak devresinin 5 ayı nemli devresinin ise 7 ayı kapsadığı ortaya çıkar.

Veriler	Aylar												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık °C	4.8	5.6	7.6	12.2	17.8	21.9	23.6	22.9	19.6	14.6	9.2	6.2	13.8
Sıcaklık indisi	0.94	1.19	1.89	3.86	6.84	9.36	10.48	10.01	7.91	5.07	2.52	1.39	61.46
Düzeltilmemiş PE	11	13	21	41	80	97	110	104	83	54	28	16	
Düzeltilmiş PE	9.3	10.9	21.6	45.5	98.4	120.2	138.6	122.7	86.3	51.8	23.5	13.1	741.9
Ortalama yağış (mm)	92.3	64.8	55.7	55.4	42.0	19.2	7.9	8.0	27.2	39.8	76.8	84.5	573.6
Birikmiş suyun aylık değişmesi	0	0	0	0	56.4	43.6	0	0	0	0	53.3	46.7	
Birikmiş su	100	100	100	100	43.6	0	0	0	0	0	53.3	100	
Hakiki evapotranspirasyon	9.3	10.9	21.6	45.5	98.4	62.8	7.9	8.0	27.2	39.8	23.5	13.1	368
Su noksanı	0	0	0	0	0	57.4	130.7	114.7	59.1	12	0	0	373.9
Su fazlası	83	53.9	34.1	9.9	0	0	0	0	0	0	0	24.7	205.6
Akış	47.7	50.8	42.5	26.2	13.1	6.6	3.3	1.6	0.8	0.4	0.2	12.4	205.6
Nemlilik oranı	8.9	4.9	1.5	0.2	-0.5	-0.8	-0.9	-0.9	-0.6	-0.2	2.2	5.4	

Tablo 9. Kepsut'un Su Bilançosu Tablosu (1972-1997) C1, B'2, s2, b'3 (Kurak- Az Nemli, İkinci Derecede Mezotermal, Kışın Su Fazlası Çok Kuvvetli ve Denizel Şartlara Yakın İklim Tipi).

Bu verilerin incelenmesi sonucunda anlaşılacağı üzere güney yamacı güney yamacın bitki örtüsü alt kademede Kızılçamlardan (*Pinus brutia*) oluşmuşken yukarılara doğru Karaçam (*Pinus nigra*) ve Meşe (*Quercus* sp.) türlerinden, daha yükseklerde de Kayınlar (*Fagus orientalis*) ve aralarına karışmış olan Gökmar (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) ile Porsuklardan (*Taxus baccata*) meydana gelmiştir.

Kuzey yamacı oluşturan Mustafakemalpaşa' nın ise doğal bitki örtüsü nemli ormanlar olduğu o yüzden de alt kesimde Kayın (*Fagus orientalis*) ile birlikte Meşe türleri olan Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) ormanlarının başladığı daha üst kesiminde ise yükseltinin artması sıcaklığın düşmesi ve nemliliğin daha fazla artmasıyla Kayın (*Fagus orientalis*) ormanlarının dominant hale geldiği ve aralarına da Göknarların (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) karıştığı görülür. Hatta bazı kesimlerde Gürgen (*Carpinus betulus*) de bu kuşağın ara elemanlarından biri olmuştur. En üst katmanda ise Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) hakim duruma geçer. Fakat arada Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) içinde Kayınlar (*Fagus orientalis*) yer alır. Hatta kısmen de olsa ara ara bazen küçük birlikler halinde Porsuk (*Taxus baccata*) da görülür.



Şekil 20. Kepsut' un Su Bilançosu Diyagramı.

Thornthwaite metoduna göre çizilen su bilançosu tablosuna göre, çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut'un su noksanının görüldüğü kurak ay sayısı Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim olmak üzere 5 aydır (Tablo 9). Kasım ayından itibaren su birikmeye başlamıştır. Kasımdan itibaren toprakta biriken su, Aralıkta toprağı doyurmuş hale getirmiştir. Bu durum Nisan ayı sonlarına kadar devam etmekte ve Mayıs ayında yağışlar evapotranspirasyondan az olmasına rağmen, toprakta birikmiş su bu ayın kurak

olmasını önlemektedir. Daha sonra gerek yağışlar ve gerekse halen mevcut olan birikmiş su, evapotranspirasyonu karşılayamadığından Haziranda su noksanı ortaya çıkar ve Ekim ayına kadar su noksanı devam etmekte ve kuraklık ortaya çıkmaktadır. Şiddetli olarak da Ağustos ayında maksimuma erişmekte ve sonra azalarak Ekim sonlarında sona ermektedir (Şekil 20).

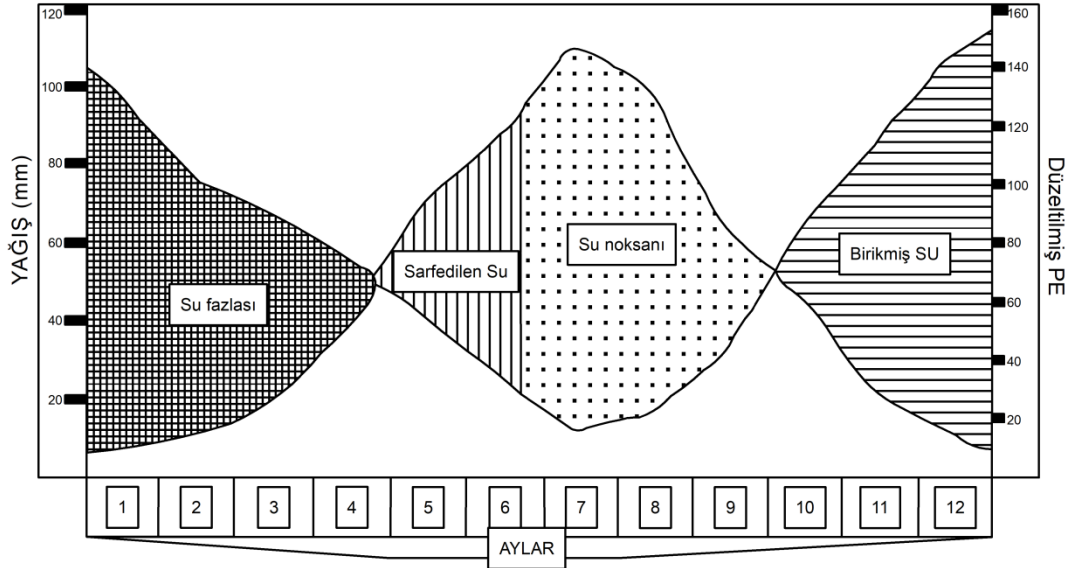
Thornthwaite metoduna göre çizilen su bilançosu tablosuna göre, çalışma sahasının kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın su noksanının görüldüğü kurak ay sayısı Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül olmak üzere 4'tür (Tablo 10). Aralık ayından itibaren su birikmeye başlamıştır.

Veriler	Aylar												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık °C	5.1	6.1	8.4	13.0	17.3	21.6	23.5	23.1	19.6	15.3	10.5	7.2	14.2
Sıcaklık indisi	1.03	1.35	2.19	4.25	6.55	9.17	10.41	10.15	7.91	5.44	3.08	1.74	61.5
Düzeltilmemiş PE	12	16	26	47	75	92	115	112	82	65	35	19	
Düzeltilmiş PE	10	13.2	26.7	52.1	93	115	146	132.1	85.2	62.4	29	15.3	780
Ortalama yağış (mm)	95.7	76.1	67.6	56.5	42.1	25.8	11.9	16.7	32.4	62.6	84.9	108.2	680.5
Birikmiş suyun aylık değişmesi	0	0	0	0	50.9	49.1	0	0	0	0.2	55.9	43.9	
Birikmiş su	100	100	100	100	49.1	0	0	0	0	0.2	56.1	100	
Hakiki Evapotranspirasyon	10	13.2	26.7	52.1	93	74.9	11.9	16.7	32.4	62.4	29	15.3	437.6
Su noksanı	0	0	0	0	0	40.1	134.1	115.4	52.8	0	0	0	342.4
Su fazlası	85.7	62.9	40.9	4.4	0	0	0	0	0	0	0	49	242.9
Akış	55.2	59	49.9	27.2	13.6	6.8	3.4	1.7	0.8	0.4	0.2	24.7	242.9
Nemlilik oranı	8.5	4.7	1.5	0.02	-0.5	-0.7	-0.9	-0.8	-0.6	0.0	1.9	6.0	

Tablo 10. Mustafakemalpaşa' nın Su Bilançosu Tablosu (1963-2007), ( C2, B'2, s2,b'4 Yarı Nemli, Mezotermal, Su Noksanı Yaz Mevsiminde ve Çok Kuvvetli Olan Denizel Şartlara Çok Yakın İklim Tipi).

Aralıktan itibaren toprakta suyun birikmesiyle, Ocakta toprak doymuş hale gelmektedir. Bu durum Nisan ayı sonlarına kadar devam etmekte ve Mayıs ayında yağışlar evapotranspirasyondan az olmasına rağmen, toprakta birikmiş su bu ayın kurak olmasını önlemektedir. Daha sonra gerek yağışlar ve gerekse halen mevcut olan birikmiş su, evapotranspirasyonu karşılayamadığından Eylül ayında su noksanı ortaya çıkar ve Kasım ayına kadar su noksanı devam etmekte ve kuraklık ortaya

çıkılmaktadır. Şiddetli olarakta Ağustos ayında maksimuma erişmekte ve sonra azalarak Ekim sonlarında nihayete ermektedir (Şekil 21).



Şekil 21. Mustafakemalpaşa'nın Su Bilançosu Diyagramı.

Yağış	Aylar							Toplam	%
	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim		
<b>25 mm'den az</b>	80	32	20	8	6	9	43	198	<b>99.5</b>
<b>25-50 mm</b>	-	-	-	1	-	-	-	1	<b>0.5</b>
<b>50-100 mm</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>

Tablo 11. Kepsut' ta Nisan- Ekim Devresindeki Günlük Yağış Frekansları ve Yüzdeleri (1984- 1997).

Çalışma sahasının güney yamacını karakterize eden vejetasyon dönemini daha iyi analiz edebilmek amacıyla hazırlanan Nisan - Ekim devresindeki günlük yağışların frekansları ve yüzdeleri tablosu (Tablo 11) incelendiğinde Kepsut' un vejetasyon devresine tekabül eden Nisan - Ekim arasında, yağışların % 99.5'i 25mm' den az olan normal yağışlardan meydana gelmektedir. Sağanak yağışların tutarı ancak % 0.5 kadardır. Şiddetli sağanak karakterinde olan yağış ise görülmemektedir.

Kepsut' un vejetasyon dönemindeki yağışlarının % 99.5 olan 25 mm' den az olan normal yağışların fazla olması nedeniyle vejetasyon döneminde bitkilerin sıkıntı

yaşamadığı bilakis bitkilerin vejetasyon dönemi için gayet uygun şartlara sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Geri kalan % 0.5 olan 25 mm' den fazla olan sağanak yağışları gerçekleşmesi bitkilerin vejetasyon dönemlerinde az da olsa tehlike ve olumsuzluk yaratmaktadır.

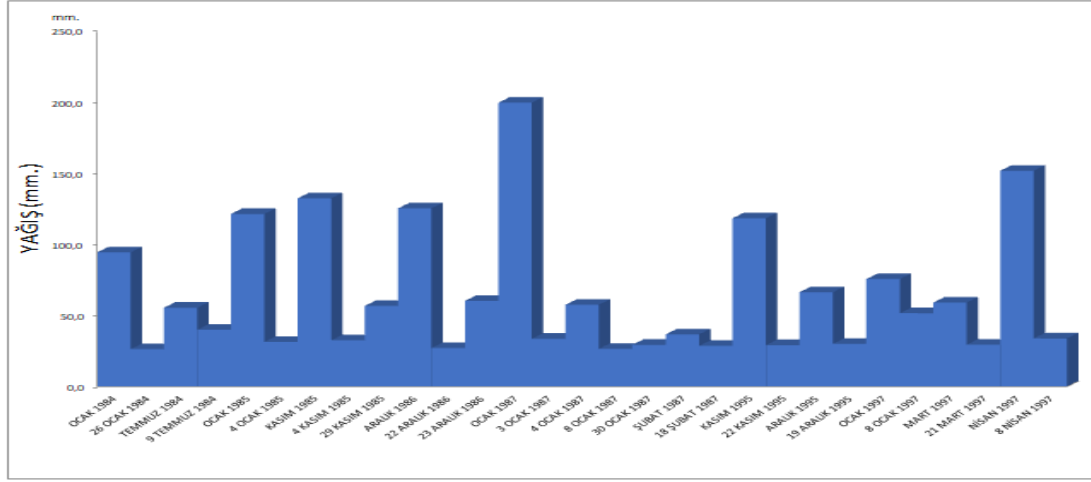
Yağış	Aylar							Toplam	%
	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim		
<b>25 mm'den az</b>	153	100	60	24	35	75	111	558	<b>96.0</b>
<b>25-50 mm</b>	5	1	2	-	2	2	10	22	<b>3.8</b>
<b>50-100 mm</b>	-	-	-	-	-	-	1	1	<b>0.2</b>

Tablo 12. Mustafakemalpaşa' da Nisan- Ekim Devresindeki Günlük Yağış Frekansları ve Yüzdeleri (1990-2007).

Çalışma sahasının kuzey yamacı olan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın vejetasyon dönemini daha iyi analiz edebilmek amacıyla hazırlanan Mustafa Kemalpaşa' da Nisan- Ekim devresindeki günlük yağış frekansları ve yüzdeleri (1990-2007) tablosu (Tablo 12) incelendiğinde Mustafakemalpaşa'nın vejetasyon devresine tekabül eden Nisan- Ekim arasında yağışların % 96'sı 25 mm' den az olan normal yağışlardan meydana gelmektedir. Sağanak yağışların tutarı ancak % 4 kadardır. Bunlardan % 0.2 kadarı şiddetli sağanak karakterindedir. % 0,2 oranında gerçekleşen şiddetli sağanaklar çok düşük frekansa sahip olmaları ve vejetasyon döneminin sonu olan Ekim ayında meydana geldiklerinden orman örtüsü için bir tehlike oluşturmamaktadırlar. Mustafakemalpaşa' nın vejetasyon dönemindeki yağışlarının % 96.0 olan 25 mm' den az olan normal yağışların fazla olması nedeniyle vejetasyon döneminde bitkilerin sıkıntı yaşamadığı bilakis bitkilerin vejetasyon dönemi için gayet uygun şartlara sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Geri kalan % 3.8 olan 25 mm' den fazla olan sağanak yağışları gerçekleşmesi ve özellikle % 0.2 olan şiddetli sağanak yağışlar bitkilerin vejetasyon dönemlerinde ciddi şekilde tehlike ve olumsuzluk yaratmaktadır.

Yapılan incelemeler sonucu ortaya çıkan sonuçlar gösterir ki Çataldağ' ın güney yamacı olan Kepsut' ta sağanak yağışları oranının düşük olması, bunların vejetasyon devresinde bir tehlike teşkil etmediğini göstermektedir. Çataldağ' ın kuzey yamacı olan Mustafakemalpaşa' nın bitki örtüsü için, vejetasyon devresinin

başlangıcı olan Nisan ayında gerçekleşen sağnakların tehlike oluşturabileceği anlaşılmaktadır.



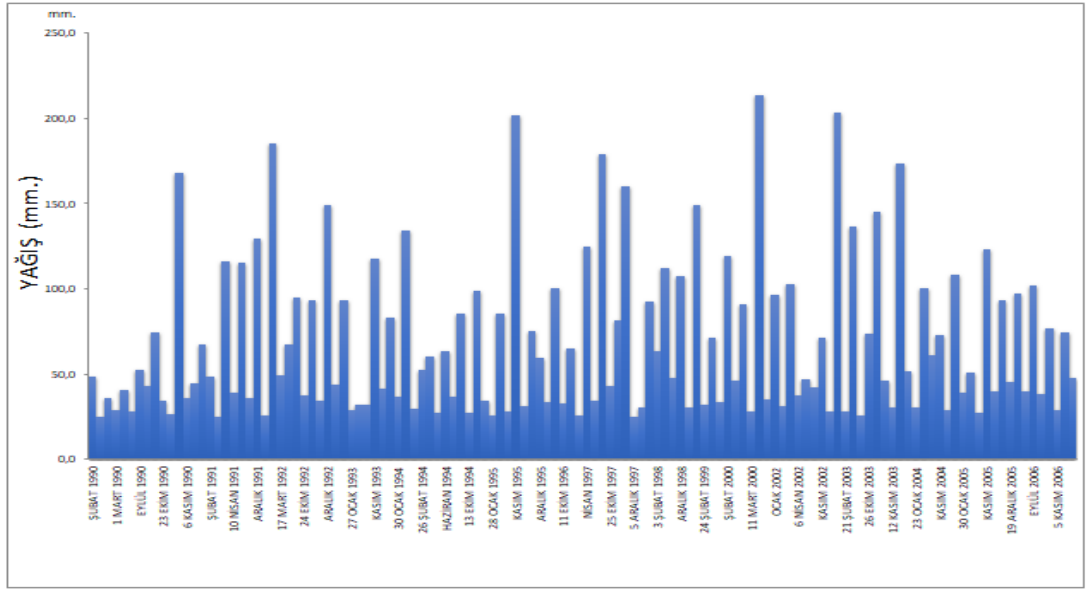
Şekil 22. Kepsut' un Sağanak Yağışlar Diyagramı (1984-1997).

Sağanak yağışların bitkilerin vejetasyon ve gelişmelerine doğrudan olumlu ve olumsuz etkileri önem arz ettiği için daha ayrıntılı olarak çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan 1984-1997 yılları arası 13 yıllık Kepsut sağanak yağışları diyagramı incelendiğinde (Şekil 22) güney yamaç olan Kepsut' ta sağanak yağışlar bilhassa Kış ve Sonbahar aylarında (Ocak, Aralık) etkili olduğu görülmektedir. Sağanak karakteri, günlük yağışların, aylık yağış tutarlarındaki payının fazla olduğu Ocak ve Aralık aylarında kuvvetlidir. Ocak ve Aralık ayı vejetasyon döneminin dışında yer alan aylar olduğundan İncelenen bütün bu veriler Kepsut'da sağanak yağışların bitki hayatına zarar verebilecek tesirde olmadığını göstermektedir. Bu yüzden de güney yamacındaki bitkiler vejetasyon dönemlerini ve gelişmelerini rahatla gerçekleştirmiş bulunmaktadır.

Çalışma sahasının kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan 1990-2007 yılları arası 17 yıllık Mustafakemalpaşa sağanak yağışları diyagramı incelendiğinde (Şekil 23) kuzey yamaç olan Mustafakemalpaşa' da sağanak yağışlar bilhassa Kış ve Sonbahar aylarında (Ekim, Kasım, Aralık) etkili olduğu görülmektedir. Sağanak karakteri, günlük yağışların, aylık yağış tutarlarındaki payının fazla olduğu Ekim, Kasım ve Aralık aylarında kuvvetlidir. Nisan- Ekim ayları bilindiği üzere bitkilerin vejetasyon dönemleri yaşadığı zamanlardır. Bu yüzden de başta ekim ayında yaşanan sağanak yağışların varlığı sonrasında ise sağanak yağışların hem oranca hem sayıca



fazla olması Mustafakemalpaşa’ daki bitkilerin vejetasyonlarını ve gelişimlerini olumsuz yönde etkilemiştir.



Şekil 23. Mustafakemalpaşa’ nın Sağanak Yağışlar Diyagramı (1990-2007).

Çalışma sahası olan Çataldağ’ın rüzgar şartları ile bitki örtüsü arasındaki ilişkileri ortaya çıkarabilmek için, aylık ve günlük değerlere inilmiş olarak incelemeler yapılmıştır.

Çalışma sahasının güney yamacını oluşturan Balıkesir iline bağlı olan Kepsut’un 1972 - 1997 yılları arasındaki 25 yıllık 7, 14, 21 rasatlarının incelenmesinden, kuzey sektörlü rüzgarların hakim oldukları anlaşılmıştır (Tablo 13). Bilhassa kuzey rüzgarları % 40.6 değeriyle ilk sırayı almaktadır. Bunu % 15.3 değeriyle güney ve güneybatı rüzgarları takip etmektedir.

Güney yamaç olan Kepsut’ ta etkili olan SW ve S yönlü rüzgarlar ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde hakimdirler. Sıcak karakterli olan bu rüzgarlara yerel olarak ‘kaba yel’ denir. Bunlar ilkbaharda kar erimeleri, ağaçların erken çiçek açması, sonbaharda yaprak dökmeleri ve aynı zamanda da hem ilkbahar hem de sonbaharda buharlaşmayı arttırıcı yönde etkilidirler. Uzun süre estikleri takdirde bitkilerde terlemeyi arttırarak toprağın su kaybını da arttırmaktadırlar. N, NE ve NW yönlü kuzey sektörlü olan rüzgarlar ise; güney yamaç olan Kepsut’ un hakim rüzgarları olarak bütün yıl boyunca hakimdirler. Kışın oldukça şiddetli, nemli ve soğukturlar. Yağışlara yol açarlar. Yazın ise yağıştan ziyade Marmara’ nın nemli ve serin

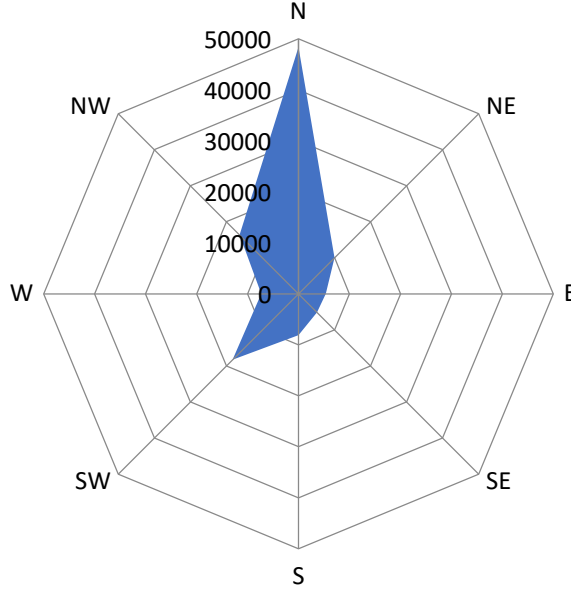
havasını getirirler. Bu mevsimde fazla nem içermemelerine rağmen yüksek sahaların kuzey kesimlerinde sislere yol açarak sıcaklık ve buharlaşmayı azaltırlar.

Yönler		Aylar												%	Toplam
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
N	Esme sayısı	3496	3664	4096	3168	3928	4112	5696	6144	4752	3672	2776	2880	40.6	48384
	Ort. hız (m/sn)	2.8	3.1	2.9	2.7	3.0	3.1	3.7	3.4	3.5	3.1	2.9	2.5		3.0
NE	Esme sayısı	800	632	824	848	712	1208	1040	1088	584	792	744	720	8.4	9992
	Ort. hız (m/sn)	1.6	1.3	1.5	1.2	1.2	1.5	1.4	1.6	1.3	1.4	1.2	1.6		1.4
E	Esme sayısı	464	344	368	512	560	440	472	576	512	384	432	288	4.5	5352
	Ort. hız (m/sn)	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		0.9
SE	Esme sayısı	408	400	264	408	528	456	472	496	456	264	504	488	4.3	5144
	Ort. hız (m/sn)	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.2		1.0
S	Esme sayısı	1080	888	600	608	432	328	264	400	536	552	1056	1376	6.8	8120
	Ort. hız (m/sn)	2.9	2.3	2.0	1.9	1.4	1.1	1.0	0.9	1.3	1.5	1.9	1.7		1.6
SW	Esme sayısı	2032	1520	1824	2200	1600	1184	704	584	1016	1328	1936	2360	15.3	18288
	Ort. hız (m/sn)	1.9	2.1	2.0	2.4	1.8	2.0	1.4	1.8	1.5	1.5	1.7	1.9		1.8
W	Esme sayısı	800	616	672	808	536	464	384	408	352	672	688	912	6.1	7312
	Ort. hız (m/sn)	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9		0.9
NW	Esme sayısı	1104	1272	1720	1504	1928	1632	1488	1216	1120	1272	1056	1032	13.7	16344
	Ort. hız (m/sn)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.4	1.7	1.6	1.6	1.5	1.1	1.2		1.4
<b>Toplam</b>														100	<b>118936</b>

Tablo 13. Kepsut' un Aylık Rüzgâr Frekansları ve Ortalama Hızları (1972-1997).

Güney yamacı oluşturan Kepsut' da etkili olan rüzgarları hız bakımından incelediğimizde (Tablo 13) hafif rüzgarlar (6m/sn' den küçük) hakim oldukları ortaya çıkmaktadır. 6-8 m/sn'lik rüzgarların, 8-15 m/sn arasında gerçekleşen şiddetli rüzgarların, 15 m/sn' den büyük olan fırtınaların güney yamaç olan Kepsut' da etkili olmadığı yapılan incelemelerle ortaya çıkmıştır.

Rubinstein formülüne göre güney yamacı temsil eden Kepsut' ta yıl boyunca kuzey sektörlü rüzgârların % 50.2 lik frekansla hakim olduğu ortaya çıkar ( Şekil 24). Hakim rüzgar yönünün gerek kış (Ocak) ve gerekse yaz (Temmuz) aylarında değişmediği görülmüştür.



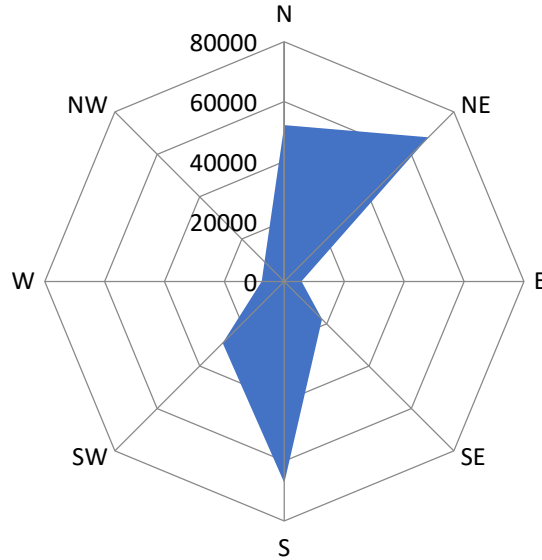
Şekil 24. Kepsut' un Yıllık Ortalama Hakim Rüzgar Yönü ve Frekansı Gülü.

Çalışma sahası olan Çataldağ'ın kuzey yamacını oluşturan Bursa iline bağlı olan Mustafakemalpaşa' nın 1963- 2007 yılları arasındaki 44 yıllık saat 7, 14, 21 rasatlarının incelenmesinden, kuzeydoğu sektörlü rüzgarların hakim oldukları anlaşılmıştır (Tablo 14). Bilhassa NE rüzgarları % 26.4 değeriyle ilk sırayı almaktadır. Bunu % 26.1 değeriyle S rüzgarı takip etmektedir.

Kuzey yamaç olan Mustafakemalpaşa' da hakim rüzgar olan NE yönlü rüzgarlardan sonra en fazla etkiye sahip olan S yönlü rüzgarlar özellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde hakimdirler. Sıcak karakterli olan ve yerel olarak 'kaba yel' olarak bilinen bu rüzgarlar ilkbaharda kar erimeleri, ağaçların erken çiçek açmasına, sonbaharda yaprak dökmelerine ve aynı zamanda da hem ilkbahar hem de sonbaharda buharlaşmayı artırıcı yönde çok etkili olmasıdır. Uzun süre estikleri takdirde bitkilerde terlemeyi artırarak toprağın su kaybını da arttırmaktadırlar. Başta NE yönlü olmak üzere kuzey sektörlü olan rüzgarlar ise; kuzey yamaç olan Mustafakemalpaşa' nın hakim rüzgarları olarak bütün yıl boyunca hakimdirler. Kışın oldukça şiddetli, nemli ve soğukturlar. Yağışlara yol açarlar. Yazın ise yağıştan ziyade Marmara' nın nemli ve serin havasını getirirler. Yüksek sahaların kuzey kesimlerinde sislere yol açarak sıcaklık ve buharlaşmayı azaltırlar.

Yönler		Aylar												%	Toplam
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
N	Eсме sayısı	4720	4584	5264	3280	3560	3520	6056	5256	3936	4360	3536	4064	20.2	52136
	Ort. hız (m/sn)	3.3	3.6	3.5	3.0	2.9	3.2	4.0	3.9	3.4	3.3	2.9	3.3		3.3
NE	Eсме sayısı	5680	4720	5416	4960	5960	5784	7064	7352	5600	5664	4272	5512	26.4	67984
	Ort. hız (m/sn)	3.5	3.7	3.8	3.5	3.4	3.7	3.9	3.8	3.5	3.3	3.1	3.1		3.5
E	Eсме sayısı	696	672	352	520	472	440	264	176	336	448	624	736	2.2	5736
	Ort. hız (m/sn)	1.9	1.7	1.7	1.9	1.8	2.3	1.8	1.2	1.6	1.5	1.7	1.8		1.7
SE	Eсме sayısı	1544	1664	1200	1280	1448	1536	976	1256	1864	1464	1784	1792	6.9	17808
	Ort. hız (m/sn)	2.7	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.1	2.0	2.2	2.2	2.5	2.6		2.4
S	Eсме sayısı	6472	5352	5776	5744	5248	5024	4056	4112	5688	6176	7040	6576	26.1	67264
	Ort. hız (m/sn)	2.9	3.3	3.0	2.8	2.3	2.1	2.0	1.8	2.2	2.4	2.6	3.0		2.5
SW	Eсме sayısı	2488	2096	2480	2856	2384	2120	1456	1920	2552	2504	3168	3096	11.3	29120
	Ort. hız (m/sn)	2.7	3.2	4.0	3.7	3.0	2.4	2.0	2.2	2.8	2.8	2.8	3.0		2.8
W	Eсме sayısı	536	496	712	912	984	736	544	256	456	552	608	752	2.9	7544
	Ort. hız (m/sn)	1.7	2.1	2.0	2.4	2.1	2.4	2.3	1.9	2.4	1.6	1.8	1.5		2.0
NW	Eсме sayısı	608	648	736	944	1144	968	880	656	816	752	512	680	3.6	9344
	Ort. hız (m/sn)	2.4	2.5	2.4	2.5	2.4	2.6	2.9	2.8	2.9	2.8	2.3	2.6		2.5
<b>Toplam</b>														100	<b>256936</b>

Tablo 14. Mustafakemalpaşa' nın Aylık Rüzgâr Frekansları ve Ortalama Hızları (1963-2007).



Şekil 25. Mustafakemalpaşa' nın Yıllık Ortalama Hakim Rüzgâr Yönü ve Frekans Gülü.

Kuzey yamacı oluşturan Mustafakemalpaşa' da etkili olan rüzgarları hız bakımından incelendiğinde (Tablo 14) hafif rüzgarlar (6m/sn' den küçük) hakim oldukları görülmektedir. 6-8 m/sn' lik rüzgarların, 8-15 m/sn arasında gerçekleşen şiddetli rüzgarların, 15 m/sn' den büyük olan fırtınaların güney yamaç olan Mustafakemalpaşa' da etkili olmadığı yapılan incelemelerle ortaya çıkmıştır.

Rubinstein formülü kuzey yamaç olan Mustafakemalpaşa' ya uygulandığında, yıl boyunca NE hâkim rüzgar yönü olduğu ve frekansının da % 26.4 gibi yüksek bir değere eriştiği görülmektedir (Şekil 25). Hâkim rüzgar yönünün gerek kış (Ocak) ve gerekse yaz (Temmuz) aylarında değişmediği görülmüştür.

## **2.2. Jeolojik Özelliklerin Bitki Örtüsü ile İlişkileri**

Coğrafya biliminde bilindiği üzere bitki örtüsü ve dağılışında o bölgenin jeolojisi ve jeomorfolojisinin önemli etkisi mevcuttur. Sahanın morfolojik şekli bir dağ olduğu için inceleme yapılırken çalışma sahası olan Çataldağ' ın güney ve kuzey eteklerinden zirvesine bir inceleme gerçekleştirilmiştir.

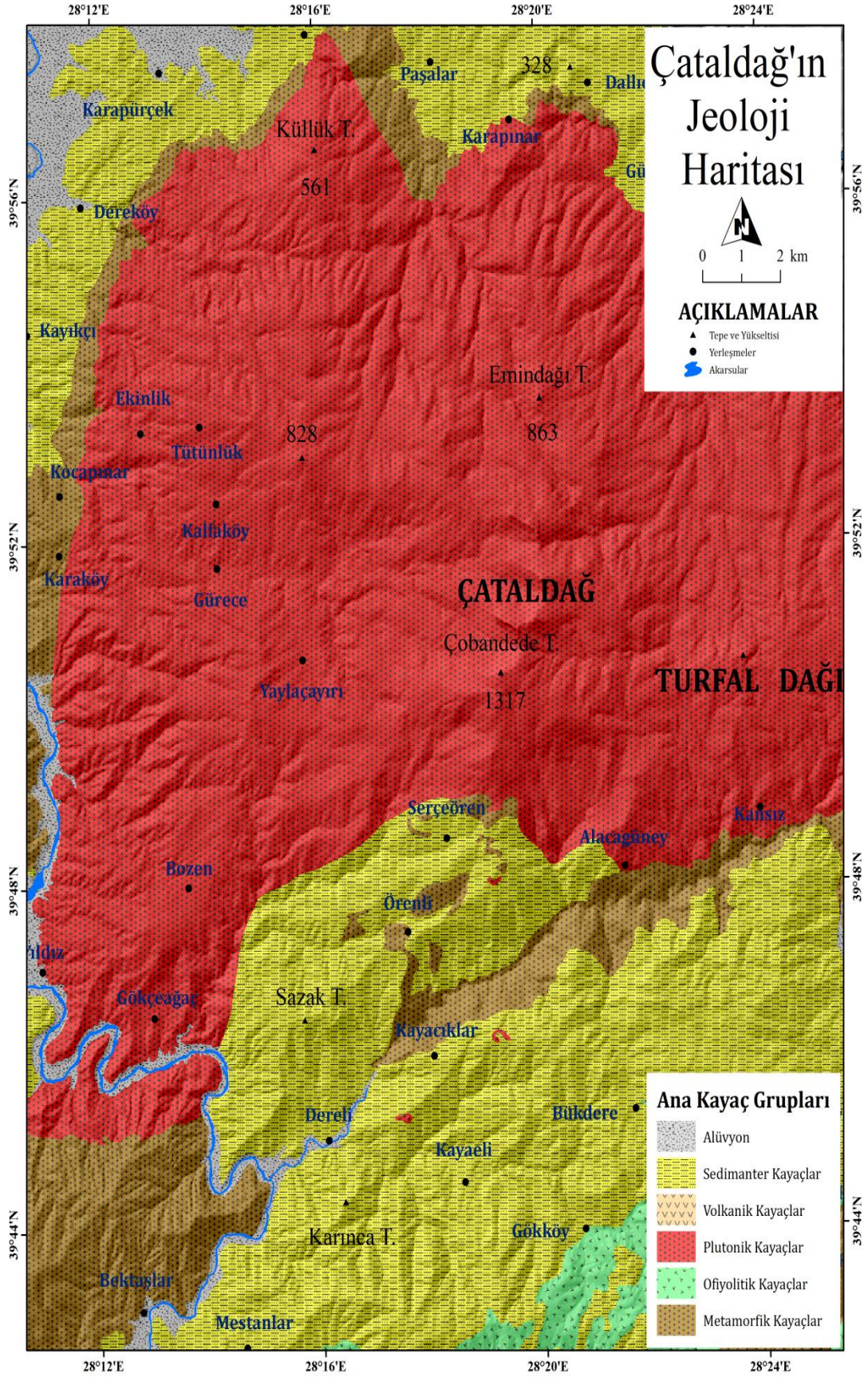
Çalışma sahası olan Çataldağ' ın jeolojik yapısının tabanında bölgenin en yaşlı birimi olan Paleozoyik dönemine atfedilen amfibolitist, mikaşist ve mermerlerden oluşan Fazlıkonağı Formasyonu yer almaktadır. Fazlıkonağı Formasyonu üzerinde uyumsuz bulunan Alt Triyas yaşlı Karakaya Formasyonu gözlenir. Karakaya Formasyonu Kaz dağlarının güneyinde ve güneydoğusunda, Uludağ' ın kuzeyinde, Manisa ve Simav kuzeyinde, Bilecik, Eskişehir ve Ankara dolaylarında ve Amasya' nın güneyinde geniş bir alanda yayılım sunmaktadır (Bingöl ve diğ., 1973; 1976). Kristalize kireçtaşı ve mermerlerin Karakaya Formasyonu üzerinde uyumsuzlukla yer aldığı belirlenirken, tüm bu birimlerin üzerine Üst Kretase döneminde ilksel ilişkileri ve dokanakları bozulmuş çökel, metamorfik, mafik ve ultramafik kayalardan ibaret olan Yayla Melanjı yerleşmiştir. Yayla Melanjı tüm eski birimleri tektonik dokanakla üzerlemektedir. Söz konusu olan Paleozoyik ve Mesozoyik birimleri, Oligo-Miyosen Çataldağ Granodiyoriti tarafından kesilmiştir. Çataldağ Granodiyoriti inceleme alanında izlenen yaşlı birimlere sokulmakta ve Neojen çökelleri ve volkanik lavlar ile üzerlenmektedir. Neojen birimleri tamamen karasal özellikteki Miyosen-Pliyosen çamurtaşı, killi kireçtaşı birimleri ile bunlarla yanal ve düşey geçişli andezit, lav, tüf ve aglomeralar ile temsil edilmektedir. Neojen volkanik kayaları ise genellikle asit ve kalk-alkalen bileşimdedir (Ercan ve diğ.

1990). Çataldağ plütünü; Kuzeybatı Anadolu'daki çarpışma sonrası tektonizmasına bağlı magmatik faaliyetler ile sokulan granitlerden biridir.

Çalışma sahasının Balıkesir iline bağlı olan Susurluk ilçesinin doğusunda yaklaşık 450 km<sup>2</sup>' lik geniş bir alan kaplayan granitoid, BD-KB-GD ve KB-GD doğrultulu Miyosen yaşlı birimleri de kesen normal atımlı faylar ile kesilmiştir. Çalışma sahasının içerisinde izlenen yükseltilerden biri olan Çataltepe de normal faylanma sonucu oluşmuştur. Kuzeydoğu tarafta yer alan blok yukarı doğru hareket ederken, güneybatı blok ise düşüm hareketini yapmıştır. İnceleme alanında izlenen en büyük faylanmalardan biri olan Çataltepe fayı aynı zamanda oblik bir uzanım da sergilemektedir. Ayrıca granodiyoriti doğu ve kuzeydoğu kenarı boyunca Fazlıkonağı Formasyonu ile faylı bir geçiş sunmaktadır.

Çataldağ Plütönünün doğusundaki mostralarda, granitoidin çevredeki metamorfik kayalar ile yer yer geçişler gösterdiği görülmüştür. Çataldağ Granodiyoriti genellikle yaşlı birimlerin tabaka ve düzlemlerine uyumlu olarak sokulum yapmıştır. Arazi gözlemleri sırasında bazı mevkiilerde plütönün şistlerin foliasyon düzlemine uyumlu sokulan sillerinin aynı zamanda dayk şeklinde hareket ederek, yine söz konusu şistleri kestiği izlenmiştir. Bununla beraber gerek şistleri, gerekse granitoidi kesen, kuvars ve aplit damarlarının özellikle plütönün kontak zonlarında ve kantağa yakın kayaların içine yerleştiği belirlenmiştir. Sönlük Köyü'nün güneyindeki bazı kesimlerde ve granodiyorit gövdesinin kuzeydoğu kesimlerinde iyi gelişmiş foliasyon düzlemleri izlenmiştir. Söz konusu foliasyon düzlemlerinin, Fazlıkonağı Formasyonu ve granodiyorit arasında uzanan ana fay zonuna paralel olarak belirlenmiştir.

Çataldağ granodiyoritinin Fazlıkonağı Formasyonu ve Mesozoyik yaşlı mermerlere sokulumu bazı mevkiilerde kontakt metamorfizmaya neden olmuştur. Plütönün güney sınırı boyunca yer alan Serçeören ve Alagüney köyleri civarında, özellikle Oyuk tepe ve Kocaçakıl tepe mevkiilerinde kontakt metasomatizma etkisiyle skarn zonları gelişmiştir. Granodiyorit şistlerle olan kontaktları genellikle keskin olup, kontak zonları ise oldukça geniş yayılımlar sunmaktadır.



Şekil 26. Çataldağ ve Çevresinin Jeoloji Haritası (MTA'dan Değiştirilerek).

Çalışma sahası olan Çataldağ' ın bitki örtüsü dağılışı ile jeoloji arasındaki ilişkiler incelendiğinde ise; tabanında bölgenin en yaşlı birimi olan Paleozoyik yaşlı amfibolitizist, mikaşist ve mermerlerden oluşan Fazlıkonağı Formasyonu üzerinde uyumsuz bulunan Alt Triyas yaşlı Karakaya Formasyonu Üst Kretase yaşlı ilksel ilişkileri ve dokanakları bozulmuş çökel, metamorfik, mafik ve ultramafik kayalardan ibaret olan Yayla Melanjı üzerinde kristalize kireçtaşı ve mermerlerin üzerinde rendzina toprağı üzerinde Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları, Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*), Sapsız meşe (*Quercus petraea*) ormanları, Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları gelişme göstermiştir.

Çalışma sahası olan Çataldağ bütünüyle Marmara' nın Paleozoik temelli ve Neojen volkanizmasıyla andezitlerin enjekte olduğu yer yer Neojen volkano- laküstr depolarıyla örtülmüş, son tektonik hareketlerden etkilenerek deformasyonlara uğramış ve çok fazla aşınarak, domun çekirdeğini teşkil eden granitik kayalar aflöre etmiştir.

Çalışma sahasında çeşitli yaş ve litolojide kayalar bulunmakla beraber volkanik fasiyeste olanlar hakim durumdadır. Stratigrafik bakımdan, sahadaki en eski kayalar Mesozoik yaşta oldukları tahmin edilen ofiyolitikler metamorfik seriler ve kalkerlerdir. Bunlar fazla yer kaplamaktadır. Bitki örtüsü ile ilişkileri bakımından Mesozoik kayaların en önemlisi kalkerdir. Gri- açık mavi renkte kayalardır.

Mesozoik kalkerlerin önemli olan bir yanı da üzerlerinde bulunan kırmızı- kahverengi Akdeniz topraklardır. Bu topraklar nispeten bol yağışlı yüksek kesimlerde yer aldıklarından, Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları, fazla boylu olmayan Meşeler ve aralarına bol miktarda karışmış Karaçalı (*Paliurus spinachristi*), Geyikdikenini (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken unsurlarla Sandal (*Arbutus andrachne*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi maki türleri ile yoğun bir şekilde örtülüdür.

Çalışma sahasındaki Neojen oluşumları, gerek birbirlerinden çok ayrı özellikleri ve gerekse toprak oluşumunda oynadıkları farklı rolleri sebebiyle volkanik ve sedimanter seriler olmak üzere iki grupta ele alınabilir.

Neojen volkanitleri, lav halinde katılmış olan andezit ve bazaltlar ile piroklastik elemanlar olan aglomera ve tüflerden oluşmuştur.



Paleozoyik ve Mesozoyik yaşındaki birimler Oligo-Miyosen yaşlı Çataldağ granitoyidi tarafından kesilmiştir. Çataldağ Granodiyoriti inceleme alanında izlenen yaşlı birimlere sokulmakta ve Neojen yaşlı çökel ve volkanik lavlar ile üzerlenen Neojen yaşlı birimler, tamamen karasal özellikteki Miyosen-Pliyosen yaşlı çamurtaşı, killi kireçtaşı birimleri ile bunlarla yanal ve düşey geçişli andezit, lav, tuf ve aglomeralar ile temsil edilmektedir. Andezitler üzerinde kireçsiz kahverengi orman toprakları gelişmiştir. Bunlar oldukça derin topraklardır. Bazaltlar ise aglomeraları örtmektedir. Bunların Pliyo - Kuaterner'deki son volkanizma ile meydana geldikleri ileri sürülmektedir (Çelebi ve diğerleri, 2012). Ayrışmalardan kireçsiz kahverengi orman toprakları türemiştir. Piroklastiklerden olan aglomeralar, hem yayılış sahaları ve hemde litolojik özelliklerinin sebep olduğu çeşitli durumlar nedeniyle büyük bir önem arz eder. Aglomeralar, imentolu klastiklerden olduklarından kolaylıkla özölebilen kayalarlardır. Üstlerinde toprak oluşumu diğer kayalara göre daha kolaydır. Fakat heterojen bünyelerinin sebep olduğu ayrışma farklılığı nedeniyle verdikleri topraklar taşlıdır. Aglomeralar üzerinde de kireçsiz kahverengi orman toprakları göröür. Çalışma sahasında tüflere de az da olsa yer yer rastlanmaktadır. Bunlardan bir kısmı gevşek depolar halinde bir kısımda silislenmiş haldedir. Ayrışmalarından kireçsiz kahverengi orman toprakları oluşmuştur. Bunlar gevşek dokulu olduklarından bitki örtüsünün tahribiyle birlikte çok şiddetli erozyona maruz kalmışlardır. Bu volkanik oluşumlar üzerinde gelişme göstermiş kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde ise Kayın (*Fagus orientalis*) ormanlarına, Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) topluluklarına Zirve kesimi olan Çobandede Tepe yakınlarında dağınık olarak Porsuklara (*Taxus baccata*) rastlanır.

Çalışma sahası olan Çataldağ'da Neojen sedimanterleri en genç kayalardanır. Kaide konglomeralarıyla başlayıp tuf, marn, kireçtaşı, şeklinde istiflenmişlerdir. Tuf ile marnlar yer yer nöbetleşe devam ederler. Neojen örtüsü aşınmalar dolayısıyla bir çok alanda sıyrılmış haldedir. Bu genç oluşum üzerinde kahverengi orman toprakları ve rendzinalar göröür. Bu toprakların üzerinde ise Kayın (*Fagus orientalis*) ormanlarına, Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) ormanlarına, Porsuklara (*Taxus baccata*) rastlanır.

Çataldağ' ın zirvesi ise jeolojik olarak bir granodiyorit kütleisi, jeomorfolojik olarak bir domdur. Son tektonik hareketler, bu plütonda kırılmalara ve eğim atımlı

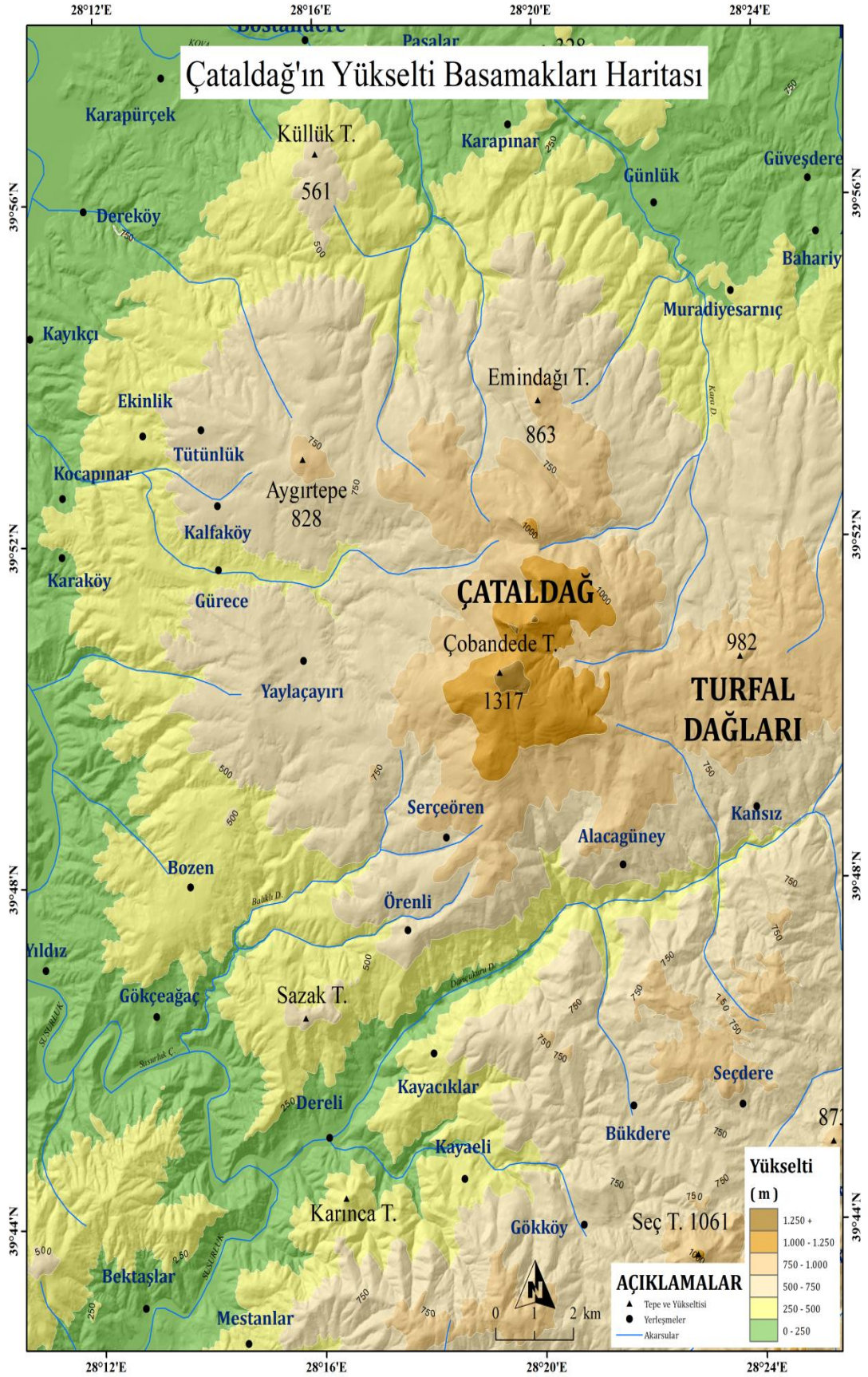
faylanmalara yol açmıştır. Zirve kesiminin karakteristik manzarasını oluşturan çıplak ve dik yüzey aslında bu şekilde oluşmuş olan bir fay aynasıdır (Şekil 1). Zirvedeki bitki örtüsünün zayıflığının sebebi antropojen sebeplerle toprak-su dengesinin bozulmasıdır.

### 2.3. Jeomorfolojik Özelliklerin Bitki Örtüsü ile İlişkileri

Çataldağ, adından da anlaşılacağı üzere bir dom karakteri arzeden dağlık bir kütledir. Çataldağ'ın jeomorfolojik özelliklerini ortaya koyabilmek için inceleme alanında yükselti, eğim ve bakı özellikleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Çataldağ ve çevresindeki yükselti koşullarının dağılımı dikey ve yatay olmak üzere iki ayrı şekilde ele alınmıştır. Çataldağ'ın en yüksek noktası 1317 m, çevresindeki en alçak kesim ise 100 m ve altındadır. Bu kapsamda nispi yükselti farkı 1200 metrenin üzerindedir. Yükseltinin yataydaki dağılımı, 250 metrelik basamaklar şeklinde ele alındığında incelemeye konu olan sahanın 286 km<sup>2</sup> olduğu belirlenmiştir. Bu dağılım, 250 m yükselti aralıkları olarak değerlendirildiğinde 250-500 m yükselti basamağının 107,2 km<sup>2</sup>, 500 – 750 m arasının 116,0 km<sup>2</sup>, 750 – 1000 m arasının 51,0 km<sup>2</sup>, 1000 – 1250 m arasının 11,3 km<sup>2</sup>, 1250 m ve üzeri alanın ise 0,5 km<sup>2</sup> alan kapladığı görülmektedir. Bu verilerden de anlaşılacağı üzere Çataldağ kütlesinin kabaca 2/3'ünü 250 m ile 750 m yükseltisine sahip araziler oluşturmaktadır. Bu yükselti aralığının genelinde platolar hakim durumdadır. Plato yüzeylerinin oluşmasını sağlayan akarsular sahaya radyal şekilde yerleşmişler, merkezden çevreye vadilerini kazmışlardır. Bu esnada yer yer 100 metreyi geçen vadiler oluşturmuşlardır. Plato yüzeylerinin üzerindeki 750 metreden yüksek sahalara ise plato sahasından nispi yükselti olarak bariz şekilde ayrılır ve bu özelliğiyle dağ kategorisine alınabilir.

Çataldağ'ın ormanlarının dağılımında bitki örtüsüne en başta şekil veren yükseltiye bağlı olarak meydana gelen iklim farklılığının büyük rolü vardır. Çalışma sahasında da o yüzden yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın azalması, nemli hava kütlelerinin bulunması ve elverişli toprak şartları gür ormanlık alanların oluşmasına neden olmuştur. Çataldağ'ın güneye bakan yamaçları 250 m den itibaren başlar ve 1317 m'ye kadar yükselir. Bu yamaçların doğal bitki örtüsü bakı etkisiyle sıcaklığın artması ve dolayısıyla nemin azalması nedeniyle genel olarak kurakçıl ormanların oluşmasına elverişlidir.



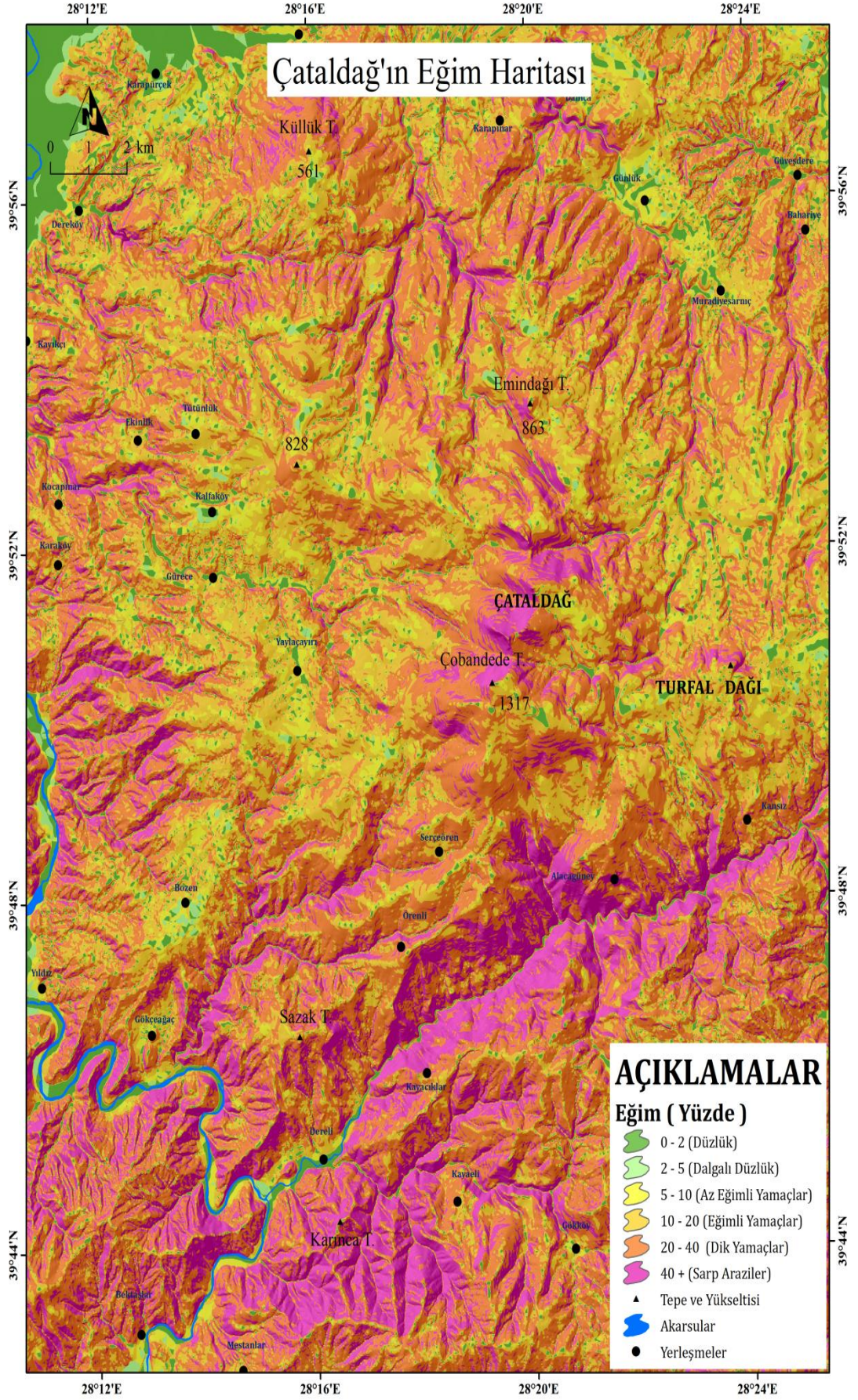
Şekil 27. Çataldağ'ın Yükselti Basamakları Haritası.

Güney yamaç 650 m ye kadar sıcaklığı seven Akdeniz ikliminin karakteristik bitki örtüsü olan Kızılçamların (*Pinus brutia*) yerleşme sahasıdır. Daha üst kademede yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın düşmesi ve nemin artmasıyla soğuğa dayanıklı ve soğuğu seven Karaçamlar (*Pinus nigra*) ortaya çıkar. Karaçam zonu ancak 700 m ye kadar çıkar. Daha yukarda yerini Meşe topluluklarına bırakır. Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) bu topluluğu oluşturan başlıca unsurlardır. Meşe zonu güney yamaçta 900 m ye kadar hâkimiyetini devam ettirir.

700 metreden sonra ise yükseltinin daha da büyük etkisi söz konusu olduğundan Karadeniz ikliminin karakteristik ağaç türü olan nemi seven nemcil olan Kayınlar (*Fagus orientalis*) başlar ve 1200 m ye kadar dominant olarak devam eder. 1200 m' den daha yukarısında ise Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) yerleştiği bir zon ortaya çıkar.

Çataldağ' ın kuzey yamaçları da güney yamaçlar gibi 250 m seviyesinden itibaren başlar. Lakin kuzey yamaç yoğun bir orman örtüsüyle kaplıdır. Çünkü kuzey yamaç sıcaklığın düşmesi, nemli hava kütlelerinin etkisi ve kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplı olması nedeniyle çalışma alanının en gür ormanların bulunduğu kısmı oluşturur. 500 m ye kadar olan kuşak meşe ormanları kuşağıdır. Bu Meşe kuşağında Saçlı meşe (*Quercus cerris*) dominanttır. 500 m den itibaren sıcaklığın düşüp nemliliğin artmasıyla Karadeniz ikliminin karakteristik ağaç türünü oluşturan nemi seven ve nemcil olan Kayın kuşağı (*Fagus orientalis*) başlar ve 1100 m ye kadar devam eder. Kayın kuşağının alt kesiminde Meşelerin de karışıkları gözlenir. Bunlar Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi meşe türleridir. Daha üst kesiminde ise araya Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) karıştığı görülür. Gürgeç (*Carpinus betulus*) de bu kuşakta yer alan ara elemanlardan biridir.

Çataldağ' da yükseltisi 250 m ve üzerinde olan sahaların eğim gruplarının alanları ve yüzde oranları hesaplandığında Tablo 15' deki sonuçlar ortaya çıkmıştır. Buna göre sahada dik eğimli yamaçların hâkim olduğu görülür. İnceleme alanının neredeyse yarısı dik eğimli yamaçlar grubuna girmektedir. En az değer ise doğal olarak dalgalı düzlükler ve düzlüklerdedir. Toplamları %5'i ancak bulmaktadır.



Şekil 28. Çataldağ' ın Eğim Haritası.

İnceleme alanında dik eğimli yamaçlar ise kabaca sahanın 1/3' ünü kaplamaktadır. Bu durumda incelemeye konu olan sahada yüksek eğim değerlerinin baskın olduğu bir tablo ortaya çıkmaktadır. Eğim, arazi kullanımını, güneş ışınlarının geliş açısını, ayrıca toprak oluşum koşullarını etkilemektedir.

Çataldağ'ın % 5'lik kısmı olan dalgalı düzlük ve düzlüklerde tarım ve hayvancılık nedeniyle antropojen etkiler söz konusu olduğu için güney yamaçta Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanlarının tahribiyle maki türleri olan Karaçalı (*Paliurus spina-christi*), Geyikdiken (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken unsurlarla Sandal (*Arbutus andrachne*) türleri yerleşmiştir.

Ayrıca bu maki türlerine Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi türler de eşlik etmiştir. Kuzey yamaçta da aynı şekilde tarım ve hayvancılık nedeniyle antropojen etkiler söz konusu olmasına rağmen yine de yoğun gür bir orman örtüsüyle kaplıdır.

Eğim (Yüzde)	Jeomorfoloji	Alan (km <sup>2</sup> )	Oran (%)
0 – 2	Düzlük	11,1	3,9
2 – 5	Dalgalı Düzlük	5,1	1,8
5 – 10	Az Eğimli Yamaçlar	20,0	7,0
10 – 20	Eğimli Yamaçlar	85,5	29,9
20 – 40	Dik Eğimli Yamaçlar	129,1	45,1
40+	Sarp Araziler	35,2	12,3
<b>TOPLAM</b>		<b>286,0</b>	<b>100,0</b>

Tablo 15. Çataldağ'ın Eğim Gruplarının Kapladığı Alanlar ve Oranlar.

Çataldağ'ın kabaca 1/3' ü kaplayan eğimli yamaçlar ve yarısını oluşturan dik eğimli yamaçlarda güneyde sırasıyla Karaçam (*Pinus nigra*) ormanlarına, Meşe türlerinden olan Saçlı meşelere (*Quercus cerris*), Macar meşelere (*Quercus frainetto*), Sapsız meşelere (*Quercus petraea*), Kayın (*Fagus orientalis*) ormanlarına, Uludağ göknarlarına (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) rastlanır. Kuzey yamaçta ise sırasıyla Kayın kuşağı (*Fagus orientalis*), Kayın ormanlarının altında Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) Meşe türlerine, Uludağ göknarların (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) ve Gürgenlere (*Carpinus betulus*) rastlanır.

Çataldağ ve çevresindeki bakı özellikleri incelendiğinde tablo 16 ve 17'deki sonuçlara ulaşılmıştır. İnceleme alanı kuzey ve güney sektör olarak ayrıldığında kuzey sektörün daha fazla alan kapladığı görülmektedir.

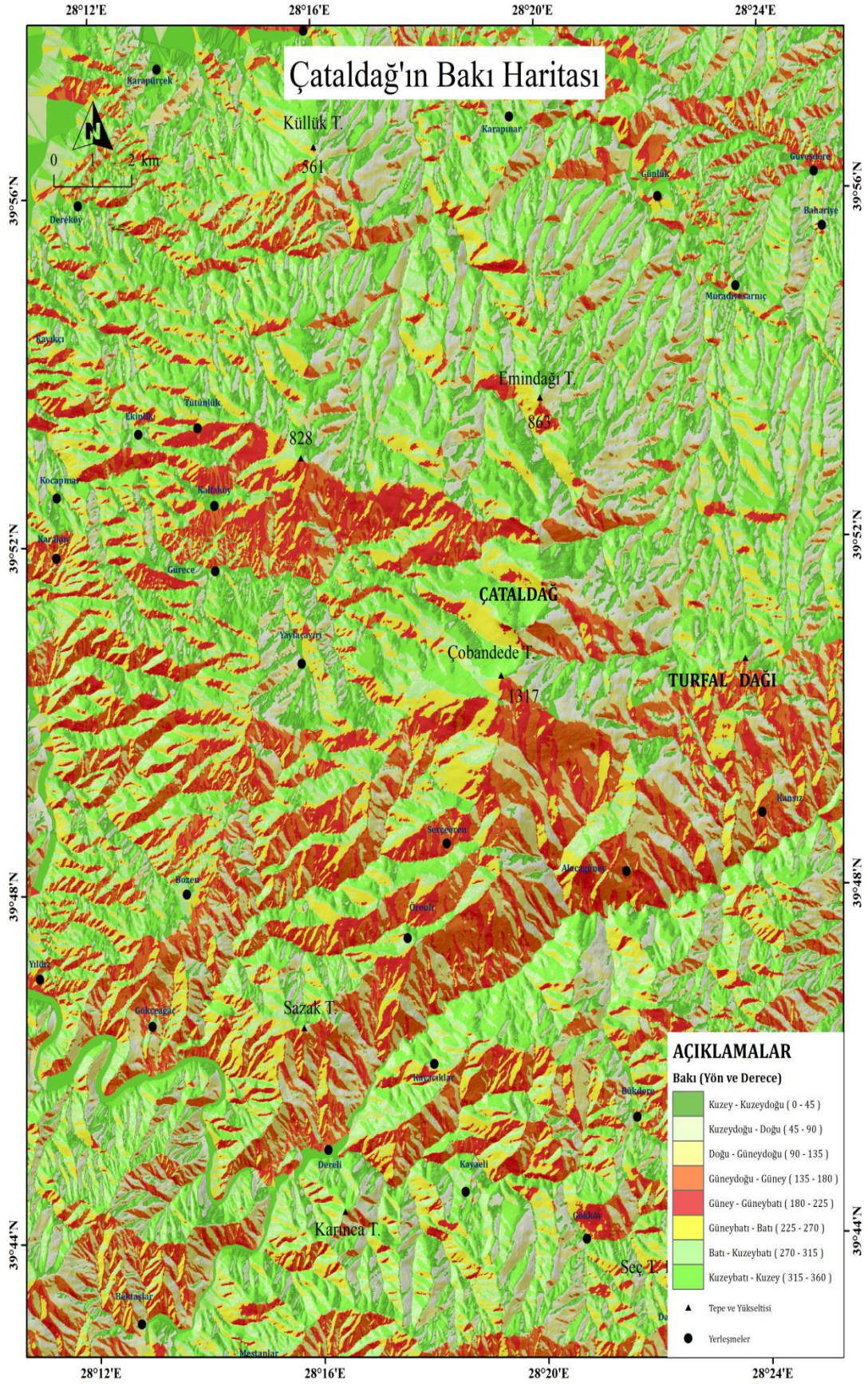
<b>KUZEY SEKTÖRÜ</b>	Alan (km <sup>2</sup> )	Oran (%)
Kuzey - Kuzeydoğu ( 00 – 45 derece )	40,8	14,3
Kuzeydoğu – Doğu ( 45 – 90 derece )	28,3	9,9
Batı – Kuzeybatı ( 270 – 315 derece )	38,4	13,4
Kuzeybatı – Kuzey ( 315 – 360 derece )	42,3	14,8
<b>Toplam</b>	<b>149,8</b>	<b>52,4</b>
<b>GÜNEY SEKTÖRÜ</b>		
Doğu – Güneydoğu ( 90 – 135 derece )	28,4	9,9
Güneydoğu – Güney ( 135 – 180 derece )	33,9	11,9
Güney – Güneybatı ( 180 – 225 derece )	39,5	13,8
Güneybatı – Batı ( 225 – 270 derece )	34,4	12,0
<b>Toplam</b>	<b>136,2</b>	<b>47,6</b>

Tablo 16. Çataldağ'da Kuzey ve Güney Sektörlü Bakı Değerleri.

<b>Yönler ve Sektörler</b>	Alan (km <sup>2</sup> )	Oran (%)
<b>KUZEY SEKTÖRÜ</b>	<b>83,1</b>	<b>29,1</b>
Kuzey - Kuzeydoğu ( 00 – 45 derece )	40,8	14,3
Kuzeybatı – Kuzey ( 315 – 360 derece )	42,3	14,8
<b>DOĞU SEKTÖRÜ</b>	<b>56,7</b>	<b>19,8</b>
Kuzeydoğu – Doğu ( 45 – 90 derece )	28,3	9,9
Doğu – Güneydoğu ( 90 – 135 derece )	28,4	9,9
<b>GÜNEY SEKTÖRÜ</b>	<b>73,4</b>	<b>25,7</b>
Güneydoğu – Güney ( 135 – 180 derece )	33,9	11,9
Güney – Güneybatı ( 180 – 225 derece )	39,5	13,8
<b>BATI SEKTÖRÜ</b>	<b>72,8</b>	<b>25,4</b>
Güneybatı – Batı ( 225 – 270 derece )	34,4	12,0
Batı – Kuzeybatı ( 270 – 315 derece )	38,4	13,4

Tablo 17. Çataldağ'da Kuzey, Doğu, Güney ve Batı Yönlü Bakı Değerleri

İnceleme alanı tablo 17'deki gibi, kuzey, doğu, güney ve batı yönlerine göre ayrıldığında yine kuzey yönün en çok alana sahip olduğu, ikinci olarak güney, üçüncü batı ve doğunun da sonuncu olduğu görülür.



Şekil 29. Çataldağ' ın Bakı Haritası.



Genel olarak bakıldığında Çataldağ' da bakının etkisiyle güney yamaçta Akdeniz flora unsurlarını kuzey yamaçta ise Karadeniz flora unsurlarını görmek mümkündür.

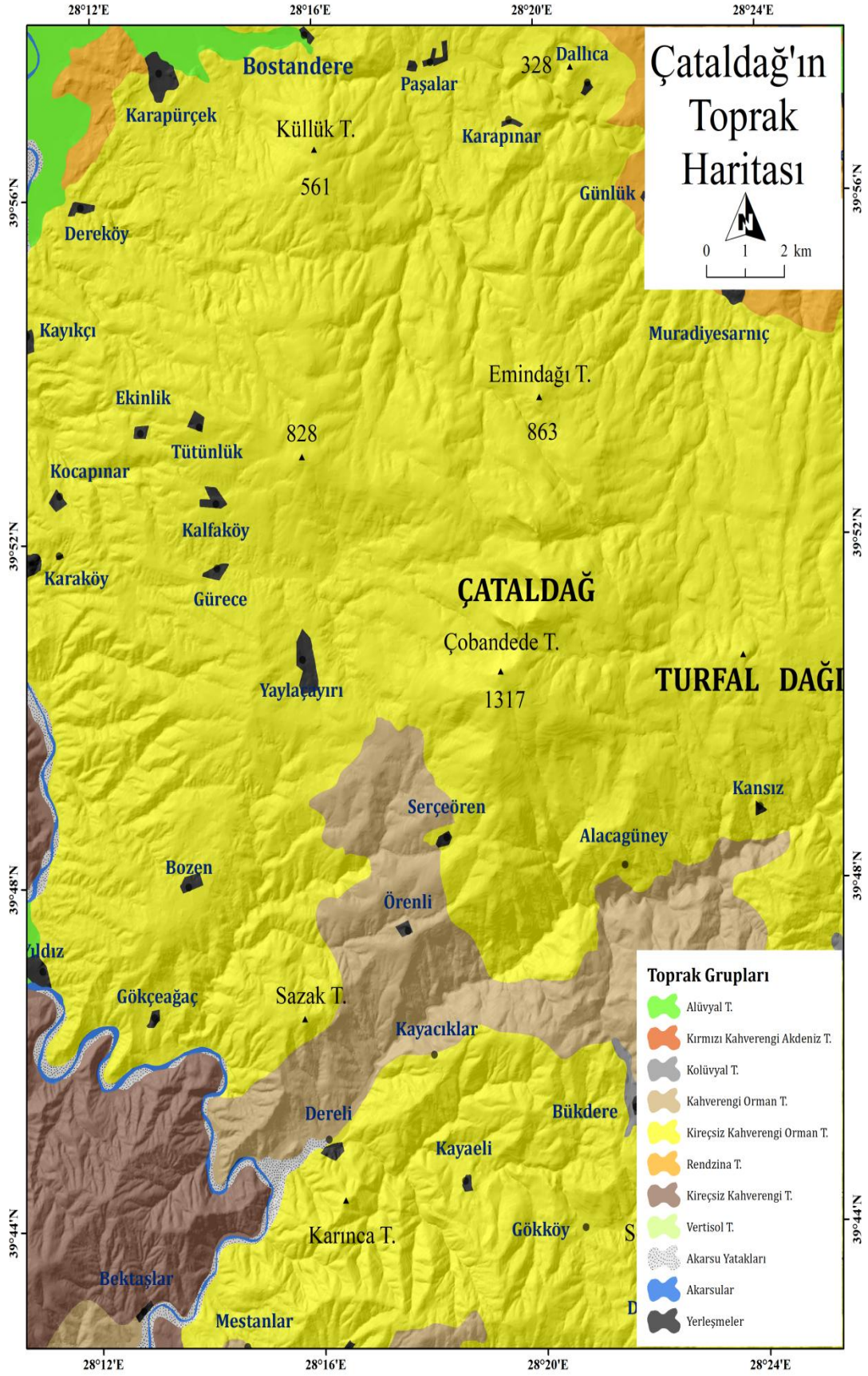
Kuzey yamaçların gür bir orman örtüsüyle kaplı olmasının esas sebebi bakı faktörünün yol açtığı uygun yetişme şartlarıdır. Kuzey yamaçtaki gür orman vejetasyonunun altında da gür bir orman altı vejetasyonu gelişme göstermiştir. Kayının dağın kuzey yamaçlarında 500 m lerden itibaren dağınık olarak görünüp 700 m lerden itibaren dominant bir unsur olmasında, Uludağ göknarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) kuzey yamaçların yükseklerine yerleşmesinde hiç şüphesiz bakının önemli bir rolü vardır.

Çalışma sahasının güney yamacı ise bu durumun aksine başta bakının etkisiyle daha sıcak ve daha az nemli bir iklim bölgesi oluşturduğu için kurakçıl ormanlarla kaplı olup daha çok nemli ormanlar yükseltinin etkisiyle sıcaklığın düştüğü nemin arttığı yüksek kesimlerde toplanmıştır.

Çataldağ' ın güney yamaçlarında bakının etkisiyle Akdeniz etkisi hissedilir. 650 m' ye kadar Akdeniz florasını oluşturan başta Akdenizin karakteristik ağaç türü olan Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanlarına rastlanır. Onun üstünde 700 m' ye kadar Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları, 900 m' ye kadar Meşe (*Quercus*) türleri bulunur. Yükseltinin etkisiyle sıcaklığın düşmesi ve nemliliğin artmasıyla 1200 m' ye kadar Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları ve 1200 m üstünde ise diğer kayın ile karışık olarak bulunan Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) ormanları yer alır.

#### **2.4. Toprak - Bitki Örtüsü İlişkileri**

Herhangi bir bölgede, bitki örtüsünün gerek formasyon ve gerekse tür bakımından dağılışında iklimden sonra en önemli rolü toprak şartları oluşturur. Topraklar, fiziki ve kimyevi özellikleriyle bitkinin su ve besin maddeleri üzerinde etkili olmakta, geniş alanlara yayılan iklimik bitki kuşakları içinde, daha değişik formasyonların görülmesine yol açmaktadır.



Şekil 30. Çataldağ'ın Toprak Haritası (Toprak-Su'dan Değiştirilerek).

Çalışma sahası olan Çataldağ'ın toprak haritası incelendiğinde, jeolojik ve jeomorfolojik özelliklere bağlı olarak, toprak tiplerinin de çeşitlilik gösterdiği dikkat çeker (Şekil 30).

Daha öncesinde de bahsedildiği üzere çalışma sahasının eteklerden zirveye doğru yükseltinin etkisine bağlı olarak, sıcaklıklar azalırken yağışlar artmaktadır. Ayrıca yine aynı istikamette jeolojik formasyonlarda değiştiği için iklimin etkisiyle oluşan zonal topraklar ile ana kayanın etkisiyle oluşan intrazonal toprakları bir arada görmeyi mümkün kılar. Dış kuvvetlerden biri olan akarsuların çalışma sahasında bol miktarda bulunması aşındırdığı maddeleri biriktirmesi sonucu oluşan taşınmış topraklar olan azonal toprakları da diğer topraklarla birlikte görmeyi mümkün kılar. Kısaca çalışma sahasında görüldüğü üzere zonal- intrazonal ve azonal olmak üzere üç tür toprak mevcuttur.

Genel olarak incelendiğinde kireçsiz kahverengi orman toprakları Çataldağ'ı örter. Eteklere alüvyal, kolüvyal topraklar ile rendzinalar hakim iken üst seviyelerde kireçsiz kahverengi orman toprakları hakim olur. Bazı küçük alanlarda bilhassa kireçtaşları üzerinde kahverengi orman topraklarına da rastlanır.

Çalışma sahasını ayrıntılı incelediğimizde ise; Çataldağ'ın eteklerinde dış kuvvetlerin etkisiyle oluşmuş olan taşınmış toprak olarak bilinen azonal topraklar yer alır. Çalışma sahasının eteklerinde sayıca fazla bulunan dış kuvvet olarak birçok akarsuyun var olması eteklerde azonal toprakların oluşmasında etkili olmuştur. Azonal toprak grubu içinde, akarsuların taşıdıkları ve biriktirdikleri materyallerin ana maddesini teşkil ettiği alüvyal topraklar ile dik eğimli yamaçların eteklerinde çeşitli sebeplerle birikmiş olan kırıntılı materyallerden oluşmuş kolüvyal topraklar başlıcalarıdır.

Bilindiği üzere akarsuların aşındırdığı irili ufaklı kumdan çakıla tüm malzemelere alüvyal denir. Akarsuların aşındırdığı bu alüvyonları zamanla gücünün azalmasıyla düz ya da düze yakın alanlara üst üste biriktirmesiyle oluşmuş topraklara ise alüvyon toprak denir. Organik ve mineral madde bakımından çok güçlü, çok zengin ve verimli topraklardır. O yüzden de aslında orman örtüsünün yetişmesine çok elverişli olan topraklar olsa da bu verimliliği insanların ziraat alanı olarak kullanması bu alanda ormanların oluşmasını engellemiştir. Çalışma sahasının diğer azonal toprak türünü kolüvyal topraklar oluşturur.

Kolüvyal topraklarda aynı şekilde akarsu ve yağmur sularının aşındırdığı kumdan çakıla irirli ufaklı malzemeleri dağın eteklerinde biriktirmesiyle oluşan diğer azonal toprak türlerimizden biridir. Alüvyal toprak kadar olmasa da verimli olma özelliğinden dolayı özellikle kum gibi küçük malzemelerin birikimiyle oluşan alanlar insanlar tarafından ziraat alanı olarak kullanıldığına orman örtüsü gelişme gösterememiştir. Lakin yüksek rölyefin düzlüklerle birleştiği etek kısımlarında çakıl gibi daha büyük malzemelerden oluşan litosol adı verdiğimiz kolüvyal toprakların üzerinde toprağın hem fiziki hem kimyaevi verimsizliği sebebiyle orman örtüsü oluşmamıştır.

Çalışma sahasındaki intrazonal toprakların en önemlisini Neojen'e ait kalker ve marn tabakaları üzerinde gelişmiş olan rendzinalar teşkil eder. Genellikle jeolojik ve jeomorfolojik bir alan karakterinde olan eteklerde Neojen depolarından ziyade kenar kısımlarını örterler. Bu depolar marn, kalker, kil ve tuf tabakalarından meydana gelmiş olup sahasındaki rendzinalar bilhassa marn ve kalkerler üzerinde oluşmuşlardır

Dönmez, Trakya'daki çalışmalarında, rendzinaların, orta ve hafif meyilli alanlarda yer aldığını, ana kayalarının Eosen kalkerlerinden oluşmuş, derinliklerinin az, kireç miktarlarının fazla, organik maddece nispeten zengin ve oldukça sık orman örtüsü ile kaplı olduklarını belirtmektedir (Dönmez, 1976).

Çalışma sahasındaki rendzinalar da büyük ölçüde aynı ve benzer özelliklere sahiptir. Rendzinalar, Neojen tabakalarının genellikle hafif kıvrımlı-ondüasyonlu olmalarına bağlı olarak az eğimli topoğrafya yüzeylerini örterler. Ana kayalarını Neojen marn ve kireçtaşı oluşturur. Genç topraklar olduklarından 30- 50 cm derinlikleriyle sığdırlar. Organik maddece zengindirler. Orman yetişmesine gayet uygun edafik şartları barındırsa da rendzinaların üstünde orman örtüsünün bulunmayışı bu toprakların ziraat alanı olarak kullanılmasındandır.

Çalışma sahası olan Çataldağ'ın eteklerinin üstünden zirveye doğru gidildiğinde bilindiği üzere yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın düşüp nemliliğin ve yağışın artmasıyla iklim ve bitki örtüsünün etkisiyle oluşan zonal topraklar ortaya çıkmaktadır. Çalışma sahasındaki zonal topraklarının başında kireçsiz kahverengi orman toprakları gelir. Çataldağ'ı tamamen kireçsiz kahverengi orman toprakları örter. Bilindiği üzere kireçsiz kahverengi topraklar organik madde ve minareler

bakımından zengin ve verimli topraklardır. O yüzden Çataldağ' ın hem güney yamacı hem de kuzeyindeki yamaçlarında verimli bitki örtüsünün gelişmesine olanak sağlamışlardır.

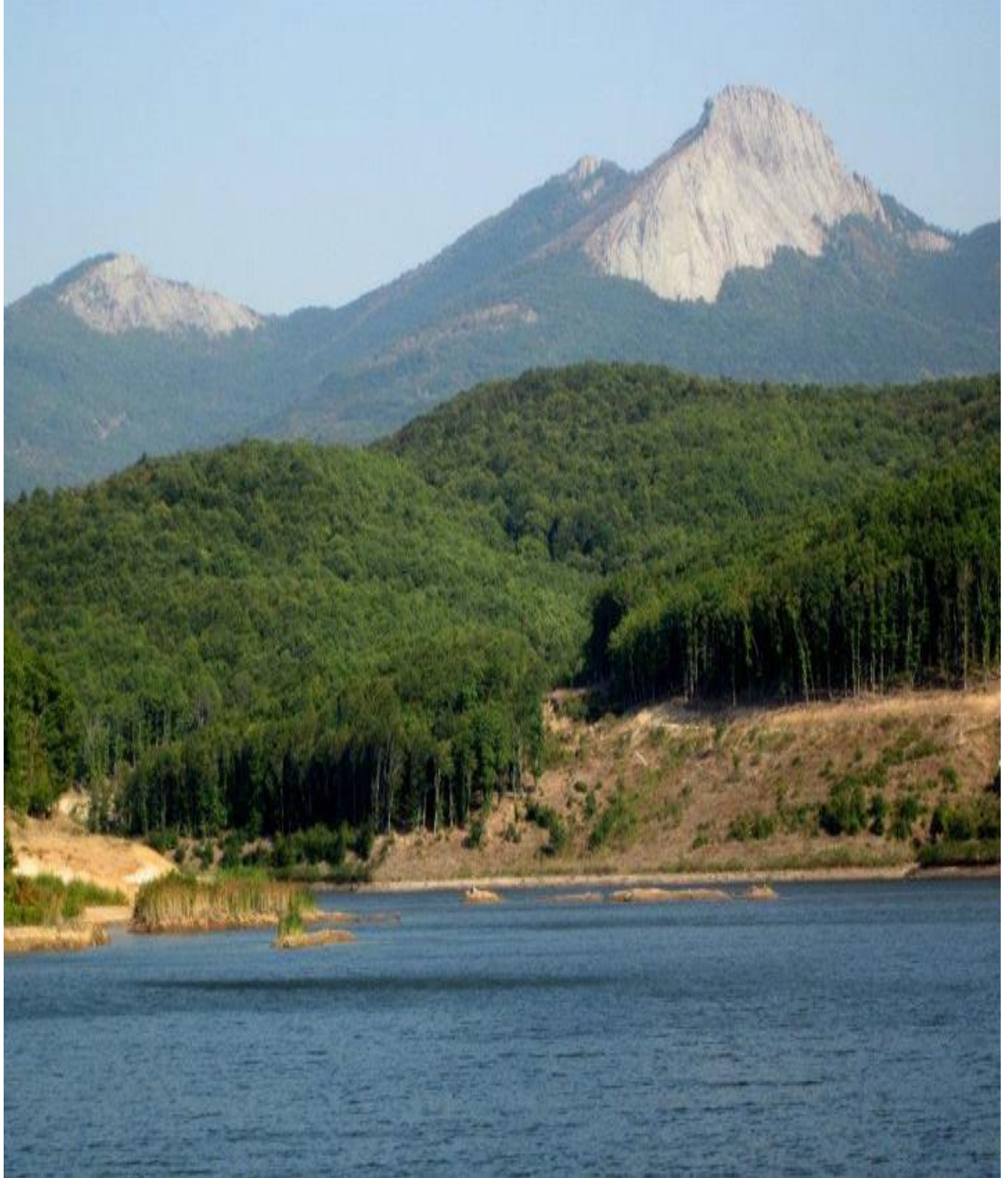
Güney yamaçların yükseklerinde yer alan kireçsiz kahverengi orman topraklar nötr veya hafif asit reaksiyonlu topraklardır. Bu organik madde ve minerallerce zengin toprakların üzerinde Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları gelişmiş olup ayrıca Kızılçam ormanlarının tahrip edilmesiyle oluşmuş Karaçalı (*Paliurus spina-christi*), Geyikdiken (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken unsurlarla Sandal (*Arbutus andrachne*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi maki elemanları teşkil etmektedir. Güneyde yer alan kireçsiz kahverengi orman topraklarının belli kesimlerinde bakıyevi koruluklar halinde bulunan Kızılçamların arasında Meşe türlerinden biri olan Saçlı meşelere (*Quercus cerris*) rastlanmaktadır. Yükseltinin artması sıcaklığın düşmesi ve yağışın artmasına bağlı olarak da daha soğuğu seven ve dayanıklı olan Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları ortaya çıkar. Daha da yukarda yerini Meşe topluluklarına bırakır. Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) bu topluluğu oluşturan başlıca unsurlardır. Zirvenin bir alt alanında Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları başlar. Zirve ve çevresinde ise kayın ormanlarının yanında Uludağ göknaarlarının (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) yerleştiği bir zon ortaya çıkar. Hatta dağınık olarak Porsuklara (*Taxus baccata*) da rastlanır. Güney yamaçların yüksek kesimlerinde Neojen kalkerleri üzerinde kahverengi orman topraklarına rastlanır.

Kuzey yamacı incelediğimizde ise; yine güneydeki gibi kireçsiz kahverengi orman toprakların hakim olduğunu görürüz. Güney yamacın bakı etkisi daha sıcak olması kireçsiz kahverengi orman toprakların daha yukarıdan başlamasına sebep olmuşken kuzeyin daha nemli bir alan olması kireçsiz kahverengi orman toprakların güneye nazaran daha alt katmanlarda oluşma gösterdiğini ortaya çıkarır. Kuzey yamacın alt zonunda yer alan kireçsiz kahverengi orman toprakların üzerinde Saçlı meşe (*Quercus cerris*) ormanları vardır. Bu katmanın üstünde Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi meşe türleri Kayınlarla (*Fagus orientalis*) beraber bulunurlar. Yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklığın düşmesi ve nemliliğin artmasıyla kireçsiz kahverengi orman toprakların asit reaksiyonları artar ve üzerinde Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları daha da yüksek

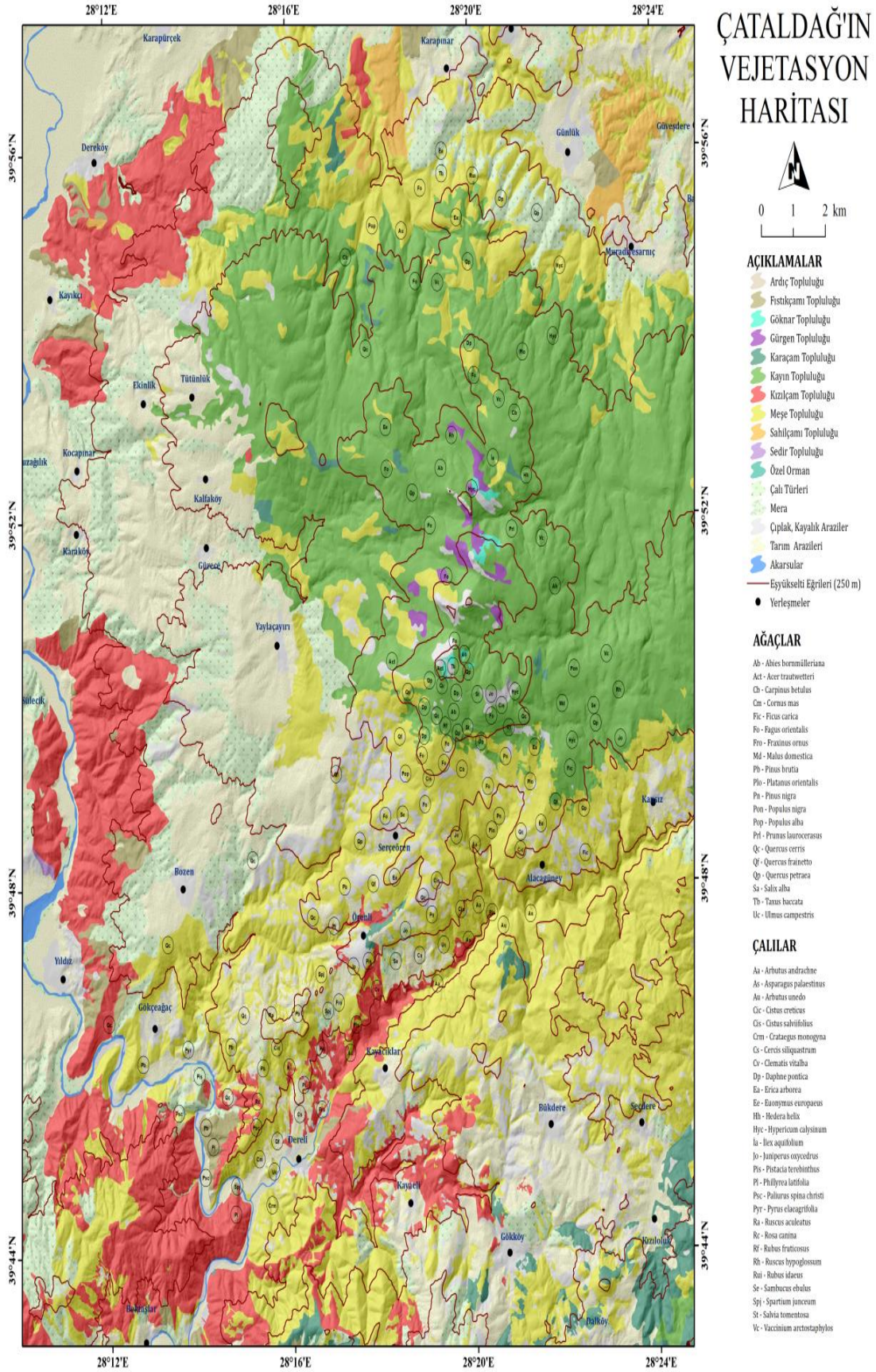
zonda ise Kayınlarla (*Fagus orientalis*) beraber Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) ormanları görülür. Bu ormanın altında ise Çobanüzümü (*Vaccinium arctostaphylos*), Tavşankirazı (*Ruscus hypoglossum*) ve Çobanpüskülü (*Ilex colchica*) gibi bazı alt flora unsurları görülür. Zirve ve yakın çevresinde Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) hakim duruma geçer. Fakat arada Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) içinde Kayınlar (*Fagus orientalis*) yer alır. Hatta kısmen de olsa ara ara bazen küçük birlikler halinde Porsuk (*Taxus baccata*) görülür. Çataldağ' ın kuzey yamacının zirveye yakın bazı kesimlerinde yükseltinin artması sıcaklığın düşmesi ve yağışın artmasına bağlı olarak aşırı yıkanmadan organik madde ve minerallerce zayıf verimsiz olan iğne yapraklı ormanların altında gelişen podzolik topraklarla görülmektedir.

### 3. ÇATALDAĞ' DA BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN DAĞILIŞI

Bitki coğrafyasında olduğu üzere çalışma sahası olan Çataldağ' ın bitki örtüsü orman, çalı ve ot formasyonları olarak üç gruptur. Bu çalışmada sadece odunsu grupta teşkil eden ağaç ve çalı toplulukları ele alınmıştır (Şekil 32).



Şekil 31. Çataldağ Göleti' nden Çataldağ'ın Batı Yamacında Meşe Hakim Orman Örtüsünün Görünümü.



Şekil 32. Çataldağ'ın Vejetasyon Haritası.



Çalışma sahasının ormanlarının dağılışına genel olarak baktığımızda; bitki örtüsüne en başta şekil veren yükseltiye bağılı olarak meydana gelen iklim farklılığının büyük rolü vardır. Çalışma sahasında da o yüzden yükseltiye bağılı olarak sıcaklığın azalması, nemli hava kütlelerin bulunması ve elverişli toprak şartları gür ormanlık alanların oluşmasına neden olmuştur.

Kuzey yamaçların gür bir orman örtüsüyle kaplı olmasının esas sebebi bakı faktörünün yol açtığı uygun yetiştirme şartlarıdır. Kuzey yamaçtaki gür orman vejetasyonunun altında da gür bir orman altı vejetasyonu gelişme göstermiştir (Şekil 32).

Çalışma sahasının güney yamacı ise bu durumun aksine başta bakının etkisiyle daha sıcak ve daha az nemli bir iklim bölgesi oluşturduğu için kurakçıl ormanlarla kaplı olup daha çok nemli ormanlar yükseltinin etkisiyle sıcaklığın düştüğü nemin arttığı yüksek kesimlerde toplanmıştır (Şekil 32).

### 3.1. Çataldağ' ın Güney Yamacının Bitki Örtüsü

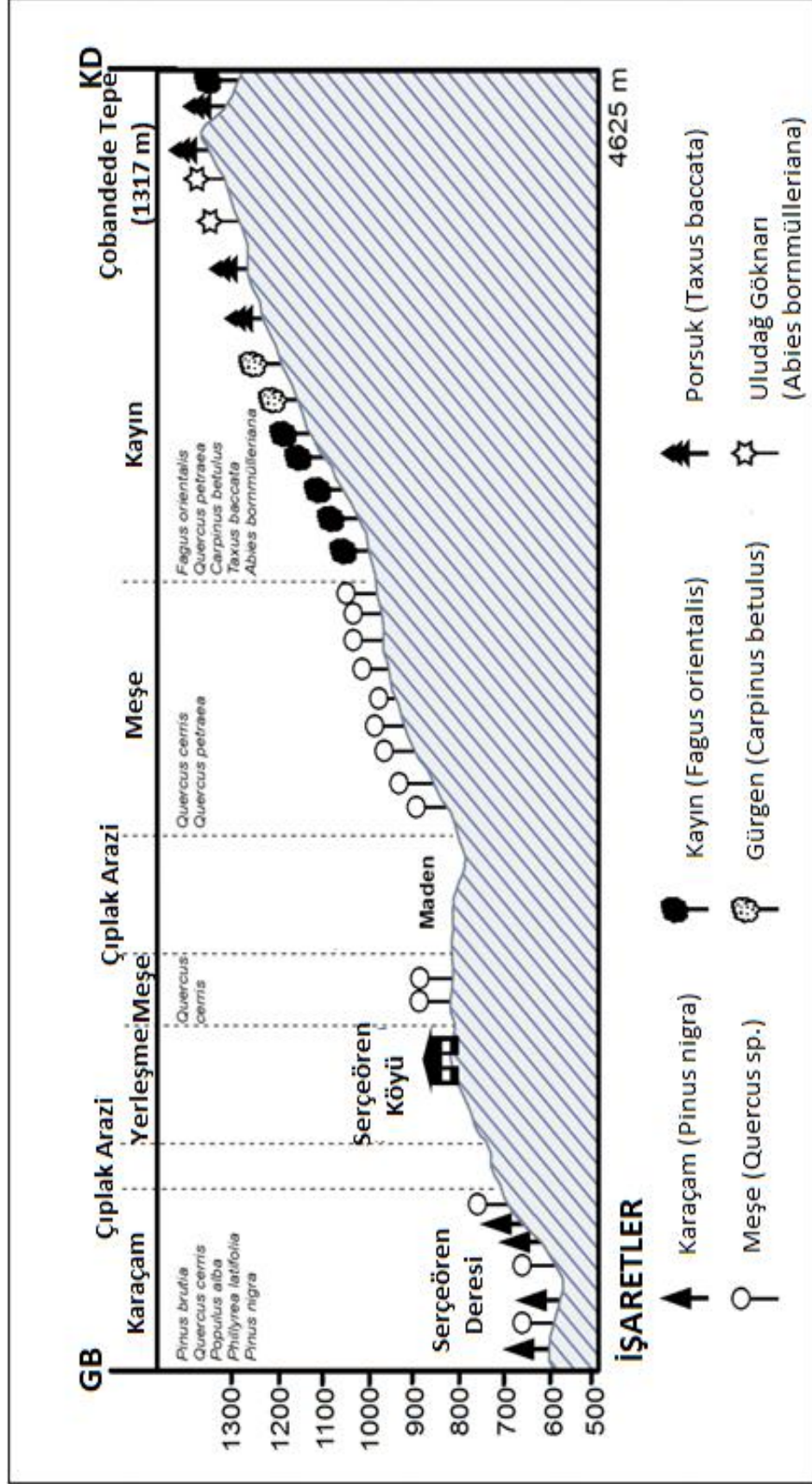
Çataldağ' ın güneye bakan yamaçları 250 m den itibaren başlar ve 1317 m' ye kadar yükselir. Bu yamaçların doğal bitki örtüsü bakı etkisiyle sıcaklığın artması ve dolayısıyla nemin azalması nedeniyle genel olarak kurakçıl ormanlar olup antropojen faktörler nedeniyle asırlar öncesinden tahrip edilmiş bir saha olma özelliği gösterir. Bu antropojen etkilere daha ayrıntılı baktığımızda güney yamaç günümüzde 700 m ye kadar tarıma ve hayvancılık faaliyetlerine açılmış olduğunu görürüz. Ancak bazı orman kalıntıları belirli kesimlerde az da olsa kalmıştır. Güney yamaç 650 m ye kadar sıcaklığı seven Akdeniz ikliminin karakteristik bitki örtüsü olan Kızılçamların (*Pinus brutia*) yerleşme sahasıdır (Şekil 33). Fakat bu örtü daha öncesinde de bahsettiğimiz antropojen etkenler olan hayvancılık ve tarım alanları elde etmek amacıyla çok tahrip edilmiştir. Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanlarının tahrip edildiği yerlere maki karakteri taşıyan çalı toplulukları yerleşmiştir. Bu çalı topluluklarının kompozisyonunu bakıldığında ise, Karaçalı (*Paliurus spina-christi*) (Şekil 34), Geyikdikeni (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken unsurlarla Sandal (*Arbutus andrachne*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi maki elemanları teşkil etmektedir. Bakıyevi koruluklar halinde bulunan kızılçamların arasında meşe türlerinden biri olan Saçlı meşelere (*Quercus cerris*) rastlanmaktadır.



Şekil 33. Çataldağ' ın Güney Yamacında 650 Metreye Kadar Görülen Kızılçam (*Pinus brutia*) Ormanlarından Bir Görünüm.



Şekil 34. Çataldağ' ın Güney Yamacında Yer Alan Kızılçam Ormanlarının Tahribiyle Ortaya Çıkmış Olan Yaprak Döken Çalılardan Biri Olan Karaçalı (*Paliurus spina - christi*)'dan Bir Görünüm.



Şekil 35. Güneybatı-Kuzeydoğu Doğrultulu Bitki Örtüsü Kesiti.



Şekil 36. Çataldağ' ın Güney Yamacında 700 Metreye Kadar Çıkabilen Karaçam (*Pinus nigra*) Ormanlarından Bir Görünüm.



Şekil 37. Çataldağ' ın Güney Yamacında 700 Metreden Başlayıp 900 Metreye Kadar Çıkan Macar Meşesi (*Quercus frainetto*) Ormanlarından Bir Görünüm.



Şekil 38. Çataldağ' ın Güney Yamacında 900 Metreden Başlayıp 1200 Metreye Kadar Dominant tür olan Kayın (*Fagus orientalis*) Ormanlarından Bir Görünüm.

Daha üst kademede yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın düşmesi ve nemin artmasıyla soğuğa dayanıklı ve soğuğu seven Karaçamlar (*Pinus nigra*) ortaya çıkar. Karaçam zonu ancak 700 m ye kadar çıkar (Şekil 36). Daha yukarda yerini meşe topluluklarına bırakır. Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*)

(Şekil 37) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) bu topluluğu oluşturan başlıca unsurlardır. Meşe zonu güney yamaçta 900 m ye kadar hâkimiyetini devam ettirir.



Şekil 39. Çataldağ' ın Güney Yamacında 1200 Metreden Daha Yukarısında Görülen Uludağ Göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *Bornmülleriana*) Zonundan Bir Görünüm.

Bu rakımdan sonra Karadeniz ikliminin karakteristik ağaç türü olan nemi seven nemcil olan Kayınlar (*Fagus orientalis*) başlar ve 1200 m ye kadar dominant olarak devam eder (Şekil 38). 1200 m' den daha yukarısında ise Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) yerleştiği bir zon ortaya çıkar (Şekil 39) . Zirve kesimi olan Çobandede Tepe yakınlarında dağınık olarak Porsuklara (*Taxus baccata*) da rastlanır. Çalışma sahasının en yüksek noktasına doğru rüzgârın doğrudan belirti ve etkileri görülür. Bunlar başta rüzgar deflasyon izleri, rüzgâr bayrakları, ağaçlardaki kırılma ve kurumalardır. Toprak rüzgârın etkisiyle sıyrılmış olduğundan ana kaya yer yer yüzeye çıkmıştır (Şekil 7).

Görüldüğü gibi bakının etkisiyle artan sıcaklık ve azalan nem nedeniyle Çataldağ' ın güney yamacının 900 m ye kadar olan alt zonunda alüvyal, kolüvyal ve rendzina toprakları üzerinde kuru ya da kurakçıl olarak adlandırılan ormanlarla kaplıdır.



Şekil 40. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Kardelen (*Galanthus gracilis*)' den Bir Görünüm.



Şekil 41. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Kardelen (*Galanthus gracilis*) Öbeklerinden Bir Görünüm.



Şekil 42. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Turuncu Güz Çiğdem (*Crocus chrysanthus*)'lerden Bire Görünüm.



Şekil 43. Çataldağ' ın Güney Yamacında Görülen Orman Altı Otsu Flora Unsurlarından Biri Olan Mor Güz Çiğdemlerden (*Crocus pulchellus*) Bir Görünüm.

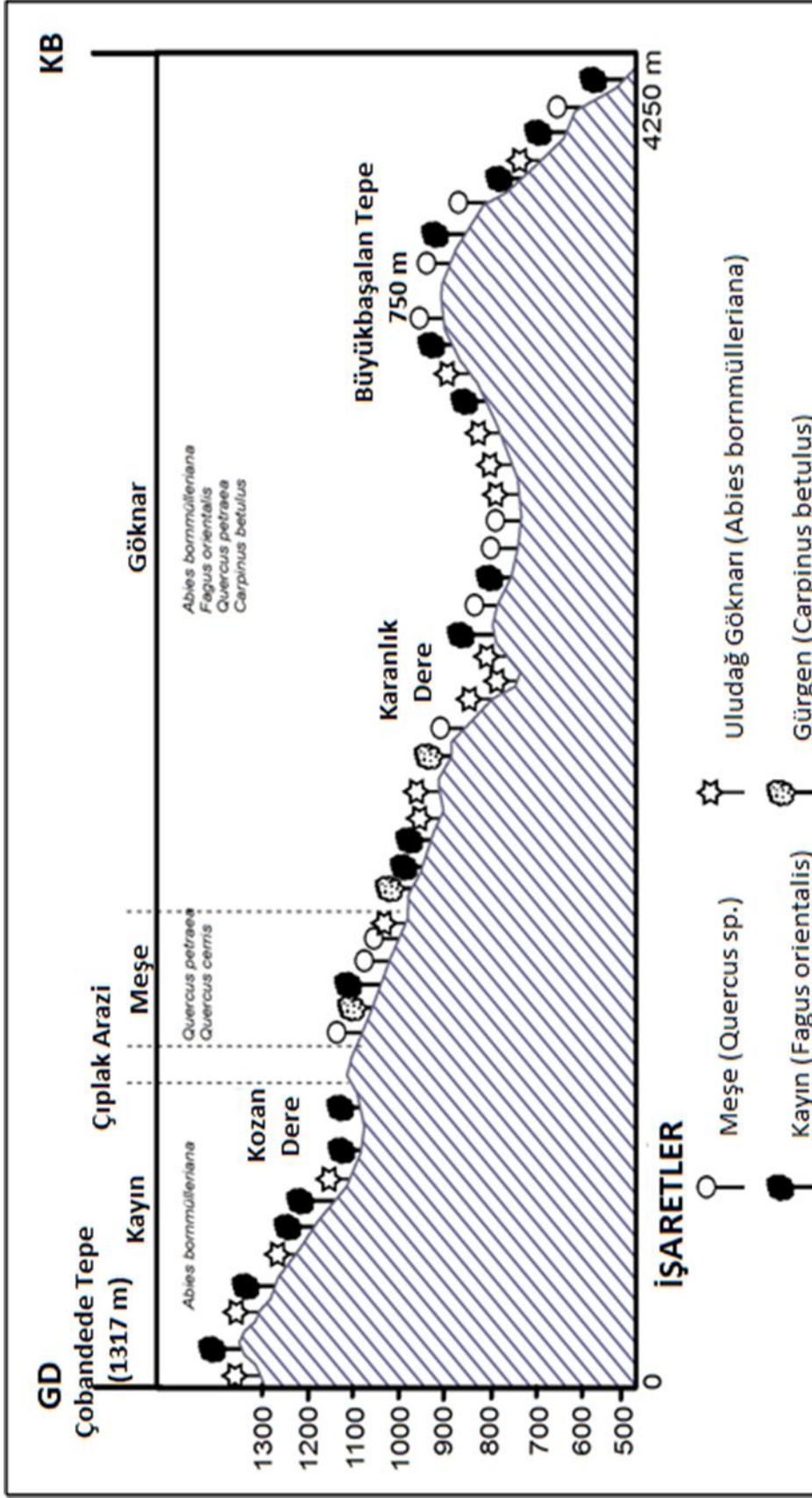


900 m' den itibaren ise yükseltiye bağılı olarak azalan sıcaklık ve artan nem nedeniyle kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde nemli orman özelliği gösteren nemcil ya da nemli ormanlar olarak adlandırılan ormanlar hakimiyet kazanır (Şekil 32). Bu durum tabii ki de orman altını teşkil eden otsu flora unsurlarından da anlaşılır. Mesela Kardelen (*Galanthus*) (Şekil 40 ve 41), Çuhaçiçeği (*Primula*) Sümbül (*Scilla*), Çiğdem (*Crocus*) (Şekil 42 ve 43) gibi alpin unsurlar bu kademeye yerleşmiştir.

### 3. 2. Çataldağ' ın Kuzey Yamacının Bitki Örtüsü

Çataldağ' ın kuzey yamaçları da güney yamaçlar gibi 250 m seviyesinden itibaren başlar. Antropojen etkilerle tahrip edilmediği alanlarda bu yamaç yoğun bir orman örtüsüyle kaplıdır. Çünkü kuzey yamaç sıcaklığın düşmesi, nemli hava kütlelerinin etkisi ve kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplı olması nedeniyle çalışma alanının en güür ormanların bulunduğu kısmı oluşturur. 500 m ye kadar olan kuşak meşe ormanları kuşağıdır. Bu meşe kuşağında Saçlı meşe (*Quercus cerris*) dominanttır. Fakat günümüzde antropojen etkilerle meşe kuşağı büyük ölçüde ortadan kaldırılarak yerini tarım ve hayvancılık alanlarına ve dolayısıyla meşe ormanları da yerini çalı topluluklarına terk etmiştir. Bu çalılar genelde meşe çalıları niteliğine sahiptir. 500 m den itibaren sıcaklığın düşüp nemliliğin artmasıyla Karadeniz ikliminin karakteristik ağaç türünü oluşturan nemi seven ve nemcil olan Kayın kuşağı (*Fagus orientalis*) başlar ve 1100 m ye kadar devam eder (Şekil 45). Kayın kuşağının alt kesiminde meşelerin de karıştıkları gözlenir. Bunlar Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi meşe türleridir. Daha üst kesiminde ise araya Uludağ göknarların (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) karıştığı görülür (Şekil 46). Gürgen (*Carpinus betulus*) de bu kuşağın ara elemanlarından biridir (Şekil 44).

Asıl dikkati çeken ise kayın ormanlarının alt florasıdır. Çok yoğun olan bu alt floranın her dem yeşil odunsu unsurlarından olan biri Taflan (*Prunus laurocerasus*) (Şekil 47), diğeri de Dafnedir (*Daphne pontica*) (Şekil 48). Bu iki çalımsı bitki zemini tamamen kaplayarak ormanı geçilmez hale getirmiştir.



Şekil 44. Güneydoğu - Kuzeybatı doğrultulu Bitki Örtüsü Kesiti.



Şekil 45. Çataldağ' ın Kuzey Yamacında 500 Metreden İtibaren Başlayıp 1100 Metreye Kadar Devam Eden Kayın (*Fagus orientalis* ) Ormanlarından Bir Görünüm.



Şekil 46. Çataldağ' ın Kuzey Yamacının Yüksek Kesimlerinde Kayın (*Fagus orientalis*) ve Uludağ Göknaarı (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) Ormanlarının Karışık Halinin Bir Görünümü.



Şekil 47. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Her Dem Yeşil Odunsu Alt Florasından Biri Olan Taflan (*Prunus laurocerasus*)' ın Bir Görünümü.



Şekil 48. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Her Dem Yeşil Odunsu Alt Florasından Biri Olan Dafne (*Daphne pontica*)' nin Bir Görünümü.



Şekil 49. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Alt Flora Unsuru Olan Tavşankirazı (*Ruscus hypoglossum*)'ndan Bir Görünüm.

Her dem yeşil diğer bir orman altı florası türlerinden biri olan Çobanpüskülü (*Ilex colchica*), Kayın ormanları altında sık rastlanan çalimsı bir bitkidir. Koyunkıran (*Hypericum calycinum*) ile Tavşankirazı (*Ruscus hypoglossum*) (Şekil 49) Kayın ormanlarının tipik alt flora unsurları olup burada da geniş alanlarda yer almıştır.

1100 m nin üstünde Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) hâkim duruma geçer. Fakat arada Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) içinde Kayınlar (*Fagus orientalis*) yer alır. Hatta kısmen de olsa ara ara bazen küçük birlikler halinde Porsuk (*Taxus baccata*) görülür (Şekil 50).

Çataldağ' ın en yüksek kesiminde tıpkı güney yamaçta olduğu gibi kuzey yamaçta da rüzgâr belirti ve etkileri ön plana çıkmış bu yüzden de rüzgar etkisiyle ağaçlar deforme olmuşlar hatta bazıları kurumuşlar ortadan kalkmışlardır. Bu durumda antropojen ve edafik faktörlerin rolü vardır. Kayınlar (*Fagus orientalis*) hakim rüzgâr yönüne doğru kıvrılmış ve çalılışmış, Gökнарlar (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) yer yer kırılmış ve kurumuş, rüzgâr bayrağı olmuş (Şekil 7), Porsuklar (*Taxus baccata*) de gerektiği kadar büyüyememiştir.



Şekil 50. Çataldağ' ın Kuzey Yamacındaki Kayın Ormanlarının Alt Flora Unsuru Olan Porsuk (*Taxus baccata*)'tan Bir Görünüm.

Çataldağ' da bakının etkisiyle güney yamaçta da Akdeniz flora unsurlarını kuzey yamaçta ise Karadeniz flora unsurlarını görmek mümkündür.

Uludağ göknarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) Çataldağ' da bulunması ekolojik ve fitososyolojik bakımlardan önem arz eder. Kayının dağın

kuzey yamaçlarında 500 m lerden itibaren dağınık olarak görünüp 700 m lerden itibaren dominant bir unsur olmasında, Uludağ göknarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) kuzey yamaçların yükseklerine yerleşmesinde hiç şüphesiz bakımın önemli bir rolü vardır. Dağ kuzeyden gelen nemli ve serin hava kütlelerinden rahatça yararlanabilmektedir. Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *Bornmülleriana*), Çataldağ' ın boylamından daha batıda, Çataldağ' ın enleminden daha güneyde mevcut değildir. Bu nedenle Çataldağ' ın kuzey yamacı Karadeniz fitocoğrafya alanı içersinde kalır ve hatta Karadeniz fitocoğrafyasının Marmara bölgesinde görüldüğü son alan olma özelliği gösterir.

Çataldağ' ın güney yamaçlarında ise bakımın da etkisiyle Akdeniz etkisi hissedilir. 650 m' ye kadar Akdeniz florasını oluşturan başta Akdenizin karakteristik ağaç türü olan Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları bazı Akdeniz unsurlarına da rastlanır. Onun üstünde 700 m' ye kadar Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları, 900 m' ye kadar Meşe (*Quercus*) türleri bulunur. Yükseltinin etkisiyle sıcaklığın düşmesi ve nemliliğin artmasıyla 1200 m' ye kadar Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları ve 1200 m üstünde ise diğer kayın ile karışık olarak bulunan Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) ormanları yer alır.

Her iki yamacın bakı tezadı, dağın floristik zenginliğine yol açmıştır. Dağın su bölümünü aşp kuzey yamaca geçildiğinde tamamen farklı bir ekolojik ortama girildiği hemen fark edilir ve hissedilir.

Çataldağ iğnelilerden, geniş yapraklılara kadar değişik ağaç türlerine sahiptir (Şekil 32). Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*), Kayın (*Fagus orientalis*) ve Meşe (*Quercus*) çeşitleri bunların başlıcalarıdır.

Çalılar bakımından da çok zengindir. Maki unsuru sayılan Katırtırnakları (*Spartium junceum*), Sandallar (*Arbutus andrachne*), Kocayemişler (*Arbutus unedo*), Akçakesmeler (*Phillyrea latifolia*), yaprak dökenlerden Karaçalı (*Paliurus spinachristi*) ve Geyikdikenleri (*Gratageus monogyna*), Kayın (*Fagus orientalis*) ormanının alt florasını oluşturan Taflan (*Prunus laurocerasus*), Dafne (*Daphne pontica*), Çobanpüskülü (*Ilex colchica*), Çobanüzümü (*Vaccinium arctostaphylos*) gibi her dem yeşil ve yaprak döken türler bu floristik zenginliği oluşturur (Şekil 32).

Latince adı	Türkçe adı	Niteliği
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>Bornmülleriana</i>	Uludağ Gökarnı	İbrelı ağaç
<i>Allium</i> sp.	Yabani sarımsak	Ot-geofit
<i>Alnus glutinosa</i>	Kızılağaç	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Anemone blanda</i>	Manisa lâlesi	Ot
<i>Arbutus unedo</i>	Kocayemiş	Herdem yeşil çalı
<i>Asphodeline lutea</i>	Sarı çiçekli çirişotu	Sert ot
<i>Carpinus betulus</i>	Gürgen	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Cistus creticus</i>	Tüylü lâden	Herdem yeşil çalı
<i>Cistus salviifolius</i>	Adaçayı yapraklı lâden	Herdem yeşil çalı
<i>Corydalis java</i>	Kazgagası	Ot
<i>Crocus chrysanthus</i>	Turuncu güz çiğdemi	Ot-geofit
<i>Crocus pulchellus</i>	Mor güz çiğdemi	Ot-geofit
<i>Daphne pontica</i>	Dafne, Sırumbağı	Herdem yeşil çalı
<i>Erica arborea</i>	Funda	Herdem yeşil çalı
<i>Fagus orientalis</i>	Kayın	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Galanthus gracilis</i>	Kardelen	Ot-geofit
<i>Genista carinalis</i>	Boyacıkatırtırnağı	Çalı
<i>Genista tinctoria</i>	Boyacıkatırtırnağı	Herdem yeşil çalı
<i>Hedera helix</i>	Adi orman sarmaşığı	Sarılıcı çalı
<i>Hypericum calycinum</i>	Koyunkıran	Herdem yeşil çalı sürünücü
<i>Ilex colchica</i>	Çobanpüskülü	Herdem yeşil çalı
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Katran ardıcı	Herdem yeşil ibrelı çalı
<i>Malus sylvestris</i>	Yabani elma	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Origanum</i> sp.	Mercanköşk	Aromatik ot
<i>Phillyrea latifolia</i>	Akçakesme	Herdem yeşil çalı
<i>Pinus brutia</i>	Kızılcım	İbrelı ağaç
<i>Pinus nigra</i>	Karaçım	İbrelı ağaç
<i>Populus alba</i>	Akkavak	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Populus nigra</i>	Karakavak	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Primula vulgaris</i>	Çuhaçiçeği	Ot-Hemikriptofit
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i>	Çuhaçiçeği	Ot-Hemikriptofit
<i>Prunus laurocerasus</i>	Taflan	Herdem yeşil çalı
<i>Quercus cerris</i>	Saçlı meşe	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Quercus frainetto</i>	Macar meşesi	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Quercus petraea</i>	Sapsız meşe	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Rosa canina</i>	Yabangülü, Kuşburnu	Dikenli çalı
<i>Rubus idaeus</i>	Ahududu	Dikenli çalı
<i>Ruscus hypoglossum</i>	Tavşankırazı	Herdem yeşil-odunsu
<i>Salix caprea</i>	Keçisöğüdü	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Sambucus ebulus</i>	Otsu mürver	Sert ot
<i>Scilla bifolia</i>	Sümbül	Ot-geofit
<i>Sorbus torminalis</i>	Akçaağaç yapraklı üvez	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Spartium junceum</i>	Katırtırnağı	Herdem yeşil çalı
<i>Taxus baccata</i>	Porsuk	İbrelı ağaç
<i>Tilia tomentosa</i>	Gümüşi ihlamur	Yayvan yapraklı ağaç
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	Çobanüzümü	Çalı

Tablo 18. Çataldağ' ın Bitki Türleri Listesi



Otsu floradan da özellikle açık alanlarda ve ya orman altında birçok tür yer alır. Bunların başlıcaları ise; Sarı orman papatyası (*Doronicum orientale*), Çuha çiçeği (*Primula elatior*), Kardelen (*Galanthus gracilis.*), Çiğdem türleri (*Crocus* sp., manisa lâlesi (*Anemone* sp.), bazı Sümbül türleri (*Scilla* sp.), Sarı çiçekli çiriş otu (*Asphodeline lutea*), Kekik (*Origanum*) oluşturur.

Çataldağ ve çevresinin tamamı floristik, jeolojik ve jeomorfolojik zenginlikleri bakımından bir tabiat parkı olacak nitelikte, doğa turizmine elverişli bir çevredir. O yüzden Suuçtu Tabiat Parkı genişletilmeli tüm Çataldağ'ı kapsamalıdır. Bu nedenlerle gelişigüzel yapılanmalara kapatılmalıdır. Kayın (*Fagus orientalis*) gibi kaliteli bir orman ağacı zenginliğini bünyesinde barındıran böyle bir sahada her şeyden önce aşırı ve gelişigüzel faydalanmanın önüne geçilmelidir. Ayrıca maden aramaları ve rüzgâr santrali kurulma çalışmaları da durdurulmalıdır. Su kaynakları, temiz havası, manzaraları, meraları, ormanları ve floristik ve faunistik zenginlikleriyle gelecek kuşaklara aktarılmalıdır.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme sahası olan Çataldağ'ı temsilen Balıkesir ve Bursa illerine ait uzun yıllar kapsayan meteorolojik verilerin ortalamaları incelendiğinde Akdeniz ikliminin biraz farklılaşmış bir tipi olan Marmara iklimi bölgesi içinde yer aldığı bu iklimin en önemli ve Akdeniz ikliminden farkı olan özelliği yaz yağışları payının bir miktar daha artmış olduğudur.

Orografik şartlar olan yükselti ve bakı bu değişimi daha da kuvvetlendirerek Çataldağ' a özgü mikroklimatik şartların oluşmasına yol açmıştır. Bakı faktörü kuzeye ve güneye bakan yamaçlar arasında derin zıtlıklar oluşturmuştur. Bu nedenle kuzey yamaca nemli bir orman ve Karadeniz flora unsurları yerleşmişken güney yamaca kurak bir orman ve Akdeniz florasının yerleştiği görülmüştür.

Çataldağ sıcaklık ve yağış şartlarının elverişli olması sebebiyle eteklerden zirvelere kadar klimaks olarak doğal bir orman sahasıdır.

Yükseltinin orman üst sınırını aşmaması nedeniyle subalpin ve alpin katlar mevcut değildir.

Granit bir dom olan ve granitik kayalardan meydana gelen Çataldağ' ın arazisi Kireçsiz kahverengi orman toprakları ile örtülüdür. Eteklerde alüvyal, kolüvyal topraklar ile rendzinalar hâkim iken üst seviyelerde kireçsiz kahverengi orman toprakları hakim olur. Bazı küçük alanlarda bilhassa kireçtaşları üzerinde kahverengi orman topraklarına da rastlanır.

Arazinin doğal bitki örtüsü orman vejetasyonudur. Güney yamaçlarda kurakçıl ormanları oluşturan Kızılcım ve Meşeler hakim ağaç cinsleri olup kuzey yamaçta nemli ormanları oluşturan Meşe-Kayın ve Gökmar hakim ağaç cinsleridir. Orman örtüsü yüzyıllardır meydana gelen antropojen etkiler dolayısı ile çok tahribe uğramış hala da uğramaya devam etmektedir.

Güney yamaçların yükseklerinde yer alan kireçsiz kahverengi orman topraklar nötr veya hafif asit reaksiyonlu topraklardır. Bu organik madde ve minerallerce zengin toprakların üzerinde Kızılcım (*Pinus brutia*) ormanları gelişmiş olup ayrıca Kızılcım ormanlarının takrip edilmesiyle oluşmuş Karaçalı (*Paliurus spina-christi*), Geyikdiken (*Crataegus monogyna*) gibi yaprak döken unsurlarla Sandal (*Arbutus andrachne*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Akçakesme (*Phillyrea*

*latifolia*) gibi maki elemanları teşkil etmektedir. Güneyde yer alan kireçsiz kahverengi orman topraklarının belli kesimlerinde bakıyevi koruluklar halinde bulunan Kızılcamların arasında meşe türlerinden biri olan Saçlı meşelere (*Quercus cerris*) rastlanmaktadır. Yükseltinin artması sıcaklığın düşmesi ve yağışın artmasına bağlı olarak da daha soğuğu seven ve dayanıklı olan Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları ortaya çıkar. Daha da yukarda yerini Meşe topluluklarına bırakır. Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) bu topluluğu oluşturan başlıca unsurlardır. Zirvenin bir alt alanında Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları başlar. Zirve ve çevresinde ise kayın ormanlarının yanında Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) yerleştiği bir zon ortaya çıkar. Hatta dağınık olarak Porsuklara (*Taxus baccata*) da rastlanır. Güneyin yüksek olan ve bu yükseltiyeye bağlı olarak sıcaklığın düştüğü yağışın arttığı kalkerli bazı küçükte olsa alanlarda kahverengi orman topraklarına da rastlanır.

Kuzey yamacı incelediğimizde ise; yine güneydeki gibi kireçsiz kahverengi orman toprakların hakim olduğunu görürüz. Güney yamacın bakı etkisi daha sıcak olması kireçsiz kahverengi orman toprakların daha yukarıdan başlamasına sebep olmuşken kuzeyin daha nemli bir alan olması kireçsiz kahverengi orman toprakların güneye nazaran daha alt katmanlarda oluşma gösterdiğini ortaya çıkarır. Kuzey yamacın alt zonunda yer alan kireçsiz kahverengi orman toprakların üzerinde Saçlı meşe (*Quercus cerris*) ormanları vardır. Bu katmanın üstünde Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi meşe türleri Kayınlarla (*Fagus orientalis*) karışık halde bulunurlar. Yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklığın düşmesi ve nemliliğin artmasıyla kireçsiz kahverengi orman toprakların asit reaksiyonları artar ve üzerinde Kayın (*Fagus orientalis*) ormanları daha da yüksek zonda ise Kayınlarla (*Fagus orientalis*) beraber Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) ormanları görülür. Bu ormanın altında ise Çobanüzümü (*Vaccinium arctostaphylos*), Tavşankirazı (*Ruscus hypoglossum*) ve Çoban püskülü (*Ilex colchica*) gibi bazı müşir alt flora unsurları görülür. Zirve ve yakın çevresinde Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) hakim duruma geçer. Fakat arada Uludağ göknarlarının (*Abies nordmanniana subsp. bornmülleriana*) içinde Kayınlar (*Fagus orientalis*) yer alır. Hatta kısmen de olsa ara ara bazen küçük birlikler halinde Porsuk (*Taxus baccata*) görülür. Çataldağ' ın

kuzey yamacının zirveye yakın bazı kesimlerinde yükseltinin artması sıcaklığın düşmesi ve yağışın artmasına bağlı olarak aşırı yıkanmadan organik madde ve minerallerce zayıf verimsiz olan iğne yapraklı ormanların altında gelişen podzolik topraklarla görülmektedir.

Çalışma sahasında yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın azalması, nemli hava kütlelerin bulunması ve elverişli toprak şartları gür ormanlık alanların kuzeyde yer alan kuzey yamaçlarında yer almasına bu gür orman vejetasyonunun altında da gür bir orman altı vejetasyonun gelişmesini sağlamıştır.

Çalışma sahasının güney yamacı ise bu durumun aksine başta bakının etkisiyle daha sıcak ve daha az nemli bir iklim bölgesi oluşturduğu için kurakçıl ormanlarla kaplı olup daha çok nemli ormanlar yükseltinin etkisiyle sıcaklığın düştüğü nemin arttığı yüksek kesimlerde toplanmıştır.

Uludağ göknarının (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*) Çataldağ' da bulunması ekolojik ve fitososyolojik bakımlardan önem arz eder.

Çataldağ iğneli ve yayvan yapraklı ağaçları gibi çalılar bakımından da çok zengindir. Maki unsuru sayılan Katırtırnakları (*Spartium junceum*), Sandallar (*Arbutus andrachne*), Kocayemişler (*Arbutus unedo*), Akçakesmeler (*Phillyrea latifolia*), yaprak dökkenlerden Karaçalı (*Paliurus spina-christi*) ve Geyikdikenleri (*Gratageus monogyna*), Kayın (*Fagus orientalis*) ormanının alt florasını oluşturan Taflan (*Prunus laurocerasus*), Dafne (*Daphne pontica*), Çobanpüskülü (*Ilex colchica*), Çobanüzümü (*Vaccinium arctostaphylos*) gibi her dem yeşil ve yaprak dökken türler bu floristik zenginliği oluşturur.

Otsu floradan da özellikle açık alanlarda ve ya orman altında bir çok tür yer alır. Bunların başlıcaları ise; Sarı orman papatyası (*Doronicum orientale*), Çuha çiçeği (*Primula elatior*), Kardelen (*Galanthus gracilis.*), Çiğdem türleri (*Crocus* sp., Manisa lâlesi (*Anemone* sp.), bazı Sümbül türleri (*Scilla* sp.), Sarı çiçekli çiriş otu (*Asphodeline lutea*), Kekik (*Origanum*) oluşturur.

Çataldağ ve çevresinin tamamı floristik, jeolojik ve jeomorfolojik zenginlikleri bakımından bir tabiat parkı olacak nitelikte, doğa turizmine elverişli bir çevredir. O yüzden Suuçtu Tabiat Parkı genişletilmeli tüm Çataldağ'ı kapsamalıdır. Bu nedenlerle gelişigüzel yapılanmalara kapatılmalıdır. Kayın (*Fagus orientalis*) gibi

kaliteli bir orman ağacı zenginliğini bünyesinde barındıran böyle bir sahada her şeyden önce aşırı ve gelişigüzel faydalanmanın önüne geçilmelidir. Ayrıca maden aramaları ve rüzgâr santrali kurulma çalışmaları da durdurulmalıdır. Su kaynakları, temiz havası, manzaraları, meraları, ormanları ve floristik ve faunistik zenginlikleriyle gelecek kuşaklara aktarılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Arbez, M. (1986), Kızılçamın Türkiye'deki Dağılışı, Ekoloji ve Değişiklikleri, (Çeviren N.Giray), **Ormanlık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, Cild 32, Sayı 2, No:64, Ankara.
- Ardel, A., Kurter, A., Dönmez, Y., (1969), **Klimatoloji Tatbikatı**, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 40, İstanbul.
- Ardel, A., (1973), **Klimatoloji**, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 7, İstanbul.
- Ardos, M., (1979), **Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik**, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 113, İstanbul.
- Ata, C.- Merev, N., (1981), Çataldağ Göknarı, **İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi**, Cild: XXXI, Seri: A, Sayısı: L, İstanbul.
- Atalay, İ., (1982), **Toprak Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Yayınları, No: 8, İzmir.
- Atalay, İ., (1983), **Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş**, Ege Üniversitesi Yayınları, No: 19, İzmir.
- Atalay, İ., (1992), **Kayın (Fagus Orientalis) Ormanlarının Ekolojisi ve Tohum Transferi Yönünden Bölgelere Ayrılması**, Orman Bakanlığı, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müd., Yay., No: 5, Ankara.
- Atalay, İ., (1994), **Türkiye Vegetasyon Coğrafyası**, Ege Üniversitesi, Yayını, İzmir.
- Atalay, İ., (2000), **Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği**, Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayını, İzmir
- Avcı, M., (1990), **Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası**, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Akçelik, E. (2018), **Ankara İli Doğal Vegetasyonundan Toplanan Yabani Yonca (Medicago Sativa L.) Populasyonlarının Karakterizasyon Çalışmaları İle Mera Tipi Yonca Hatlarının Belirlenmesi**, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Avcı, T., (2017), **Berit Dağının (Kahramanmaraş) Vegetasyon Coğrafyası**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş.
- Açıkbaş, S., (2017), **Doğal Vegetasyondan Toplanan Bazı Yonca (Medicago Sativa L.) Genotiplerinin Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi**, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta.
- Alataş, M., (2012), **Abant Dağları Epifitik Biyofit Flora ve Vegetasyonunun Araştırılması**, Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Zonguldak.
- Altay, V., (2009), **İstanbul'un Anadolu Yakası'nın Kentsel Vegetasyonu**, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Ateş, E., (2009), **Bakı ve Yüksekliği Farklı Mera Vegetasyonlarında Değişik Üçgül Türleri (Trifolium Sp.)'nin Kimi Morfolojik ve Yem Niteliği Özellikleri**, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Tekirdağ.

- Akyol, Y., (2009), *Kıyı Ege'nin (Edremit Körfezi-Gökova Körfezi Arası) Vegetasyon Ekolojisi ve Biyolojik Çeşitliliğinin Ekolojik Yönetimi*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Aksu, S., (2008), *Aliğa Yöresi Doğal Mera Vegetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans ), Tekirdağ.
- Aksay, C., (2006), *Pusat Dağı Flora ve Vegetasyonu (Silifke - Mersin - Türkiye)*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans), Ankara.
- Aksoy, N. (2006), *Elmacık Dağı (Düzce) Vegetasyonu*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Ayalp, G., (2005), *Şanlıurfa Birecik İlçesi Mezra Beldesinin Florası ve Vegetasyonu*, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans), Şanlıurfa.
- Atmaca, F., (2004), *Kumul Ağaçlandırma Çalışmalarında Kullanılan Ağaç Türleri ve Tepe Kapalılıklarının Kumul Vegetasyonu Üzerindeki Etkilerinin Saptanması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Apaydın, Z., (2002), *Bafra Ovasında Bulunan Halofit Vegetasyonunda Zonlaşmaya Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Aydın, M., (2000), *Giresun-Yağlıdere Yağış Havzasında Farklı Ana Materyaller Üzerinde Gelişen Toprakların Erozyon Eğilim Değerleri ve Vegetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Alan M., (1998), *Bala Küre Dağı Orman İçi Merasında Bir Vegetasyon Etüdü*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans), Ankara.
- Arslan, H., (1999), *Hava Fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımı İle Uludağ'ın Sarıalan ve Zirve Arasındaki Bölgesinin Vegetasyon Haritasının Çıkarılması*, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Bursa.
- Arslan, M., (1996), *Bulancak-Bicik Yöresinde Orman Vegetasyonunda Floristik Bir Araştırma*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- Aksoy, A., (1992), *Mahmut Dağı (Kemalpaşa) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Aydınöz, D., (2002), *Küre Dağları Doğu Kesiminin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Avcı, M., (1990), *Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Aktaş, H., (1992), *Orta Karadeniz Bölümünün (Yeşilirmak- Melet Suyu- Kelkit Vadisi Arası) Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Bağcı, Y., (1993), *Konya-Karapınar Bölgesinin Flora ve Vegetasyonu*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Konya.

- Bilgen, F., (2010), *Artvin Ardaneç-Aydın Köyü Yaylası Mera Vejetasyonu İle Bazı Toprak Özelliklerinin Yükseltiye Göre Değişiminin İrdelenmesi*, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Artvin.
- Barlak, C., (2012), *Van İli Çaldıran İlçesi Başeğmez Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.
- Bahar, A., (2018), *Yangın Sıklığı ve Vejetasyon Örtüsünün Akdeniz Vejetasyonu Dinamikleri Üzerine Etkisinin Modellenmesi*, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara.
- Biltekin, D., (2010), *Polen Analizlerine Göre Son 7 Milyon Yılda Kuzey-Batı Anadolu ve Kuzey Ege'nin Vejetasyonu ve İklimi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, İklim ve Deniz Bilimleri Anabilim Dalı Avrasya YerBilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Baytekin, G., (2018), *Doğal Vejetasyondan Toplanan Yüksek Otlak Ayırığı [Agropyron Elongatum (Host) Schult] Genotiplerinde Genetik İlişki ve Ploidy Seviyelerinin Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale.
- Babalık, A., (2008), *Isparta Yöresi Meralarının Vejetasyon Yapısı ile Toprak Özellikleri ve Topoğrafik Faktörler Arasındaki İlişkiler*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Isparta.
- Bekat,L., (1980), *Karaburun Akdağ Çevresinin Flora ve Vejetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Boyras, N., (2004), *Balat Çayı Havzası'nın (Balıkesir-Dursunbey) Bitki Coğrafyası*, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir.
- Bayır, E., (2004), *Manyas Ovası, Susurluk Çayı, Balıkesir Ovası ve Kocaçay (Balıkesir) Arasında Kalan Sahanın Bitki Coğrafyası*, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir.
- Başak, A., (2001), *Çal Dağı'nın (Giresun) Bitki Coğrafyası*, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Behçet, L., (1989), *Süphan Dağı (Bitlis) Flora ve Vejetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Coşkun, S., (2017), *Karabük Çevresinin Vejetasyon Ekolojisi ve Sınıflandırılması*, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Karabük.
- Cerit, T., (1996), *Tekirdağ Yöresi Doğal Meralarının Vejetasyon Yapısı İle Bazı Ekolojik Özellikleri*, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Edirne.
- Coşkun, S., (2000), *Büyük Menderes Nehri İle Yukarı Dalaman Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Çakan, H., (1992), *Seyhan Baraj Gölü Suyunun Hareketli Olduğu Kıyasal Alanların Flora ve Vejetasyonun İncelenmesi*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.



- Çelik, A., (1995), *Aydın Dağlarının (Aydın) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Çepel, N., (1983), *Orman Ekolojisi (2. Baskı)*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No: 33, İstanbul.
- Çetık, A.R., (1985), *Türkiye Vegetasyonu I, İç Anadolunun Vegetasyonu ve Ekolojisi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Yayını, No: 1, Konya.
- Çelebi, D., Sapancı, Ö., Köprübaşı, N., (2012), *Çataldağ (Balıkesir) Granitoidinin Petrografik ve Jeokimyasal Özellikleri*, Uygulamalı Yer Bilimleri Sayı:1-2, Balıkesir.
- Çıplak, E., (2015), *Van İli Gövelek Köyü Doğal Mera Vegetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelinin Belirlenmesi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Van.
- Çobanoğlu, M., (2012), *Güneysu-Çağrankaya Arası Bölgenin Flora ve Vegetasyonu*, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Rize.
- Çinbilgel, İ., (2012), *Melik ve Kaldırım Dağı İle Çevresinin (Manavgat- İbradı / Antalya) Flora ve Vegetasyon Yönünden Araştırılması*, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Antalya.
- Çetin, E., (2003), *Boncuk Dağlarının (Burdur) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Çinbilgel, İ., (2005), *Altınbeşik Mağarası Milli Parkı'nın (İbradı-Akseki/Antalya) Flora ve Vegetasyonu*, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Antalya.
- Çoban, A., (1996), *Aşağı Kızılırmak İle Yeşilirmak Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Davis, P.H. (1965-1988), *Flora Of Turkey And The East Aegean Islands*, (Vol I-10), Edinburg.
- Darkot, B., (1968), *Türkiye İktisadi Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:51, İstanbul.
- Darkot, B., Tuncel, M., (1981), *Marmara Bölgesi Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:118, İstanbul.
- Doğru, S., (1964), *Balıkesir Ovası ve Çevresi Jeolojik Etüd Raporu*, D.S.İ., Balıkesir.
- Dönmez, Y., (1976), *Bitki Coğrafyasına Giriş*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 84, İstanbul.
- Dönmez, Y., (1985), *Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No 3213, İstanbul.
- Dönmez, Y., (1968), *Trakya'nın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:51, İstanbul.
- Dönmez, Y., (1972), *Trakya Bitki Coğrafyasının Anahatları*, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Dergisi, Sayı 1, İstanbul.
- Dönmez, Y., (1984), *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 102, İstanbul.

- Dönmez, Y., Güngördü, M., (1985), İzmit Körfezi Çevresinin İklim ve Bitki Örtüsü Özellikleri, *İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı 1, İstanbul.
- Dönmez, M., (2005), *Bulkaz Dağı'nın (Uşak) Flora ve Vegetasyonunun İncelenmesi*, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Daşçı, M., (2002), *Şekerli Beldesi (Narman) Yayla Vegetasyonunun Mevcut Durumu*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum.
- Doğan,S., (1998), *Balıkesir Değirmenboğazı ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Floristik ve Ekolojik Araştırmalar*, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir.
- Duran, A.,(1997), *Otluk ve Gidefi Dağlarının (Akseki) Flora ve Vegetasyonu*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Dursun, İ., (2017), *Isparta İli Çatoluk Orman İçi Merasının Vegetasyon Yapısının Belirlenmesi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta.
- Dursun, S., (2000), *Yukarı Büyük Menderes Havzasının Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Durmuşkahya, C., (2005), *Aşağı Gediz Havzası Vegetasyon Ekolojisi*, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Manisa.
- Duman, H., (1990), *Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Vegetasyonu*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Duman, H., (1985), *Manisa Dağı (Spil Dağı) Milli Parkının Flora ve Vegetasyonu Üzerine Bir Çalışma*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Erinç, S., (1967), *Vegetasyon Coğrafyası*, Sermet Matbaası, İstanbul.
- Erinç, S., (1965), Türkiye Toprak Çalışmaları ve Türkiye Toprak Coğrafyasının Ana Çizgileri, *İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cild: 8, Sayı: 15, İstanbul.
- Erinç, S., (1969), *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 35, İstanbul.
- Erinç, S., (1968), *Jeomorfoloji I (Genişletilmiş 2. Baskı)*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 2, İstanbul.
- Erinç, S., (1971), *Jeomorfoloji II*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 23, İstanbul.
- Ergül, M., (1980), *Balıkesir ile Marmara Denizi Arasının Jeolojisi*, M.T.A. Raporu, Balıkesir.
- Ersin, S., (2018), *Aktaş Gölü ve Çevresinin Geç Holosen Dönemi Vegetasyonunun Palinolojik Analizlerle Belirlenmesi*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Egilmez, Ç., (2014), *Gölbasi Gölleri(Adıyaman) Havzası'nın Vegetasyonu*, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adıyaman.

- Ezer, T., (2008), *Güney Amanos Dağları (Musa Dağı) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vegetasyonunun Araştırılması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Adana.
- Eminağaoğlu, Ö., (2002), *Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Eren, Ö., (2000), *Bakırlı Dağı'nın (Antalya) Flora ve Vegetasyonu*, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Antalya.
- Erdağ, A., (1995), *Kaz Dağı (Balıkesir) Karayosunları Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Engin, İ., (1992), *Değirmendere - Yanbolu Deresi ve Harsit Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Fakir, H., (2002), *Bozburun Dağı Orman Vegetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Gökmen, H., (1962), *Türkiye'de Orman Ağaç ve Ağaççıklarının Yayılış Haritası*, (Ölçek:1/2.500.000).
- Güngördü, M., (1985), Güney Marmara Bölümü (Doğu Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Şartları, *İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı: 1, İstanbul.
- Güngördü, M., (1993), *Güney Marmara Bölümü (Batı Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı*, *İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı 4, İstanbul.
- Gündoğdu, C., (2018), *Walter İklim Diyagramına Göre Türkiye'nin Biyoklimatik Vegetasyon Bölgelerinin Belirlenmesi*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Gözcü, M., (2017), *Samanlı Dağları'nın (Sakarya-Kocaeli-Yalova-Bursa) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vegetasyonunun Araştırılması*, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Niğde.
- Güner, H., (2016), *Yatağan Havzası (Batı Anadolu) Miyosen Flora ve Vegetasyonu*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Güvenli, H., (2015), *Eskişehir Grabenindeki Erken - Orta Miyosen Yaşlı Kömürlü Tortulların Vegetasyon ve İklimi (Eskişehir-Ağapınar ve Eskişehir - Alpu Sondajları)*, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kütahya.
- Gürsoy, D., (2013), *Kula Volkanındaki (Manisa) Vegetasyon Tiplerinde Alfa ve Beta Çeşitlilik*, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Manisa.
- Güngör, M., (2012), *Küçük Menderes Havzası'nın (İzmir) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.

- Gür, M., (2008), *Yörükler Köyü Doğal Mera Vegetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ.
- Geven, F., (1999), *Haymana Platosu Vegetasyonunun Sintaksonomik Analizi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Gemici, Y., (1986), *Çivril (Denizli), Sandıklı ve Dinar (Afyon) İlçeleri Arasındaki Akdağ ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Gümüş, İ., (1990), *Tahir Dağları ve Güzeldere Havzası (Ağrı) Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum.
- Görk, G., (1982), *Eğrigöz Dağı (Emet) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Geveli, M., (1998), *Bolu-Gerede Güneyindeki Sahanın (Koroğlu Dağları ve Çevresinin) Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Hoşgören, M.Y., (1983), *Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I*, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 3132, İstanbul.
- Irmak, A., (1966), *Orman Ekolojisi*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No:104, İstanbul.
- Irmak, A., (1968), *Toprak İlimi*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No: 121, İstanbul.
- İlhan, E., (1976), *Türkiye Jeomorfolojisi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Yayınları, No:51, Ankara.
- İnandık, H., (1965), *Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 42, İstanbul.
- İnandık, H., (1969), *Bitkiler Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:32, İstanbul.
- İliaz, M., (1994), *Türkiye Bitki Coğrafyası Çalışmaları*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Jenny, H., (1967), *Toprak Oluş Faktörleri* (Çevirenler: Abdüsselam Ergene - İnyet Berkman), Atatürk Üniversitesi, Yayınları, No:49, Erzurum.
- Kasaplıgil, B., (1952), Türkiye'de Akdeniz İklim Tipinin Hakim Olduğu Bölgelerde Orman Vegetasyonu, *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Cild:II, Sayı: 2, İstanbul.
- Kayacık, H., (1963), Türkiye Çamları ve Bunların Coğrafi Yayılışları Üzerinde Araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Cild:XIII, Sayı: I, İstanbul.
- Kayacık, H., (1975), *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği*, İstanbul: Cild III, Angiospermae (Kapalı Tohumlular), 3.Baskı, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No:219, İstanbul.
- Ketin, İ., (1983), *Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış*, İTÜ Yayınları, No: 1259, İstanbul.

- Kurt, G., (2016), *Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelleri*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ.
- Karaköse, M., (2015), *Yaralıgöz Eğitim ve Gözlem Ormanı (Kastamonu) İle Finike Merkez Orman Planlama Birimi'nin (Antalya) Florası, Vejetasyonu ve Habitat Tiplerinin Sınıflandırılması*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Karbuç, İ., (2015), *Türkmen Dağı'nın Vejetasyon Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Kahveci, N., (2012), *Küçük Menderes Deltası (Selçuk-İzmir)' nın Flora - Vejetasyonu ve Biyolojik Çeşitliliğin Ekolojik Yönetimi*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Köse, N., (2013), *Trabzon-Değirmendere Havzası Pseudomaki Vejetasyonu Florası*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- Kılıç, D., (2011), *Elmacık Dağı (Batı Kesimi)'nin Vejetasyon Coğrafyası Özelliklerinin CBS Temelli İncelenmesi*, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya.
- Kara, R., (2008), *Kuzey Amanos Dağları (Hatay-Dört Yol) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vejetasyonunun Araştırılması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Çukurova.
- Kavak, S., (2006), *Burnaz Kumullarının (Adana) Flora ve Vejetasyonu*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Köylü, E., (2002), *Güneydoğu Anadolu Bölgesi Vejetasyonunda Bulunan Bazı Tek Yıllık Yoncaların (Medicago spp. ) Bazı Bitkisel Özelliklerinin Saptanması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Karaoğlan, A., (1999), *Kerpe Yabancı Tür Ağaçlamalarında Alt Floranın Çevre Vejetasyonu ve Kendi Aralarında Karşılaştırılması*, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir.
- Kurt, F., (2000), *Mersin-Tarsus-Çamlıyayla Arasında Marnlı Anakaya Üzerinde Gelişen Maki Vejetasyonunun Sinekolojik Yönden Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Karaca, N., (2006), *Bursa Kent Ormanının Florası ve Vejetasyonu*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Kesici, E., (1997), *Eğirdir Gölü Makrofitik Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Isparta.
- Karakaya, A., (1997), *Doğu Menteşe Dağları Vejetasyonunun Sinekolojik Yönden Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Kurt, L., (1995), *Yozgat-Sivas Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonunun (Geyikli Dağı, Sırtlı Dağı, Karababa Dağı, Ak Dağlar) Sinekolojik Yönden Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Korkmaz, H., (1994), *Boyabat (Sinop) Barajı ve Çevresi Vegetasyonunun Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Kargioğlu, M., (1994), *Yandağ (Isparta) Vegetasyonunun Fitososyolojik Yönden Araştırılması*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Konya.
- Karaer, F., (1994), *Kelkit Vadisinin Flora ve Vegetasyonu Üzerinde Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Kutbay,H., (1993), *Bafra Nebyan Dağı ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Kaya, Y., (1991), *Tercan-Mutu Arası Karasu Vadisi Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması ve Erozyonun Önlenmesi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum.
- Kargioğlu,M., (1990), *S.Ü. Alaaddin Keykubat Kampüsü (Konya)' nun Floora ve Vegetasyonu*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Konya.
- Karakaya, H., (1990), *Ordu-Çambaşı Yaylasının Subalpin ve Alpin Vegetasyonu Üzerinde Floristik ve Fitososyolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun.
- Küçüködük, M., (1987), *Beyşehir Gölünün Flora ve Vegetasyonunun İncelenmesi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Konya.
- Kaya, B., (2002), *Manavgat Çayı Havzasının Bitki Coğrafyası*, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Konya.
- Köy İşleri Bakanlığı, (1971), *Balıkesir İli Toprak Kaynakları Envanter Raporu*, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Köy İşleri Bakanlığı, (1971), *Susurluk Havzası Toprakları*, Raporlar Serisi, 46. Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, No:S258, Ankara,
- Nergiz, M., (2009), *Isparta Yukarıgökdere Yöresindeki Odunsu Vegetasyonun Sınıflandırılması ve Haritalanması*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta.
- Oral, D., (2010), *Kasatura Körfezi ile Çevresinin (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) Flora ve Vegetasyonu*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Oluk, S., (1999), *Babadağ (Denizli)'ın Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Ocak, A., (1996), *Gülümbe Dağı (Bilecik) Flora ve Vegetasyonu*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Eskişehir.
- Okatan, A., (1986), *Trabzon-Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri ile Vegetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.

- Özel, N., (1998), *Kazdağları Orman Vegetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Öner, H., (2009), *Kapıdağ Yarımadasının Vegetasyonunun Araştırılması*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Özcan, M., (2010), *İzmit-Yuvacık Havzası Orman İçi Meraları ve Mera Vegetasyonu Karakteristikleri*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Özgüç, N., (1984), *Beşeri Coğrafyada Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemleri*, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:2511, İstanbul.
- Öztürk, O., (2016), *Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Sakızköy Doğal Mera Vegetasyonunda Toprak Nemi ve Sıcaklığı İle Bitki Örtüsü Arasındaki İlişkileri*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ.
- Öztürk, D., (2016), *Eskişehir'deki Jipsli ve Marnlı Toprakların Flora ve Vegetasyonu*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Eskişehir.
- Özkan, N., (2016), *Argözü Vadisi'nin (Kırısıcak - Bolu) Flora ve Vegetasyonu*, Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Düzce.
- Özkan, U., (2015), *Orman ve Otsu Vegetasyonun Toprak Nemi, Sıcaklığı ve Toprak Suyu Kalitesi Üzerine Etkisi*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Öner, H., (2000), *Çatalkaya Dağı (İzmir) Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Özgökçe, F., (1999), *Özalp (Van)'ın Flora ve Vegetasyonu*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.
- Özyiğit, S., (2003), *Büyükada'nın (İstanbul) Vegetasyonu*, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Özbek, A., (1994), *Çukurova Deltası Örneğinde Alan Kullanımları ve Vegetasyon Tiplerinin Saptanmasında Uzaktan Algılama Sistemlerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Özen, F., (1993), *Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vegetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyoloji ve Ekolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Özen, F., (1988), *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüs Alanı ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun.
- Özel, N., (1992), *Beşparmak (Batı Menteşe) Dağları (Aydın-Muğla) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Özkanca, R., (1989), *Orta Karadeniz Bölgesi Kıyı Kumullarının Vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun.

- Pamukçuoğlu, A., (1976), *Kazdağlarının Bitki Coğrafyası Üzerinde İncelemeler*, Atatürk Üniversitesi, Yayınları, No:347, Erzurum.
- Pirhan, A., (2010), *Akdağ (Fethiye) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Regel, C.V., (1963), *Türkiye'nin Flora ve Vegetasyonuna Genel Bir Bakış*, (Tercüme: A. Baytop-R. Denizci), Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Monografiler Serisi No:I, İzmir.
- Reis, M., (1997), *Trabzon-Araklı-Karadere Yağış Havzası Orman İçi Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri İle Vegetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- Reis, M., (2002), *Trabzon Yöresi Alpin Meralarında Azot, Fosfor ve Potasyumlu Gübrelerin Vegetasyon Yapısı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Saraçoğlu, H., (1962), *Türkiye Coğrafyası Üzerine Etüdler*, Cild: II, Mevki, Sınırlar, Yüzey Şekilleri, Denizler, İklim, Bitki Örtüsü Akarsular ve Göller, M.E.B. Yayını, İstanbul.
- Sevim, M., (1955), Ormanda Yetiştirme Muhiti Müşiri Olarak Toprak Bitkileri, *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: B, Cild:V, Sayı: I, İstanbul.
- Sevim, M., (1960), Bazı Önemli Orman ve Kültür Ağaçlarının Yetiştirme Muhiti Münasebetleri Hakkında Genel Bilgiler, *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, Seri:B, Cild: X, Sayı:I, İstanbul.
- Sönmez, S., (1988), *Balıkesir - Ergama - Savaştepe - Gölcük Arasındaki Sahanın Bitki Örtüsü*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Sönmez, S., (1989), Kille Çayı Havzasının Bitki Örtüsü, *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cild 4, Sayı 2, Bursa.
- Sönmez, S., (1991), Balıkesir Civarında Paleoboreal Bir Relikt, Sarıçiçekli Ormangülü - *Rhododendron luteum*, *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cild VI, Sayı 2, Bursa.
- Sönmez, S., (1996), *Havran Çayı- Bakırçay Arasındaki Bölgenin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.
- Sönmez, S., (2005), *Kurtçalı Tepe (Balıkesir) Ağaçlandırma Sahasında Vegetasyonun Süksesyonel Değişimi ve Floristik Gözlemler*, Ekoloji 15,57, 17-28, Balıkesir.
- Sönmez, S., Cürebal, İ., Soykan, A., Efe, R., (2013), *Balıkesir'in Ağaç ve Çalıları*, Balıkesir Belediyesi Kent Arşivi Yayınları No: 7, Balıkesir.
- Sanön, B., (1998), *Balıkesir Üniversitesi, Çağış Kampüsü ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu*, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir.
- Süzen, A., (2017), *Ambarlık Yaylası (Çamlıhemşin/Rize)'nin Florası ve Vegetasyonu*, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Rize.
- Sütgibi, S., (2003), *Madra Dağı ve Çevresinin Vegetasyon Coğrafyası*, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Sayhan, S., (1990), *Teke Yarımadasının Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.



- Şık, L., (1992), *Yunt Dağı (Manisa) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir.
- Şenol, S., (2006), *Güney Ege Denizi (Çeşme-Antalya Arası) Adaları Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Şen, N., (2012), *Kahramanmaraş İli Ahır Dağı Meralarının Bazı Hidrofiziksel ve Kimyasal Toprak Özellikleri ile Vegetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş.
- Şen, Ç., (2010), *Kilis İlinin Bazı Köylerindeki Meralarda Vegetasyon Yapısı Üzerine Araştırma*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Şahin, P., (2007), *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü İkizce Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nun (Haymana/Ankara) Flora ve Vegetasyonu*, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak.
- Şar, T., (2018), *İç Batı Anadolu Bölümü'nde Vegetasyon Süresi ve İklim Değişikliği Senaryolarına Göre Değerlendirilmesi*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Şimşek, A., (2015), *Ulubaba Dağı (Adıyaman) Vegetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Çalışmalar*, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adıyaman.
- Şahin, M., (2015), *Ali Dağı ve Ziyaret Tepesi (Adıyaman) Vegetasyonu*, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adıyaman.
- Şahin, B., (2014), *Hezanlı Dağları ve Çevresinin (Gürün/Sivas) Vegetasyonu*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Muğla.
- Şekerciler, F., (2015), *Kıbrıs-Karpaz Yarımadası'nın Vegetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Tolun (Denker), B., (1970), *Balıkesir Ovasında Yerleşme ve İktisadi Faaliyetler*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 59, İstanbul.
- Topçuoğlu, K., (2005), *Farklı Kuraklık İndislerinin Türkiye Vegetasyonu Özelinde İrdelenmesi ve Vegetasyon Dağılımını İfade Edecek İndisin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Türkiş, S., (2013), *Mesudiye (Ordu) ve Çevresindeki Bazı Vegetasyon Tiplerinin Biyoçeşitliliğinin Araştırılması*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Tavşanoğlu, Ç., (2008), *Marmaris Çevresi Pinus brutia (Kızılçam) Ormanlarında Yangın Sonrası Vegetasyon Dinamikleri*, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Türker, A., (2006), *Mersin-Tarsus Oluk Koyak Köyü Toprak Ardıç Mevkisinde 1997 Yılından Beri Korunmuş Ağaçlandırma Sahasındaki Otsu Vegetasyonun Özellikleri Üzerine Bir Araştırma*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.

- Tuğ, G., (2006), *Tuz Gölü Çevresi Halofitik Vegetasyonda Zonlaşmaya Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Tavuz, M., (2005), *Şanlıurfa'nın Akçakale İlçesindeki Halofitik Alanlarının Florası ve Vegetasyonu*, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans), Şanlıurfa.
- Türkmen, N., (1994), *Doğu Akdeniz Bölgesindeki Kızılçam (P. brutia Ten.) Orman Ekosistemlerinde Yangın Sonrası Vegetasyon Dinamiği*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Adana.
- Terzioğlu, S., (1998), *Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Tel, A., (2001), *Nemrut Dağı (Adıyaman) Vegetasyonu*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.
- Tuna, C., (2000), *Trakya Yöresi Doğal Mera Vegetasyonlarının Yapısı ve Bazı Çevre Faktörleri İle İlişkileri*, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Edirne.
- Türe, C., (1996), *Yirce-Bürmece-Kömürsu ve Muratdere Orman Serileri (Bozüyük-İnegöl Arası) Flora ve Vegetasyonu*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Eskişehir.
- Tanel, F., (1991), *Işık Dağı Subalpin Vegetasyonunun Fitososyolojik Yönden Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Toroğlu, E., (1999), *Aladağlar'ın (Toros) Bitki Coğrafyası*, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Uluslan, M., (2016), *Akdeniz Bölgesi, Ovacık Dağı Yöresinde Odunsu Vegetasyonun Dağılımı İle Yetiştirme Ortamı Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Ordınasyon Metotları İle Araştırılması*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Isparta.
- Uzun, S., (2009), *Sisdağı Çevresinin Florası, Vegetasyonu ve Süksesyonu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Uzun, A., (2009), *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi Araştırma Ormanı'nda Bitkisel Tür Çeşitliliğinin Saptanması ve Vegetasyonunun Haritalanması*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Trabzon.
- Uğurlu, E. (2005), *Orta Gediz Havzasının (Manisa) Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Uzun, A., (2002), *Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Orman Vegetasyonu Florası*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- Uçar, A., (2002), *Balandız Yaylasının Florası ve Genel Vegetasyon Yapısı*, Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Mersin.
- Ünal, M., (2005), *Başet Dağı (Van) Flora ve Vegetasyonu*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.

- Ünlüsoy, A., (2011), *Avlan Gölü Çevresi Vegetasyonunun Sintaksonomik Analizi (Antalya-Elmalı / Türkiye)*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Üzgün, S., (2015), *Bartın Yenihan Bölgesi Ormanlarında Vegetasyon Etütleri ve Meşçere Kuruluş Özelliklerinin Belirlenmesi*, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bartın.
- Varol, Ö., (1997), *Çimen Dağı (Kahramanmaraş) Vegetasyonu*, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Kütahya.
- Walter, H., (1962), *Anadolunun Vegetasyon Yapısı*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No: 80, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1978), *Türkiye'deki Doğal Oleaceae Taksonlarının Sistematik Revizyonu*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No: 250, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1984), *Türkiye Meşeleri Teşhis Klavuzu*, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, İstanbul.
- Yalçın, S., (1985), *Batı Karadeniz Bölümü(Sakarya - Filyos Krsimi)Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı*, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, Sayı 1, İstanbul.
- Yüksel, E., (2016), *Kamilet Vadisi (Arhavi) Flora ve Vegetasyonu*, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Artvin.
- Yılmaz, E., (2016), *Tekirdağ İli Muratlı İlçesi Doğal Meralarının Vegetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma*, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ.
- Yılmaz, R., (2014), *Doğu Karadeniz Meşesi (Quercus Pontica C. Koch) Yayılış Alanlarının Flora ve Vegetasyonunun Saptanması*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Yılmaz, A., (2013), *Kocaeli, Kandıra, Babadağ'ın Flora ve Vegetasyonunun Saptanması*, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Yıldırım, C., (2014), *Gölaradı (Terme/Samsun) Tabiatı Koruma Alanının Vegetasyonundaki Süksesyonel Süreçler Üzerine Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun.
- Yıldırım, C., (2009), *İnegöl Dağı (Gümüshacıköy-Amasya) ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- Yolcu,H., (2005), *Kızıldağ (Hatay) Vegetasyonunun Araştırılması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Adana.
- Yalçın, E., (2004), *Orta Karadeniz Bölgesinin Sahil Kesiminde Bulunan Doğal Meraların Vegetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.

- Yavuz, H., (2003), *Avanos, Hacibektaş ve Himmetdede (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Flora ve Vejetasyonunun Araştırılması*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Yalvaç, (2002), *Van Merkez Atmaca ve Edremit İlçesi Dönemeç Köylerinde Mera Vejetasyonunun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Van.
- Yılmaz, K., (1993), *Amanos Dağları Dörtüol Kesiminde Bazı Yayla Yerleşimlerinin Doğala Yakın Vejetasyonlar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Adana.
- Yarç, C., (1991), *Demirköy (Kırlareli) ve Civarının Flora ve Vejetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Yayntaş, A., (1982), *Simav Dağı Flora ve Vejetasyonu*, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Zhukovsky, P., (1951), *Türkiye'nin Zirai Bünyesi (Anadolu)*, (Tercüme:C.Kıpçak- H. Nouruzhan-S.Türkistanlı), Türkiye Şeker Fabrikaları Neşriyatı, No: 20, Ankara.