

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA BÖLÜMÜ

SAFRANBOLU İLÇESİNİN FİZİKİ COĞRAFYASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

NEVZAT KÖSEOĞLU

Tez Danışmanı

Prof. Dr. ENVER AYDIN KOLUKISA

KARABÜK

Haziran, 2015

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

SAFRANBOLU İLÇESİ'NİN FİZİKİ COĞRAFYASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
NEVZAT KÖSEOĞLU

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Enver Aydın KOLUKISA




KARABÜK

Haziran, 2015

TEZ ONAY SAYFASI

Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Nevzat KÖSEOĞLU'na ait "Safranbolu İlçesi'nin Fiziki Coğrafyası"
adlı bu tez çalışması Tez Kurulumuz tarafından COĞRAFYA Enstitü
Anabilim Dalı YÜKSEK LİSANS programı tezi olarak oybirliği /
~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

	Akademik Unvanı, Adı ve Soyadı	İmzası
Tez Kurulu Başkanı(Danışman Üye)	: Prof Dr. Enver Aydın KOLUKISA	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Öznur YAZICI	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNAL	

Tez Sınavı Tarihi :
19/06/2015

TEZ DOĞRULUK BEYANI

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu ve bu eserleri her kullanışımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

19/06/2015

Nevzat KÖSEOĞLU

ÖNSÖZ

"Safranbolu İlçesinin Fiziki Coğrafyası" başlığını taşıyan bu çalışma bir yüksek lisans tezidir. Bu çalışmayı seçmemde en önemli faktör; Öncelikle tüm Türkiye'de ve hatta dünya ölçeğinde tarihi ve kültürel dokusu ile tanınan Safranbolu ilçesinin bir çok araştırmacı tarafından ayrıntılı bir şekilde beşeri yönlerden incelenmiş olmasına karşın bu turistik ilçemizin bir o kadar da fiziki açıdan değerler taşıması, ancak bu açıdan yeterince fiziki coğrafya kurallarına göre incelenmemiş olmasıdır. Her ne kadar ayrı ayrı bir çok fiziki özelliği irdelense de bunlar fiziki coğrafya disiplininde bir arada sunulmuş değildir.

Bu tez çalışmasında, Safranbolu ilçesinin doğal çevreyi meydana getiren jeolojik yapı, jeomorfolojik birimler, iklim, su, toprak ve doğal bitki örtüsü özellikleri Fiziki Coğrafya metotlarıyla değerlendirilmiştir. Çünkü, alanla ilgili doğal çevre özelliklerinin bilinmesi geleceğe dair çeşitli planlama (arazi planlaması, turizm planlaması gibi) hizmetlerinin daha işlevsel yürütülmesine katkılar sağlayacağı kanaatindeyim.

Tez çalışmamın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen öncelikle tez danışman hocam sayın Enver Aydın KOLUKISA'ya, arazi çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Coğrafya Öğretmeni Mustafa YILMAZ'a, tez ile ilgili sayısal veriler ve haritaların hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen Yüksek Lisans arkadaşım Mesut GÖK'e, Yüksek Ziraat Mühendisi Yavuz ÜLGEN Bey'e, Lisans arkadaşlarım Vedat AKBAŞ ve Adem AKYAZICI'ya ve aileme sonsuz teşekkür ederim.

Nevzat KÖSEOĞLU

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	V
HARİTALAR LİSTESİ	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
TABLolar LİSTESİ	XIII
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ.....	XV
GİRİŞ	1
ARAŞTIRMA SAHASININ YERİ, SINIRLARI VE GENEL ÖZELLİKLERİ..	1
AMAÇ VE YÖNTEM	6

BİRİNCİ BÖLÜM

1. JEOLojİK ÖZELLİKLER	8
1.1. Genel Özellikler.....	8
1.2. Litolojik Yapı	11
1.2.1. Ereğli Formasyonu (Ode).....	12
1.2.2. Ferizli Formasyonu (Df)	12
1.2.3. Yılanlı Formasyonu (Dcy)	13
1.2.4. Bürnük Formasyonu (Jb)	13
1.2.5. Ulus Formasyonu (ku)	14
1.2.5.1. Ahmet Usta Üyesi (kua)	14
1.2.5.2. Ulus Formasyonu Sunduk Üyesi (Kus).....	15
1.2.6. Safranbolu Formasyonu (Tes)	15

1.2.7. Karabük Formasyonu (Teka).....	18
1.2.8. Çerçen Üyesi (Tekaç).....	20
1.2.9. Akçapınar Formasyonu (Tea).....	20
1.2.10. Yörük Üyesi (Tplöy)	21
1.2.11. Alüvyon (OAL) ve yamaç döküntüleri (Kuaterner)	22
1.3. Tektonik Yapı.....	22
1.3.1. Faylar	22

İKİNCİ BÖLÜM

2. SAFRANBOLU İLÇESİNİN JEOMORFOLOJİ ÖZELLİKLERİ	24
2.1. Genel Özellikler.....	24
2.1.1. Çalışma sahası yükselti basamakları	27
2.1.2. Çalışma Sahası Eğim Özellikleri	29
2.1.3. Çalışma Sahası Bakı Özellikleri	32
2.2. Ana Jeomorfolojik Birimler.....	35
2.2.1. Kuzey ve Kuzeybatıdaki Dağlık Alan	37
2.2.2. Orta ve Kuzeye Doğru Uzanan Plato Yüzeyi	40
2.2.3. Araç Çayı Vadisi Tabanı ve Çevresi	43
2.3. Elemanter Şekiller	45
2.3.1. Kanyonlar	45
2.3.1.1. Düzce (Kirpe) Kanyonu	45
2.3.1.2. Sırçalı Kanyonu	46
2.3.1.3. Sakaralan Kanyonu (Yacı)	47
2.3.1.4. Tokatlı (İncekaya) Kanyonu	48
2.3.1.5. Bulak Kanyonu	49
2.3.2. Mağaralar	50
2.3.2.1. Bulak (Mencilis) Mağarası	51
2.3.2.2. Hızır Mağarası.....	52
2.3.2.3. Ağzıkara Mağarası	52

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SAFRANBOLU İLÇESİNİN İKLİM ÖZELLİKLERİ	53
3.1. Genel Özellikler.....	53
3.2. İklim Elemanları	55
3.2.1. Sıcaklık.....	55
3.2.1.1. Ortalama Sıcaklıklar	58
3.2.1.2. Aylık Maksimum Ve Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar	59
3.2.1.3. Aylık Maksimum ve Aylık Minimum Sıcaklıklar	60
3.2.1.4. Aylık Uzun Yıllar Ortalama Toprak Sıcaklığı.....	62
3.2.2. Donlu Günler.....	65
3.2.3. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar	65
3.2.4. Nem	70
3.2.5. Yağış.....	71
3.3. Yağış Etkinliği	77

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SAFRANBOLU İLÇESİNİN HİDROĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	82
4.1. Genel Özellikler.....	83
4.2. Akarsular	83

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SAFRANBOLU İLÇESİNİN TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	88
5.1. Toprak ve Özellikleri.....	89
5.2. Toprak Çeşitleri	90
5.2.1. Zonal Topraklar.....	90

5.2.1.1. Kahverengi Orman Toprakları.....	90
5.2.1.2. Kireçsiz Orman Toprakları	91
5.2.1.3. Gri Kahverengi Podzolik Topraklar	92
5.2.2. Azonal Topraklar.....	92
5.2.2.1. Alüvyal Topraklar.....	93
5.2.2.2. Kolüvyal Topraklar.....	94
5.3. Arazi Kullanımı.....	95
5.3.1. Arazi Kabiliyeti.....	96
5.3.2. Arazi Kullanım Durumu	98

ALTINCI BÖLÜM

6. SAFRANBOLU İLÇESİNİN BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ	99
6.1. Genel Özellikler.....	100
6.2. Orman Formasyonu	101
6.3. Çalı Formasyonu.....	104
6.4. Ot Formasyonu	105
6.5. Fauna.....	109
SONUÇ VE ÖNERİLER	110
KAYNAKÇA.....	112
ABSTRACT.....	118
ÖZGEÇMİŞ	120

HARİTALAR LİSTESİ

Sayfa

Harita 1. Safranbolu İlçesi Lokasyon Haritası	2
Harita 2. Safranbolu İlçesi Topoğrafya Haritası	5
Harita 3. Safranbolu İlçesi Jeoloji Haritası.....	10
Harita 4. Safranbolu İlçesi Morfografya Haritası	26
Harita 5. Safranbolu İlçesi Eğim Haritası	31
Harita 6. Safranbolu İlçesi Bakı Haritası	34
Harita 7. Safranbolu İlçesi Fiziki Haritası	36
Harita 8. Safranbolu İlçesi Ocak Ayı Sıcaklık Haritası	55
Harita 9. Safranbolu İlçesi Temmuz Ayı Sıcaklık Haritası	57
Harita 10. Safranbolu İlçesi Yağış Haritası.....	71
Harita 11. Safranbolu İlçesi Hidroğrafya Haritası.....	82
Harita 12. Safranbolu İlçesi Toprak Haritası	88
Harita 13. Safranbolu İlçesi Arazi Kullanım Haritası	95
Harita 14. Safranbolu İlçesi Bitki Örtüsü Haritası	99

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa

Grafik 1. Safranbolu İlçesi Yükselti Basamakları Kademelendirilmesi	29
Grafik 2. Safranbolu İlçesi Eğim Yüzdelerine Göre Arazi Kademelendirilmesi30	
Grafik 3. Karabük ili 1965-2012 Yılları Arası Aylık Sıcaklık Ortalamaları Grafığı.....	58
Grafik 4. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Ve Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar Grafığı.....	60
Grafik 5. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Sıcaklıklar Grafığı.....	61
Grafik 6. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar.....	62
Grafik 7. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı Grafığı.....	63
Grafik 8. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı Grafığı.....	64
Grafik 9. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı Grafığı.....	64
Grafik 10. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Basınç Değerleri Grafığı (hPa).....	66
Grafik 11. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Maksimum Basınç Değerleri Grafığı.....	67
Grafik 12. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Basınç Değerleri Grafığı (hPa).....	68
Grafik 13. Karabük İli (1965-2012) Hakim Rüzgar Yönü Grafığı	69
Grafik 14. Karabük İlinde Ortalama Nem Dağılışı (%)	70
Grafik 15. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Yağış Grafığı	73
Grafik 16. Karabük İlinde Yağışın Mevsimlere Göre Oransal Dağılışı	73
Grafik 17. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kar Yağışlı Günler Grafığı	74
Grafik 18. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Sisli Günler Grafığı.....	75
Grafik 19. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Dolulu Günler Grafığı.....	75

Grafik 20. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kırğılı Günler Grafiği.....	76
Grafik 21. Karabük İli Su Bilançosu Diyagramı	80
Grafik 22. Safranbolu İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı (ha)	96

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Safranbolu İlçesi Yükselti Basamaklarına Göre Arazi Kademelenmesi	28
Tablo 2. Safranbolu İlçesi Eğim Derecelerine Göre Arazi Kademelenmesi	30
Tablo 3. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Sıcaklıklar	58
Tablo 4. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Ortalama Sıcaklıklar	59
Tablo 5. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar	59
Tablo 6. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Sıcaklıklar	60
Tablo 7. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Sıcaklıklar	61
Tablo 8. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı	62
Tablo 9. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı	63
Tablo 10. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı	64
Tablo 11. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Sıcaklığın -0,1 Ve Altında Olduğu Günler Sayısı	65
Tablo 12. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Basınç Değerleri (hPa)	66
Tablo 13. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Maksimum Basınç Değerleri (hPa)	67
Tablo 14. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Basınç Değerleri (hPa)	67
Tablo 15. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arasında Çeşitli Yönlerden Rüzgâr Esme Sayıları	68
Tablo 16. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Rüzgâr Hızları (m/sn) ve Yönlerinin Aylık Seyri	69
Tablo 17. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Nem (%)	70

Tablo 18. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Yağış Miktarı (mm)	72
Tablo 19. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kar Yağışlı Günler Sayısı	74
Tablo 20. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Sisli, Dolulu, Kırağılı Günler Sayısı	75
Tablo 21. Erinç İklim Sınıflandırması	77
Tablo 22. Karabük İli Aylık ve Yıllık Erinç İklim Sınıflandırması	78
Tablo 23. De Martonne İklim Sınıflandırması	78
Tablo 24. Karabük İli Aylık ve Yıllık De Martonne İklim Sınıflandırması	79
Tablo 25. Karabük İli Su Bilançosu (1965-2012)	80
Tablo 26 . Safranbolu İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı (Ha).....	96
Tablo 27. Safranbolu İlçesi 2007 Yılı Arazi Kullanımı (ha)	98
Tablo 28. Safranbolu İlçesi Orman Varlığı	101

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Fotoğraf 1. Safranbolu Formasyonu İçerisinde Arazi Gezilerimizde Tespit Ettiğimiz Çok Sayıda Fosilden Birkaçı.....	17
Fotoğraf 2. Safranbolu Formasyonundan Bir Görünüm.....	17
Fotoğraf 3. Karabük Formasyonundan Bir Görünüm (Davutobası Köyü Güneyi).....	19
Fotoğraf 4. Karabük Formasyonundan Bir Görünüm (Safranbolu-Karabük Karayolu Üzeri).....	19
Fotoğraf 5. Yörük Formasyonundan Bir Görünüm (Kepez Tepe Civarı)	21
Fotoğraf 6. Safranbolu Platosu Kuzeyinde KD-GB İstikametli Uzanan Karabük Ters Fayının Düşen Bir Bölümü (Danaköy Yakınları)	23
Fotoğraf 7. Güneydeki Dağlık Kütlede Bir Görünüm	27
Fotoğraf 8. Karabük Ters Fayına Ait Dikliğin Güneyden Görünümü.....	38
Fotoğraf 9. Safranbolu Kuzeyindeki Yüksek Dağlık Kütlede Bir Görünüm (Geride Sarıçiçek Tepesi)	40
Fotoğraf 10. Safranbolu Çarşı Mevkiinde Aşınımdan Kurtulabilmiş Bir Şahitkaya	42
Fotoğraf 11. Safranbolu Kuzeyindeki Dağlık Alandan Safranbolu Platosuna Bakış (Geri Planda Kireçtaşlarının Belirgin Olduğu Mesavari Bir Tepe Olan Kepez Tepe, Ön Planda İse Büt Yapılar İzlenebilmektedir).	43
Fotoğraf 12. Araç Çayı Vadisinden Bir Görünüm	45
Fotoğraf 13. Düzce (Kirpe) Kanyonundan Bir Görünüş	46
Fotoğraf 14. Sırçalı Kanyonundan Bir Görünüm.....	47
Fotoğraf 15. Sakaralan Kanyonundan Bir Görünüm	48
Fotoğraf 16. Tokatlı Kanyonundan Bir Görünüm	49
Fotoğraf 17. Bulak Kanyonundan Bir Görünüm	50
Fotoğraf 18. Bulak (Mencilis) Mağarasından Bir Görünüm	52
Fotoğraf 19. Zaman Zaman Derin Vadiler İçerisinde Akan Araç Çayı.....	84
Fotoğraf 20. Araç Çayı Taşkın Ovasından Bir Görünüş	85
Fotoğraf 21. Araç Çayına Kuzeyden Karışan Sürekli Akarsulardan Biri: Eflani Deresinden Bir Görünüm.....	87

Fotoğraf 22. Araç Çayından Bir Görünüş.....	87
Fotoğraf 23 .Kuzeydeki Dağlık Alanda Görülen Kahverengi Orman Toprakları	91
Fotoğraf 24. Safranbolu Kuzeyinde Saf Kuşaklar Oluşturan Gökmar Ormanlarından Bir Görünüm.....	103
Fotoğraf 25. Kuzeydeki Dağlık Alanda İç İç Geçmiş Geniş Ve İğne Yapraklılar	103
Fotoğraf 26. Ormanların Tahrip Olduğu Alanlarda Ortaya Çıkan Çalılıklar	104
Fotoğraf 27. Taç Çiçeği (<i>Adonis flammea</i>), Kirkille-Beştepe Bölgesinden	105
Fotoğraf 28. Akdügme (<i>Centaurea diffusa</i>), Endemik Tür (Beştepe Bölgesinden)	106
Fotoğraf 29. Sığır Dili (<i>Anchusa azurea</i>), Beştepe Bölgesinden.....	106
Fotoğraf 30 . Boyacı Sumağı (<i>Cotinus coggygia</i>), Bulak Mağarası Yakınları	107
Fotoğraf 31. Gelinciklemotu (<i>Prunella vulgaris</i>), Ahmetusta Geçidi Yakınları	107
Fotoğraf 32. Çizgili Kantaron (<i>Hypericum tetrapterum</i>), Bulak Kanyonu Yakınları.....	108
Fotoğraf 33. Vişne Kangalı (<i>Cirsium hypoleucum</i>), Beştepe Bölgesinden	108
Fotoğraf 34. Safran Bitkisi (<i>Crocus sativus</i>), Safranbolu -Yazıköyden	109

GİRİŞ

Çalışma sahamız Karabük ilinin Safranbolu ilçe sınırlarını kapsamaktadır. Sahamızın jeolojik ve jeomorfolojik durumunu ele almadan önce yerkürenin oluşumundan günümüze geçen süreçte meydana gelen jeolojik olaylara kısaca göz atmak faydalı olacaktır;

Yapılan radyometrik ölçümler, yerkabuğunun oluşumundan bugüne kadar geçen süreyi $4,5 \cdot 10^9$ yıl olarak vermektedir (Ekinci, 2007: 1).

Jeolojik süreçler boyunca akışkan mantonun üzerinde yer alan yerkabuğu pek çok jeolojik evrilmeye uğrayarak günümüze ulaşmıştır. Mesozoik'te Pangea süper kıtasının ikiye bölünmeye başlamasıyla (yaklaşık 200 milyon yıl önce) yavaş yavaş birbirinden uzaklaşan kıtalar sonrasında günümüze kadar ulaşacak süreçte bir çok değişim geçirmişlerdir. Yatay ve düşey profilde bir çok özellikler arz eden yerkabuğunun ana çizgisini sıradağlar, okyanus ve denizlere tekabül eden jeosenklinaller, platolar, ovalar ve yüksek karalar oluşturur.

En son orojenezi oluşturan ve geniş bir alanı etkileyen Alp-Himalaya Orojenezi, ülkemiz kıvrım ve kırık dağlarının da ana belirleyicisidir. Kuaterner'de meydana gelen büyük buzullaşma hareketleri, interglasial dönemlerdeki iklim değişimleri ve bunun sonucu olan östatik hareketler, deniz seviyelerinde dönemsel alçalma ve yükselmelere neden olmuştur.

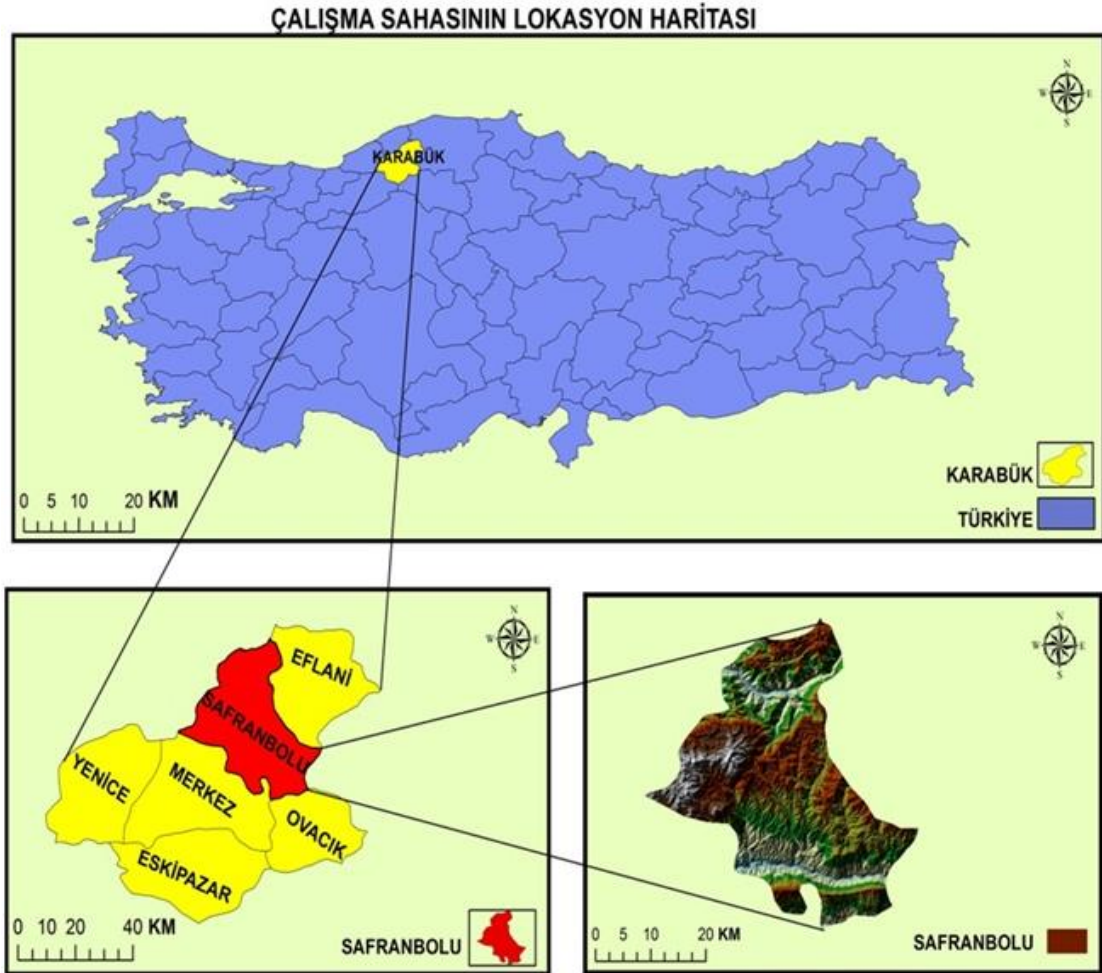
Gerek östatik gerekse tektonik hareketlerin neden olduğu kıvrılma, kırılma, yükselme ve alçalma hareketleri, karalar yüzeyinde transgresyon ve regresyon hareketlerine neden olmuş, bu durum karalar yüzeyinde yeni jeomorfolojik oluşumlara yol açtığı gibi bazen de jeomorfolojik kesintilere de neden olabilmektedir. Sonuçta dünyanın bir çok yerinde meydana gelen bu karmaşık tektonik, östatik ve iklimik oluşumlar çalışma sahası olan Safranbolu'da da etkili olmuş ve bölgenin jeomorfolojik evrimini ortaya çıkarmıştır.

Araştırma Sahasının Yeri, Sınırları ve Genel Özellikleri

Safranbolu; Karadeniz Bölgesinin Batı Karadeniz Bölümü'nde, denizden kuş uçuşu olarak 65 km. kadar güneyde yer alan Karabük iline bağlı bir ilçedir.

Yüzölçümü 1.013 km² kadardır. Safranbolu ilçesinin kuzeyinde Bartın ili ile Eflani ilçe merkezi, doğusunda Kastamonu ili, Güneyinde Ovacık ilçesi ile bağlı bulunduğu Karabük il merkezi yer almaktadır.

İlçe merkezine karayolu ile üç ayrı yönden ulaşmak mümkündür. Gerede'den ayrılan yoldan karayolu ile 82 km. sonra il merkezi Karabük'e oradan da 8 km. sonra Safranbolu'ya ulaşılabilir. İlçenin kuzeyden Bartın, doğudan da Kastamonu illeri ile karayolu bağlantısı vardır. Karabük il merkezinin karayolu ile Ankara'ya 212 km, İstanbul'a 385 km, Zonguldak'a 167 km, ve Kastamonu'ya 125 km. uzaklığı bulunup, ayrıca demiryolu ile Çankırı üzerinden Ankara'ya ve Yenice üzerinden Zonguldak'a bağlantısı bulunmaktadır. (Bkz. Harita 1).



Harita 1. Safranbolu İlçesi Lokasyon Haritası

Araştırma sahasını oluşturan Safranbolu ilçesi, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır. Söz konusu saha idarî açıdan ise Karabük ilinin sınırları içerisinde kalır.

Araştırma sahası Batı Karadeniz Bölümü'nde yer almasına rağmen, gerek iklim koşulları ve gerekse bitki örtüsü açısından, Karadeniz ile İç Anadolu Bölgesi arasında bir geçiş sahası özelliği gösterir. Safranbolu Meteoroloji İstasyonunun yapmış olduğu rasat sonuçlarına göre, bölgede yıllık ortalama sıcaklık 12.3°C'dir. Yine tespit edilen yıllık ortalama yağış miktarı ise 462.3 mm. kadardır.

İnceleme sahası, Karadeniz Bölgesi'nde, onun Batı Karadeniz Bölümü üzerinde yer alır (Şekil 1). Bu bölge Türkiye'nin en önemli tektonik birimlerinden olan ve Anadolu yarımadasının kuzeyinde yer alan, Himalaya kuşağının kuzeyden uzantısını teşkil eden Pontidler olarak adlandırılmış zon üzerinde yer alır. Bu zon üzerinde Paleozoikten Kuaterner'e kadar uzanan değişik litolojik birimler yer alır. Bu zon gerek Alpin orojenik hareketler, gerekse ardından devam eden Post-Alpin epirojenik hareketlerle şiddetli kıvrılma, kırılma ve yükselmelere maruz kalmıştır. Sözü edilen tektonik hareketlilik araştırma sahasında bir çok faylanmalara, şiddetli kıvrımlara ayrıca yükselme ve alçalma hareketlerine yol açarak sahanın bu günkü görünümünü kazanmasına yol açmıştır.

Safranbolu ilçesi, lokasyon haritasında da görüleceği üzere ülkemizin kuzeybatısında Karadeniz Bölgesinin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alan Karabük ili merkez ilçe kuzeybatısında yer alır. İlçe kuzey-kuzeydoğudan Eflani, güneyden Ovacık ve kuzeyden Bartın'ın Ulus ilçesi ile sınırlanmıştır. Yaklaşık 1013 km² yüz ölçüme sahip ilçenin kuzey-güney doğrultusunda en uzun mesafesi 55 km'yi, doğu-batı doğrultusunda ise en geniş kısmı 40 km'yi bulmaktadır. Safranbolu ilçesi koordinat değerleri ise 41⁰ 15'N, 32⁰ 41'E'dur.

Şehrin en alçak noktasının rakımı 300 metre iken en yüksek noktası 1.750 metre ile Sarı Çiçek Tepesi'dir. Şehir merkezinde ise en alçak nokta 400 metre ve en yüksek nokta 600 metre civarında olup ortalama yükselti 500 metredir.

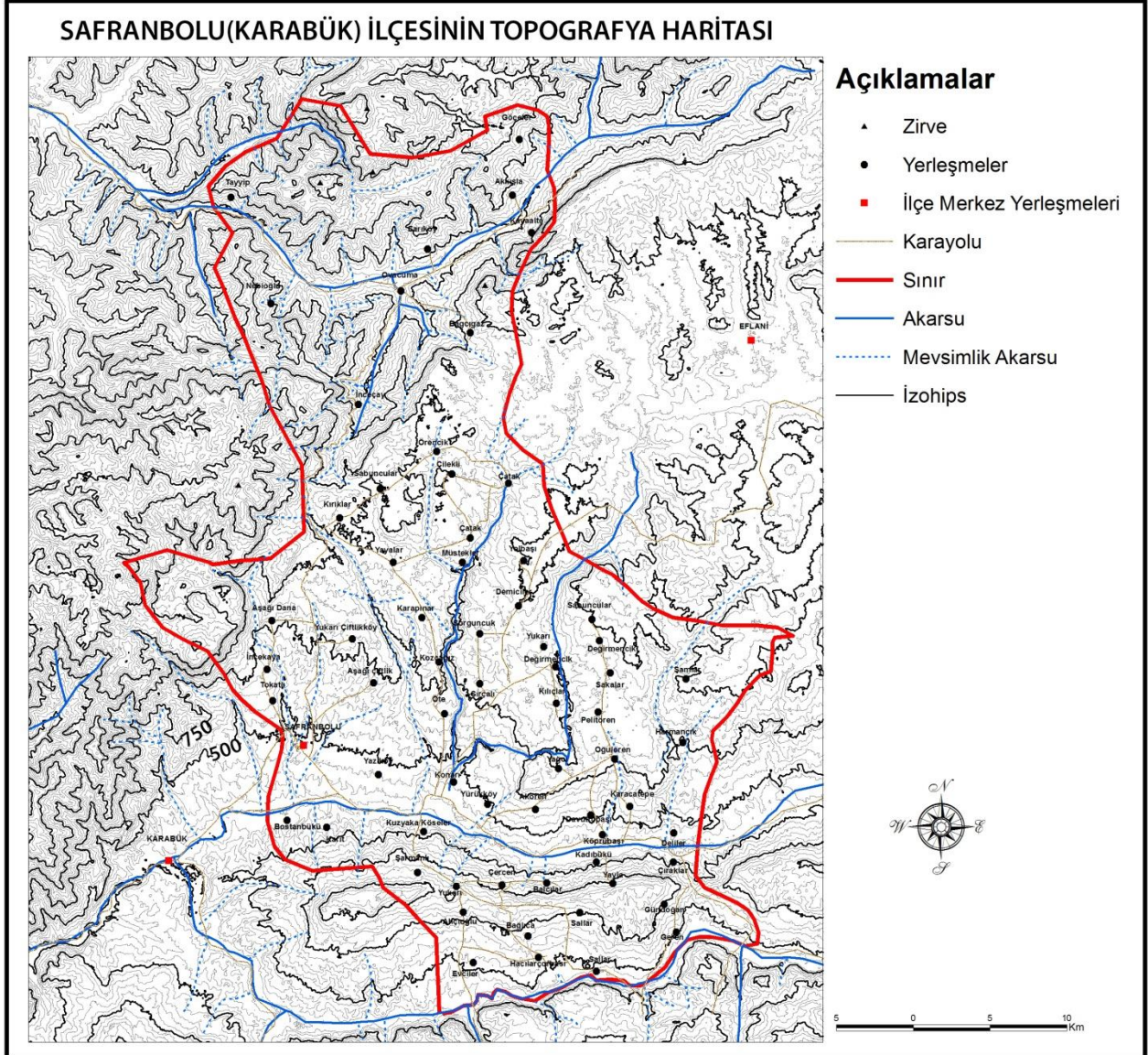
Karabük ve Safranbolu ilçesini içine alan ve huniye benzer dar ve uzun bir saha görünümünde olan ve Tersiyer döneminde şekillenen bölge "*Karabük-Safranbolu Tersiyer havzası*" olarak bilinmektedir.

Karabük-Safranbolu Tersiyer havzası, batıda Bolu kuzeyinden başlayıp doğuda Çelebiler ve Kastamonu'ya değin uzanan, genişliği batıda 2-2,5 km'den doğuda 30-35 km'ye değin, yaklaşık KD-GB uzanımlı ve hemen tümüyle Eosen yaşlı tortul kayalarla doldurulmuş, huni biçimli bir alandır. Havza güneyden Çağlayan Formasyonu ve Anadolu Napı ile kuzey ve kuzeybatıdan ise Jura öncesi yaşlı metamorfitle ve yine Çağlayan Formasyonu ile sınırlıdır (<http://www.jmo.org>).

Safranbolu ilçesinin denize sınırı olmayıp denizle olan mesafesi yaklaşık 65 km. kadardır. Bölgede ve Safranbolu ilçesinde derin ve uzun kanyonlar bulunmaktadır. Bu kanyonlar Safranbolu Formasyonuna ait kireçtaşı tabakalarının derin bir şekilde yarılmasıyla meydana gelmiştir. İncekaya, Bulak, Düzce (Kirpe), Tokatlı, Akçasu ve Sakaralan Kanyonları bölgenin en önemli kanyonlarını oluşturmaktadır. Kanyonlar genellikle K-G yönlü olarak gelişmiştir. (<http://www.academia.edu>).

Sözü edilen kanyonlar içersinde K-G yönünde akarak Araç Çayı'na karışan bir çok sulu ve kuru dere bulunmaktadır. Bunların en önemlileri; Bulak Deresi, Tabakhane Deresi, Eflani Deresi, Dedeler Deresi, Tokatlı (Gümüş) Deresi ve Akçasu Deresi'dir.

SAFRANBOLU(KARABÜK) İLÇESİNİN TOPOGRAFYA HARİTASI



Harita 2. Safranbolu İlçesi Topğrafya Haritası

Amaç ve Yöntem

Bu araştırmada, Safranbolu ilçesinin jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, hidrografyası, toprağı ve doğal bitki örtüsünün fiziki coğrafya metotlarıyla incelenip ortaya konulması amaçlanmıştır. İnsanın, doğal ortamın özelliklerini iyi bilmesi ve yaşam koşullarını buna göre düzenlemesi gerekmektedir. Bu çalışma böyle bir önem ve sorumluluktan kaynaklanan bilinçle hazırlanmıştır.

Safranbolu ilçesinin araştırmaya konu olarak seçilmesinde, araştırma sahasının ayrı ayrı çeşitli konularda detaylı incelemelere konu olmuşsa da sahanın fiziki coğrafya metodolojisine uygun olarak derli toplu incelenmemiş olması, ve bu alanda bir eksikliğin giderilmek istenmesi etkili olmuştur. Bu araştırmaların başında Safranbolu ilçesi'nin adını ülke ve dünya kamuoyuna duyurduğu tarihi dokusuna yönelik çalışmalar gelmekte olup, bu konuda diğer çalışmaları zemin etütleri, maden, su, toprak ve doğal bitki örtüsü gibi konular oluşturmaktadır. Çalışmalar sırasında bu araştırmalardan da büyük ölçüde yararlanılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin büyük çoğunluğu coğrafi düşüncede temel metotlardan biri olarak kabul edilen yerinde gözlem metoduyla elde edilmiştir ve yorumlar buna göre yapılmıştır. Bu doğrultuda masa başı ve arazi çalışmalarını içine alan bir çalışma planı hazırlanmıştır. Çalışmanın masa başı aşamasında, Safranbolu ilçesi ve yakın çevresiyle ilgili alakalı geniş bir literatür taraması yapılmış ve kapsamlı bir veri tabanı oluşturulmuştur. Daha sonra farklı tarihlerde araştırma sahasına gidilerek veriler toplanmış, taslak haritalara elde edilen veriler işlenmiş ve arazi dönüşünde de elde edilen bilgi ve belgeler mevcut literatürden de yararlanılarak hedeflere uygun şekilde değerlendirilmiştir. Aynı zamanda arazide sonuçlandırılması mümkün olmayan toprak, endemik bitki ve endemik olmayan bitkiler arazide tespit edilerek fotoğrafları çekilerek bu konuda uzman olan akademisyenlerin fikirleri alınmıştır. Bu aşamaların ardı sıra Coğrafya ilminin temel düşünce ilkeleri olan dağılış, bağlantı (korelatif ilişkiler) ve sebep-sonuç ilkeleri esas alınarak çalışmanın son aşaması olan yazım aşamasına geçilmiştir.

Altı bölümden oluşan bu çalışmanın giriş bölümünde sahanın konumu, sınırları, başlıca coğrafi özellikleri ve amaç ve yöntemi, birinci bölümde jeolojik özellikleri, ikinci bölümde jeomorfolojik özellikler, üçüncü bölümde iklim

özellikleri, dördüncü bölümde hidrografik özellikleri, beşinci bölümde toprak özellikleri, altıncı bölümde doğal bitki örtüsü özellikleri ele alınmış olup, son olarak çalışma sonuç ve kaynakça ile sonlandırılmıştır.

Safranbolu ilçesinin yapısal özelliklerini ortaya koyabilmek için Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) tarafından hazırlanan 1/ 100.000-1/ 500.000 ölçekli jeoloji haritalarından ve raporlarından yararlanılmıştır.

Jeomorfolojik özelliklerin daha ayrıntılı ortaya konulabilmesi için saha bölüm ve alt bölümlere ayrılmış ve saha etütlerinde her bölüm için ayrıca zaman ayrılarak gözlemler yapılmıştır. Gözlemler sırasında elde edilen veriler ışığında haritalar hazırlanmıştır.

İlçenin iklim özelliklerinin belirlenmesi için DMİGM (Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü)'den elde edilen veriler yorumlanmış ve klimatolojide kullanılan yaygın metot ve formüller aracılığı ile tablo, şekil ve haritalara aktarılmıştır.

Toprak özelliklerini belirlemek amacıyla Karabük arazi varlığından faydalanılarak 1/ 500.000'lik toprak haritası hazırlanmış olup, yorumlar buna göre yapılmıştır.

Sonuç olarak haritaların oluşturulmasında Dem indirilerek Arcgis ortamına alınmış ve Arcgis ortamında çeşitli haritalar çizilmiştir. Öncelikle topoğrafya, fiziki, eğim, bakı vb. gibi haritalar Arcgis'te dem görüntüsü üzerinden oluşturulmuştur. Arazi kullanım haritası ise Landsat 2015 görüntüsü kontrollü sınıflama yapılarak ortaya konulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. JEOLojİK ÖZELLİKLER

1.1. Genel Özellikler

Yer şekillerinin oluşum ve gelişiminde yapının büyük rolü vardır. Yapı; yereyi (araziyi) meydana getiren kayaçların cinsi ve dolayısıyla onların fiziksel ve kimyasal özellikleri ile bu kayaçların meydana getirdikleri tabakaların birbirlerine göre durumlarını ifade eden bir terimdir (Hoşgören, 2011: 304).

Kayaçların aşındırma amillerine olan dirençleri arazide yüksek ve alçak şekillerin oluşumunu öncelikle etkilemektedir. Bazen bu durum tektonik aktivenin oluşturduğu şekillendirmenin bile önüne geçebilmektedir. Örneğin suda kolay eriyebilen kayaçlardan müteşekkil arazilerde (kalker, jips gibi) kayaçların çok hızlı erime ve aşınması nedeniyle genellikle alçak ve dik kenarlı yapılar ortaya çıkmaktadır. Araştırma sahasının genel olarak kireçtaşlarından oluşmuş olması bu alanda sözü edilen yer şekillerinin açığa çıkmasına ve bu bağlamda karst topoğrafyasına ait çarpıcı yer şekilleri örneklerini gözler önüne sermesine de neden olmuştur.

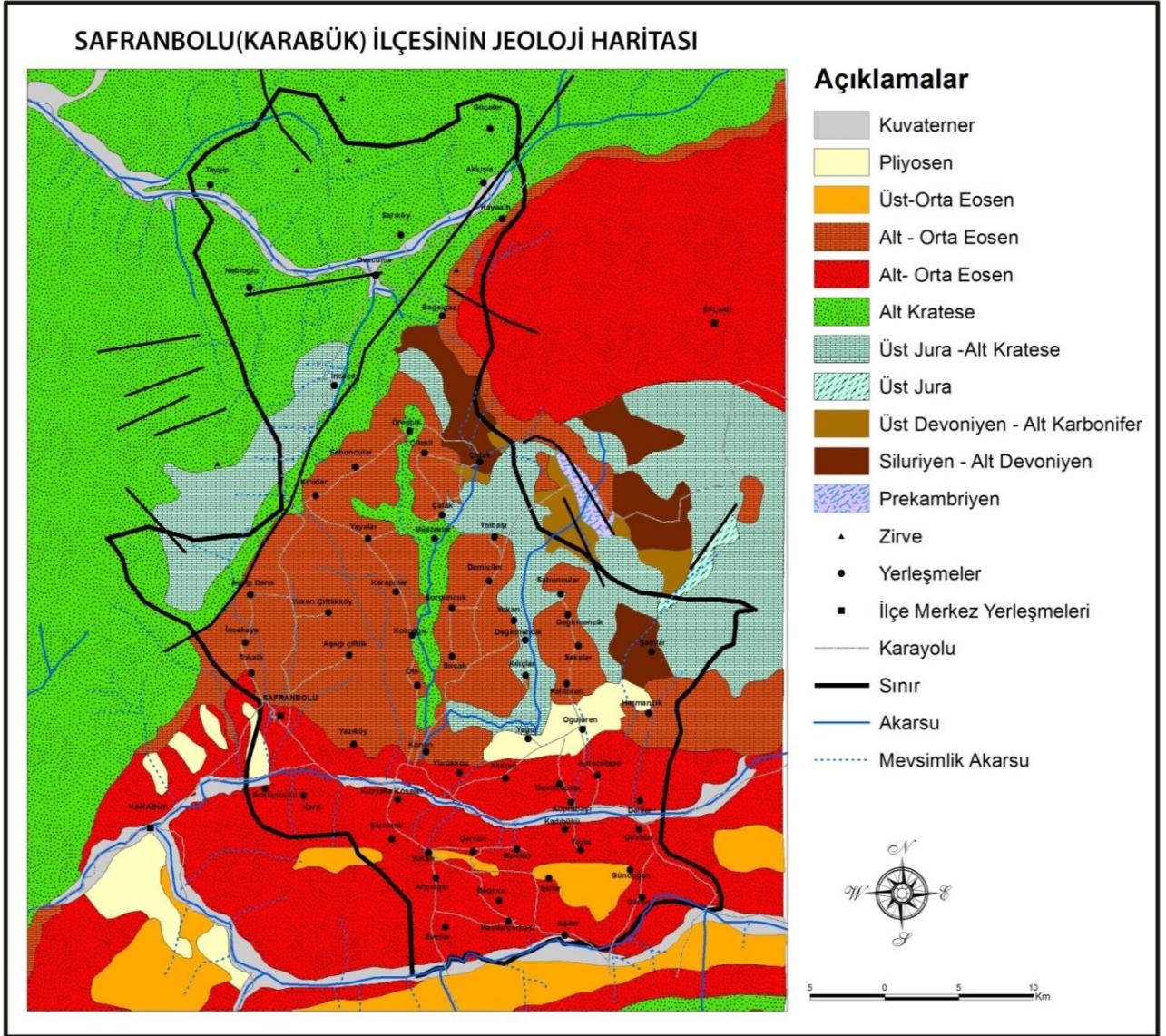
Batı Karadeniz Bölgesi jeolojik anlamda Türkiye'nin ana tektonik birliklerinden birini oluşturur. Bu birlik Ketin (1966) tarafından Güney Karadeniz Dağ Kuşağını kapsayacak biçimde (Pontidler) adı ile tanımlanmış, daha sonraki çalışmalarda ise Pontidler'in diğer kesimlerinden farklılıkları gözetilerek Batı Pontid (Şengör ve Yılmaz 1981, Tüysüz, 1990), İstanbul Napı (Şengör ve diğerleri, 1984), İstanbul Zonu (Okay, 1989), gibi isimlerle anılmıştır. Batıda Çatalca civarından başlayarak doğuda Azdavay doğusuna kadar izlenen, güneyde ise İntra-Pontid (Şengör ve Yılmaz, 1981) yada diğer adıyla Armutlu-Eskipazar Zonu (Yiğitbaş ve diğerleri, 1999) ve büyük ölçüde onu takip eden Kuzey Anadolu Fayı ile sınırlanan bu bölgenin doğu, batı ve güneydeki diğer birliklerden en önemli farklılığı ve ayırtman niteliği ise temelinde yer alan Paleozoik yaşlı çökel topluluğudur. Bu yada benzeri Paleozoik yaşlı istifler Kuzey Anadolu'daki diğer tektonik birlikler içerisinde allohton yada otonom olarak yer almazlar (<http://www.mta.gov.tr>).

Çalışma alanının incelenmesinde masa başı çalışması aşamasında bölge jeolojisine ilişkin geniş kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, MTA'nın 1/ 100 000 ölçekli F29 paftası incelenmiş ayrıca saha araştırması yapılmıştır. İnceleme sahasının içerdiği jeolojik unsurlar, Harita 3'te gösterilmiştir (Bkz. Harita 3).

İnceleme sahasında, litolojik yapı olarak Paleozoikten günümüze uzanan değişik yaşlarda ve özelliklerde kayaçlar bulunmaktadır. Ancak bunlardan daha çok Mesozoik ve Senozoik yaşlı birimler istifler oluşturmaktadır.

Güneybatıda Bolu'dan, kuzeydoğuda Kastamonu'ya değin uzanan, Eosen ve Eosen sonrası yaşlı kayalarla doldurulmuş, KD-GB gidişli, ve yaklaşık huni biçimli saha "Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası" olarak adlandırılmıştır. Çalışma sahası olan Safranbolu ilçe sınırları bu havza içinde yer almaktadır. Havzanın kuzey ve güney kenarları, özellikle havzanın güneybatı kesiminde tektonik niteliklidir ve bu nedenle havzanın güneybatı kesimi çok daha dardır. Havzanın kuzeybatı kenarı bindirme fayı, devrik kıvrım ve açılı uyumsuzluk gibi değişik nitelikler sunar (Koçyiğit, 1987: 61).

Sahada KD-GB doğrultuda bulunan ve kuzeydeki dağlık alan ile plato sahasını sınırlayan ve literatüre Karabük Fayı olarak geçen fay bir ters fay olup kökeni Orta Eosen sonu meydana gelen kompresif deformasyonlardır (Ekinci, 2007: 15).



Harita 3. Safranbolu İlçesi Jeoloji Haritası

Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası, Paleozoik birimlerin üzerinde üst Mesozoik, Alt Tersiyer ve Kuaterner yaşlı istifler ile temsil edilmektedir.

Üst Mesozoik yaşlı kayalar genelde fliş fasiyesinde olup, Tersiyer Havzasının temelini oluşturur. Havzanın içinde ise egemen olarak alt Lütésien yaşlı küçük taneli kırıntılar (silttaşı, kiltası, marn), Nummulitesli kumlu kireçtaşları ve Kuaterner yaşlı fakat iki ayrı dönemde oluşmuş akarsu tortulları yüzeyler (Karabük İl Çevre Durum Raporu, 2008: 11).

1.2. Litolojik Yapı

Çalışma sahasında görülen başlıca formasyonlar şunlardır;

1. Ereğli Formasyonu (ODe): Şeyl, kumtaşı, kireçtaşı
2. Ferizli Formasyonu (Df) : Dolomit, kumtaşı, oolitli ve algli demir taşı
3. Yılanlı Formasyonu (DCy): Kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı, dolomit
4. Bürnük Formasyonu (Jb) : Konglomera, kumtaşı, karbonatlı kumtaşı
5. Ulus Formasyonu Ahmetusta üyesi (Kua) : Konglomera
6. Ulus Formasyonu Sunduk üyesi (Kus): Kireçtaşı
7. Safranbolu Formasyonu (Tes) : Nümitli kireçtaşı, marn
8. Karabük Formasyonu (Teka): Kumtaşı, çamurtaşı, konglomera
9. Çerçen üyesi (Tekaç) : Kum taşı, silttaşı, çamurtaşı, konglomera
10. Akçapınar Formasyonu (Tea): Dolomitik killi kireçtaşı, çört ve jips arakatlari
11. Yörük üyesi (Tplöy) : Gösel kireçtaşı
12. Alüvyon (Oal) ve yamaç döküntüleri

1.2.1. Ereğli Formasyonu (Ode): Şeyl, Kumtaşı, Kireçtaşı (Orta Ordovisien-Alt Devonien)

Ordovisien sahası üzerine temellenen bu formasyon çalışma sahasının kuzey-kuzeydoğusunda yüzeyleyir. Orta Ordovisien-Alt Devonien yaşlı bu formasyon genel olarak şeyl, kumtaşı ve kireçtaşından müteşekkildir.

Safranbolu ilçe sınırları içinde Cemaller, Osmansökü, ve A. Çatak köyleri civarında temellenmiştir.

Şeyl, kumtaşı ve kireçtaşlarından oluşan birim Serdar ve Demir tarafından (1983) adlandırılmıştır. Mengen-Pazarköy hattı kuzeyinde en iyi mostralarını veren birim, alttan üste doğru yeşilimsi gri renkli, ince tabakalı, laminalışeyl ile seyrek gri renkli, ince-orta tabakalı kumtaşı ardalanması; koyu gri, siyah renkli şeyl ve seyrek kumtaşı ile aynı renkte, Orthoceras'lı kireçtaşı merceklerinden oluşan bölüm ve yeşilimsi gri renkli, ince tabakalı, laminalı, Brachipod'lu şeyl ve seyrek kumtaşı ardalanması şeklinde üç bölümden oluşur. Altta Yedigöller Formasyonu ile uyumsuz üstte ise Yılanlı Formasyonu ile uyumludur. Kalınlığı 300-540 m. arasında değişir (MTA, 2002: 6).

1.2.2. Ferizli Formasyonu (Df) : Dolomit, Kumtaşı, Oolitli ve Algli Demir Taşı (Alt Devonien)

Birim; Gedik ve Önalın (2001) tarafından Adapazarı kuzeydoğusundaki Ferizli beldesinde tanımlanmıştır. Birimin litolojik özelliklerine bakıldığında;

Birim altta kırmızı ve gri renkli silttaşı, şeyl ve kumtaşı ardalanması ile başlayan üste doğru mercekler halinde kırmızı renkli algli demirli seviyeler içeren dolomitik kireçtaşı-kuvars kumtaşı ardalanması ile devam eden ve oolitik demir cevheri ile son bulan bir istiftir (MTA, 2002: 24).

Yaklaşık 100 m. kalınlığındaki formasyon Çamdağ dışında Bolu-Ereğli-Zonguldak Havzası ile Eflani-Araç arasındaki sahada istiflenir.

İnceleme sahası içerisinde Aşağı Çatak ve Kılıçlar Köyü civarlarında çok dar bir alanda yüzeyleyir Ferizli Formasyonu: dolomit, kumtaşı, oolitli ve algli demir taşından müteşekkil olup Orta Ordovisien-Alt Devonien yaşlı Ereğli Formasyonu

üzerine oturmuş olup Alt Devonien yaşlıdır.

1.2.3. Yılanlı Formasyonu (Dcy): Kireçtaşı, Dolomitik Kireçtaşı, Dolomit (Orta Devonien- Alt Karbonifer)

Birim adını Bartın kuzeybatısındaki Yılanlı Burnu'ndan almaktadır. Birimin gösterdiği başlıca litolojik özellikler şöyledir. Birim altta karbonat kayalarının yanı sıra yer yer şeyl ve şeyl yumrulu kireçtaşı araldanması ile başlar. Üste doğru izleyen düzeylerde düzenli, açık gri-siyah arası renklerde, kötü kokulu, ince orta, yer yer kalın tabakalı karbonatlarla temsil edilir. Karbonat kayaları, karbonat çamurtaşı, vaketaşı, yer yer istiftaşı ve bağlamtaşlarından oluşmaktadır. Değişik düzeylerinde çört yumrulu olan birimde üste doğru dolomitik kireçtaşı ve dolomitler artar. En üst seviyelerine doğru ve özellikle üzerine gelen Alacağzı Formasyonuna geçiş zonuna yakın kısımlarında bol miktarda yumru ve mercek şeklinde çörtler içerir. Yine bu zonda katman aralarında ince asfalt ve şeyl ara katkıları yer alır (MTA, 2002: 26).

500 m. kadar kalınlık gösteren birimin alt seviyelerindeki şeyl, siltaşı ve yumrulu kireçtaşlarından *Spirocerasaff. Giganteum FLAWER*, *Stropheodontacf. İnterstrialis SCHUCHERT*, *Calceolasandalina*, *Megastropia sp. vb.* fosil bulguları elde edilmiş olup yaşı Orta Devoniendir. Birimin üst kesimini oluşturan kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomit araldanmasından oluşan bölümünde Aydın ve diğ. (1987) tarafından *Endothyra sp.* *Calcisphaera sp.* *Diplophaerina sp.* *Girvanellacf. Wethwrwdi CHAPMAN vb.* fosilleri bulunmuş ve formasyona Orta-Üst Devonien-Alt Karbonifer yaşı verilmiştir (MTA, 2002: 7).

Yılanlı Formasyonu alttaki Ferizli Formasyonu ile geçişli olup, inceleme sahası içerisinde; saha doğusundaki Samlar Köyü civarında dar bir alanda yüzeylenmektedir.

1.2.4. Bürnük Formasyonu (Jb) : Konglomera, Kumtaşı, Karbonatlı Kumtaşı (Orta- Üst Jura)

Karabük yakın çevresinde Paleozoik istifleri ilk örten Bürnük Formasyonudur. Birim yalnız Safranbolu-Eflani arasındaki Paleozoik yaşlı birimlerin

görüldüğü alanda ve topoğrafik olarak orta diyebileceğimiz yükseltilerde mostra verir (DAD, 2006: 14).

Örencik-Osmansökü köyleri arasında istiflenen bu formasyon konglomera, kumtaşı ve karbonatlı kumtaşlarından oluşmaktadır. Zonguldak Formasyonunun üzerinde yer alan bu formasyon Orta-Üst Jura yaşlı olup inceleme sahasının kuzeyine doğru oldukça dar bir alanda istiflenmektedir. Birim kırmızı renkli konglomera, kumtaşı ve karbonatlı kumtaşlarından meydana gelmiş olup Ahmetusta ve Sunduk üyeleriyle geçişlidir.

1.2.5. Ulus Formasyonu (ku)

İnceleme alanının kuzey-kuzeydoğusu ve güneyi Ulus Formasyonu (Ku) tarafından sınırlandırılmıştır. Karabük Ters Fayı altında kalan Karagöl Ters Fayı ile tekrar ortaya çıkarak KAFZ'na kadar devam eder. Bu sıkışma tektoniğinin bir sonucu olarak gelişen devrik ve kıvrımlar birim içinde çok yaygındır. Birimin tip kesit yeri Bartın'ın Ulus ilçesidir (DAD, 2006: 16).

Karabük ve Safranbolu dolayında İnaltı Formasyonu üzerinde geniş alanlar kaplamaktadır. Fliş sayesinde gelişmiş olan Ulus Formasyonu şeyl, marn, siltaşı kumtaşı, konglomera ve kireçtaşı litolojilerinden oluşmuştur (Karabük İl Çevre Durum Raporu, 2008: 7).

Ulus Formasyonu kendi içinde iki üye ile temsil edilmektedir. Bunlar; İçinde kireçtaşları yoğunluktaki Sunduk üyesi ve konglomeraların yoğunluktaki Ahmet usta üyesidir.

1.2.5.1. Ahmet Usta Üyesi (kua) : Konglomera (Alt Kretase)

Ulus Formasyonu çakıl taşı üyesi; İnceleme sahasının kuzeybatısındaki dağlık alanda yüzeylemekte ve oldukça dik bir topoğrafya sunmaktadır.

Değişik kökenli çakıl taşlarından oluşan çok az kumtaşı, kiltası ara seviyelerinden meydana gelmektedir. İnceleme sahasının en yüksek kısımlarının bulunduğu kuzeyinde bu birim yayılış göstermektedir. Genellikle polijenik konglomeradan meydana gelen çakılları değişik kireçtaşı, granit, volkanik kayaç,

metamorfik kayalardan meydana gelen içersinde çok sayıda kireçtaşı olistolitleri taşıyan Ulus Formasyonunun üyesi olan ve inceleme alanında 4,30 km² yer kaplayan bir istifdir (Ekinci, 2007: 33).

Ahmetusta çakıltaşı üyesinin bulunduğu yerlerde orman örtüsü ve çok sık değişen topoğrafik koşullar nedeni ile tip kesit vermek oldukça zordur. İyi izlenebildiği yerler Ahmet Usta mahallesi Bakacak Kaya Tepe (F29a2, SW)'de tipik kesitleri olarak gösterilebilir (Aksoy, 2005: 15). Bu üyenin katmanlanması, kongolomeratik seviyelerde orta kalın, çoğu yerde de masiftir. Kumtaşlarında ince-orta katmanlanma, kiltaşlarında ise laminalanma ve ince katmanlanma yaygındır. Kalınlığı 1000 m'yi bulan istif Kirpe çakıltaşı ve Ulus Formasyonu ile tedrici geçişlidir. Yaşı Üst Kretase'dir (Ekinci, 2007: 33).

1.2.5.2. Ulus Formasyonu Sunduk Üyesi (Kus): Kireçtaşı (Alt Kretase)

Safranbolu'nun kuzeyinde bulunan Sarıçiçek Dağı'nın ve Bulak Mağarası ile Hızır Mağarası'nın da içinde yer aldığı birim Sunduk üyesi (Kus) olarak adlandırılmaktadır. Bu birimi oluşturan gri, bej renkli, orta-kalın katmanlı ve masif görümlü kireçtaşları İnaltı Formasyonundan türemiş olup, platformdan kütle akması yoluyla ve/veya bloklar halinde Ulus Formasyonu içine taşınarak yeniden çökelmiş kayalaları temsil eder. Bu kireçtaşının tane ve çamur akması ile çökelmiş olanları, içinde yer aldıkları Ulus Formasyonunun kırıntılarıyla uyumluluk gösterir. Birimin yaşı İnaltı Formasyonunun orta-üst kesiminin yaşı ve Ulus Formasyonunun yaşı ile eşdeğer bir şekilde Alt Kretase'dir. Geniş plakalar halinde Safranbolu doğusunda, Değirmencik ve Alören köyleri doğusu ile Çöplüce Köyü kuzeyinde de yüzeylenen Sunduk üyesi (Kus) birimine ait kireçtaşı resiflerinin ortalama kalınlığı yaklaşık 2000 m. civarında tahmin edilmektedir (issuu. Com/obruk/docs/obruk 3-web).

1.2.6. Safranbolu Formasyonu (Tes) : Nümitli Kireçtaşı, Marn (Alt-Orta Eosen)

İsmi aldığı Safranbolu'yu da içine alan ve çalışma alanının kuzey ve kuzeydoğusuna doğru geniş bir alanda yüzeylenen Safranbolu Formasyonu, yaklaşık

71,20 km² lik bir alana karşılık gelmektedir. Alt-Orta Eosen yaşlı Safranbolu Formasyonu kireçtaşlarından müteşekkil olup çalışma alanında Küpler Köyü kuzeybatısı ve Bulak Dere vadisi çevresinde de istiflenmektedir.

Formasyon daha yaşlı birimler üzerine aşıl uyumsuzlukla gelir. Güneyde Alkısarak ve Kışlaköy Formasyonları ile yanal geçişlidir. Üstte ise Karabük Formasyonu ile uyumlu ve yer yer dereceli geçişlidir. Birim beyaz-krem renkli, yumrulu kireçtaşı ve killi kireçtaşlarından oluşur. En belirgin özelliği yumrulu olmasıdır. Birim tip yerinde Güven (1977) tarafından tanımlanan Bulak, Küpler ve Köydere üyelerine karşılık gelen altta kumlu kireçtaşları, ortada killi kireçtaşı ve marn, üstte ise yumrulu kireçtaşından oluşmaktadır.

Bunlardan en yaygın olanı yumrulu kireçtaşıdır. Birim havzanın orta kesimlerinde bağlam taşlarından oluşan resifal kireçtaşları içermektedir. Havzanın kuzey kesimlerinde ise çamurtaşı, istif taşı nitelikli ve belirgin düzenli tabakalanmadır (MTA, 2004: 81).

Ekinci (2007: 34)'e göre; Ulus Formasyonu üzerine aşıl uyumsuzlukla oturan Safranbolu Formasyonu çalışma alanı güneyine doğru yer yer dolomitleşme göstermekte, rengi de beyaz, gri, hafif pembe renk almakta ve katmanlaşma masiften-inceye doğru değişkenlik arz etmektedir. Kalınlığı ise havza içinde 50-500 m. arasında değişkenlik göstermektedir (Bkz. Fotoğraf 2).

(MTA, 2002: 11)'e göre; çok bol fosilli olan Safranbolu Formasyonu içerisinde şu fosiller tespit edilmiştir: Nummulites cf. Beaumontid'ARCHIAC ve HAIME, Nummulites cf. milecaput BOUBEE(A ve B formları), Nummulites cf. planulatus LAMARCK, Nummulites aturicus JOLY ve LEYMERIE, Nummulites sp., Orbitoltes complanatus LAMARCK, Distichoplax biserialis DIETRICH, Assilina exponens, Sphaerogypsina globulus REUSS, Discocyclina sp., Gypsina sp., Alveolina sp., Assilina sp., Morozovella sp., Globigerina sp., Lockhartia sp., Orbitolites sp., Operculina sp., Anomalina sp., Rotaliidae, Valvulinidae, Textularidae ve Miliidae (Bkz. Fotoğraf 1).

Alt-Orta Eosen yaşlı olarak belirtilen Safranbolu Formasyonunun içerdiği fosiller, formasyonun dış self ortamında çökeldiğini göstermektedir.



Fotoğraf 1. Safranbolu Formasyonu İçerisinde Arazi Gezilerimizde Tespit Ettiğimiz Çok Sayıda Fosilden Birkaçı



Fotoğraf 2. Safranbolu Formasyonundan Bir Görünüm

1.2.7. Karabük Formasyonu (Teka): Kumtaşı, Çamurtaşı, Konglomera (Alt-Orta Eosen)

Armeşe Formasyonu olarak da adlandırılan Karabük Formasyonuna tip kesiti olarak Karabük il merkezinin 7 km. doğusundaki Karıt Köyü yakını verilmiştir.

(MTA, 2004: 82)'ye göre; Karabük Formasyonu altta Safranbolu Formasyonu ile geçişli olup, üstte Çerçen Formasyonu ile ise dereceli geçişlidir. Güneybatıda Belen Köyü'nden başlayan Karabük Formasyonu kuzeydoğuda Safranbolu'nun Emek Mahallesi'ne kadar uzanır.

Eflani ilçesi civarında da geniş yayılıma sahip olan birimin rengi alt kesimlerde yeşilimsi gri, üste doğru gri-yeşil renktedir. Altta tabakalar belirsiz olup hemen hiç kumtaşı bandı içermez. Üste doğru kumtaşı ile ardalınmaya başlar ve karbonat çimentolu, yuvarlak taneli kötü gelişmiş bir kumtaşı serisine dönüşür.

Karabük Formasyonu tip yerinde denizel çökeller ve bunların üzerine depolanmış akarsu çökelleri hakim durumda iken, doğuya doğru kırmızı akarsu çökelleri ortama hakim olmaktadır. Bölgenin gerek litolojik yapısı, gerekse bölgede bulunan pelajik fosiller Eosen başlarında bölgede yaşanan transgresyonu işaret etmektedir.

Yaklaşık Üst Lütesien'den itibaren başlayarak Bolu-Kastamonu Havzası'ndaki yükselme ile yeniden karasal koşullar egemen olmaya başlamış ve ortamda jips ve kömür oluşumları ortaya çıkmıştır (Koçyiğit, 1987: 65).

Birimin kalınlığı Araç Çayı vadisinde 350-400 m'yi bulmakta ise de kuzeye gidildikçe artmakta ve Eflani çevresinde 2000 m'yi bulmaktadır. Formasyonun kalınlığı Alt-Orta Eosen olarak belirlenmiştir (Bkz. Fotoğraf 3-4).



Fotoğraf 3. Karabük Formasyonundan Bir Görünüm (Davutobası Köyü Güneyi)



Fotoğraf 4. Karabük Formasyonundan Bir Görünüm (Safranbolu-Karabük Karayolu Üzeri)

1.2.8. Çerçen Üyesi (Tekaç) : Kum Taşı, Silttaşı, Çamurtaşı, Konglomera (Alt-Orta Eosen)

Safranbolu'nun Çerçen Köyü civarında tip kesiti verilen ve buradan adlandırılan Çerçen Formasyonu bölgede 11,50 km² alan kaplamaktadır.

Çerçen üyesi (Tekaç) tip kesit yeri Soğanlı Çayı ile Araç Çayı arasında kalan alandır. Kırmızı renkli konglomera kumtaşı, şeyl ve çamur taşı ardalanmasından oluşur. Konglomera ve kumtaşları taneleri granit, ofiyolit, kireçtaşı ve kuvarsit kökenlidir. Birim az tutturulmuştur. Bu nedenle heyelan morfolojisi göstermektedir. Çerçen üyesi Karabük Formasyonun üst kesiminde tedrici geçişli olarak yer alır. Soğanlı Formasyonu birim üzerinde uyumlu olarak bulunur. Stratigrafik konumuna dayanarak birime Orta-Eosen yaşı verilmiştir (Aksay, 2002: 22-23).

Birimin kalınlığı 420-470 m. arasında değişmekte olup yaşı Alt-Orta Eosen olarak tespit edilmiştir. Birim kızıl renkli karasal koşullarda oluştuğu için çimentolanma iyi gelişmemiştir. Ancak Araç Çayı vadisi güneyindeki yüzeylemelerde dayanımlı kumtaşı, çakıltaşı seviyeleri izlemek mümkündür. Dayanımlı olmadığı için sıkça heyelan morfolojisi göstermektedir. Kumlu ve çakıllı seviyelerde boylanma kötüdür, yuvarlaklaşma iyi gelişmiştir (Aksoy, 2005: 23).

1.2.9. Akçapınar Formasyonu (Tea): Dolomitik Killi Kireçtaşı, Çört ve Jips Arakatlari (Orta Eosen)

İnceleme alanının güneyinde yer alan birim oldukça dar bir alan kaplamaktadır. Güngören, Geren ve Kuzyakaöteköy civarında yüzeylenen birimin yaşı Orta Eosen olarak tespit edilmiştir.

Beyaz sarımsı gri renkli, killi kireç taşı, dolomitik ve çört bantları ile karakteristik bir istiftir. Bu isim ilk kez S.Saner vd. (1980) tarafından Akçapınar Mahallesiine yaklaşık 1 km. güneydoğudaki Kela Değirmeni yöresindeki (F29 c3,GD) Akçadere'de görülen tipik mevki ve tipik kesit nedeniyle verilmiştir.

Altta Soğanlı Formasyonu ile uyumlu olan Akçapınar Formasyonu; açık renkli, ince tabakalı, yumrulu, yer yer jips katkılı dolomitleşmiş killi kireçtaşı, kil taşı, çamur taşı ve marndan oluşmakta olup, birim kalınlığı 110-190 m. arasında

değişmektedir (MTA, 2004: 83).

1.2.10. Yörük Üyesi (Tplöy) : Gölsel Kireçtaşı (Neojen)

Genellikle Paleojen birimler üzerinde yer alan Neojen yaşlı karasal çökellere Yörük Formasyonu ismi verilmiştir. Bu isim S. Saner vd. (1980) tarafından ilk defa kullanılmıştır (Yergök ve diğ, 1987:).

Yörük Formasyonu; Yörük Köyü, Akveren Köyü ve Kepez Tepe civarında yüzeylemekte olup, 11,10 km² alan kaplamaktadır. Üzerinde başka bir birim bulunmayıp, alttaki tüm birimleri aşılal uyumsuzlukla örtmektedir. Birim beyaz renkli gölsel kireçtaşlarından oluşmaktadır. Kireçtaşları bol kovuklu, içlerinde küçük gastropotlar içeren ve iyi çimentolanmaya sahip olmayan bir yapıdadır (Bkz. Fotoğraf 5).

Üzerinde başka bir birim bulunmayan bu formasyon Paleojen birimlerini aşılal olarak örttüğü için Neojen yaşlı olarak kabul edilmiştir (Ekinci, 2007: 36).



Fotoğraf 5. Yörük Formasyonundan Bir Görünüm (Kepez Tepe Civarı)

1.2.11. Alüvyon (OAL) ve yamaç döküntüleri (Kuaterner)

İnceleme alanı içerisinde Araç Çayı vadisi boyunca, vadi kenarları ve dağ eteklerinde akarsu çökelleri ve yamaç döküntülerine rastlanılmaktadır. Çeşitli boyutlardaki kil, mil, silt, kum ve çakıl bloklarından oluşan bu çökellerin çoğu yerde çimentolaşamadıkları ve yeni dolgular oldukları görülmektedir. Genellikle Kuaterner'e ait bu birimlerin 20 m'yi aşmayan ince şeritler halinde oldukları tespit edilmiştir.

Araç Çayı vadi tabanında alüvyal dolguların kalınlığı yer yer 20 m'yi aşmaktadır. Kuaterner'e ait bu birimler Araç Çayı boyunca onun kenarlarında ve yüksek seviyelerinde, eğimli yamaçların eteklerinde yer yer ince şeritler halinde, yer yer de geniş alanlar halinde 4.50 km² alan kapsamaktadır (Ekinci, 2007: 36).

1.3. Tektonik Yapı

1.3.1. Faylar

İnceleme sahasındaki ana morfolojik yapılardan biri faylardır. Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzasını sınırlayan bu faylar genellikle D-B ve KD-GB doğrultuludur. Safranbolu Havzası ve yakın çevresinde birbirinin uzantısı olan yada oluşum olarak birbirini etkileyen faylar bulunmaktadır. Bunların en önemlileri Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası'nı güneyden sıkıştıran Karagöl Fayı ile, aynı havzayı kuzeyden sıkıştıran Karabük Ters Fayı'dır.

Karagöl Fayı, bölgede aktif olmayan faylardan biridir. Bu fay Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası'nı güneyden sınırlar.

Bölgede etkin olan K-G yönlü sıkışmaya bağlı olarak Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası'nın güneyinde Ulus Formasyonu D-B doğrultulu, güneye eğimli bir ters fayla (Karagöl Fayı) tersiyer yaşlı çökeller üzerine itilmiştir. Buna bağlı olarak tersiyer çökelleri kıvrımlanmış, devrilmiş ve kuzeye doğru birbiri üzerine ekatlanmıştır (DAD, 2006: 33).

Bölgedeki en önemli fay ise "Karabük Fayı" olarak bilinen ters faydır. Post-Alpin tektonik hareketlerle (neotektonik hareketler) saha KD-GB yönlü sıkışmış, bu

sıkışma ve gerilmeler sonucunda literatüre "Karabük Ters Fayı" olarak girmiş, Orta-Eosen yaşlı bir deformasyon ortaya çıkmıştır. Bazı kaynaklarda Değirmenci Fayı olarak da bilinen bu fay Karabük ili merkezi güneybatısındaki Bolkuş Köyü ile Safranbolu ilçe merkezi batısındaki Bulak Köyü arasında yaklaşık 14 km. boyunca devam eden deprenselliği olmaya bir faydır.

Fayın güneydoğu bloğu yaklaşık 30-40 m. kadar düşmüş, yada kuzeybatı bloğu aynı miktarda görel olarak yükselmiştir (Bkz. Fotoğraf 6). Fay tarafından kesilen Karabük grubu üyeleri yeğince ezilmiş, birleşmiş ve eğim doğrultularının sıkça değişimiyle bakışsımsız kıvrımlar oluşturmuştur (Koçyiğit, 1987: 68).



Fotoğraf 6. Safranbolu Platosu Kuzeyinde KD-GB İstikametli Uzanan Karabük Ters Fayının Düşen Bir Bölümü (Danaköy Yakınları)

İKİNCİ BÖLÜM

2. SAFRANBOLU İLÇESİNİN JEOMORFOLOJİ ÖZELLİKLERİ

2.1. Genel Özellikler

Safranbolu Havzası, litolojik ve morfolojik olarak esas görünümünü Alpin ve Post-Alpin hareketlerle kazanmış, bununla birlikte flüvyal etmen ve süreçler de şekillenmede etkili olmuştur. Topoğrafyanın şekillenmesinde tektonik ve östatik hareketler daha fazla etkili olmuştur. Alpin tektonik hareketleri izleyen süreçte epirojenik hareketler bölgeyi şekillendirmiş, Paleozoik temel üzerinde istiflenen Mesozoik ve Tersiyer örtüleri kıvrılmış, güney yönüne doğru arazide bir eğimlenme ve yükselme meydana gelmiştir.

Şekillenmeye eşlik eden flüvyal süreçlerin etkinliği ise büyük ölçüde bölgeyi oluşturan kayaçların fiziksel ve kimyasal ayrışma kabiliyetleri ile uyumlu olmuştur. Zira bölgede aşınımın oldukça dirençli metamorfik ve intrüzif kayaçların yanı sıra, aşınımın dirençsiz hızlı oluşan ve hızla ortadan kalkan yer şekillerini ortaya çıkaran kayaçlar da mevcuttur. Örneğin Safranbolu Havzası'nda geniş alanlarda yüzeylenen kireçli kayaç yapısı bu duruma örnektir.

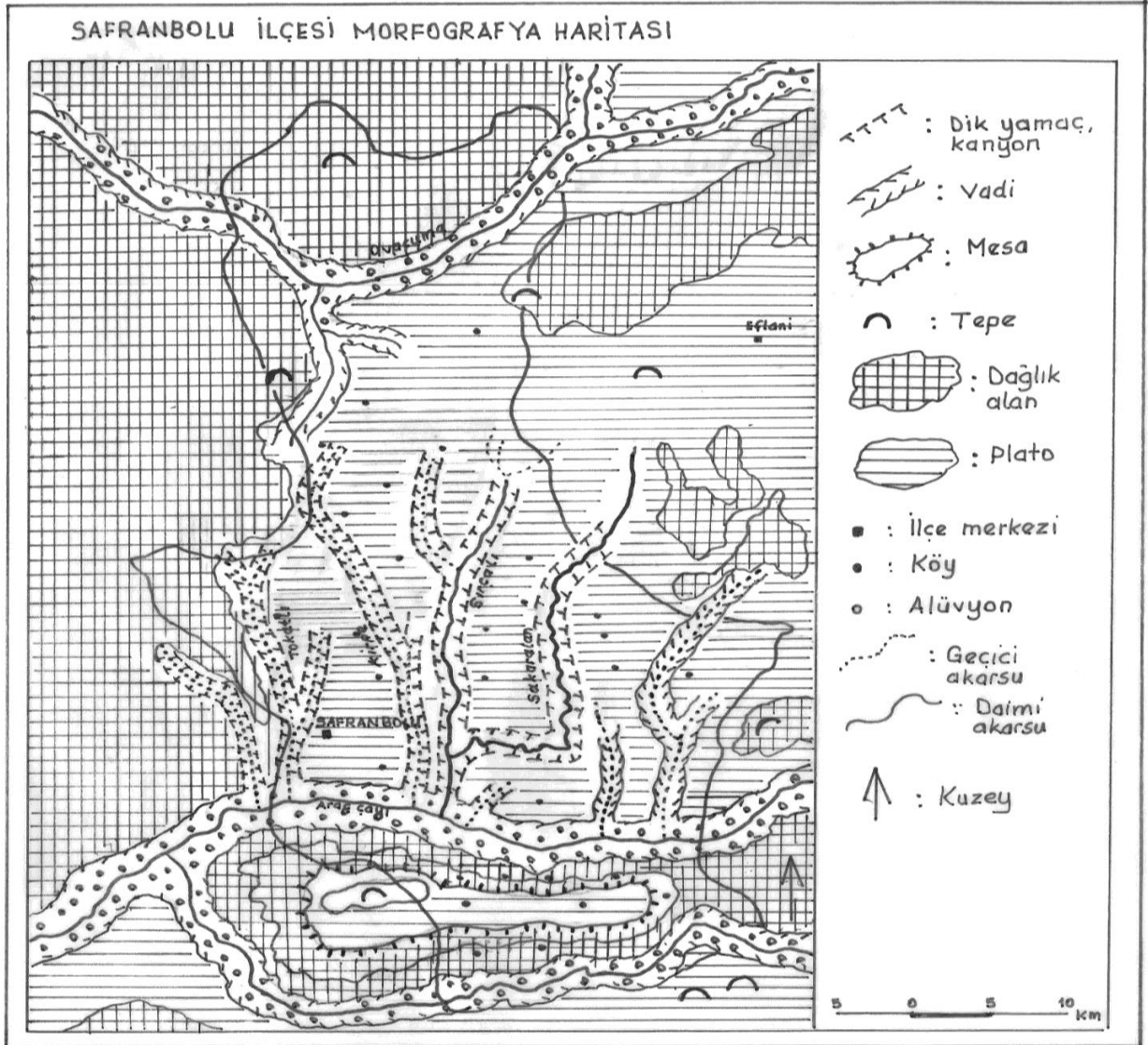
İnceleme sahasında hem Alpin Orojenez hem de öncesinde Hersinien Orojenezini vuku bulmuşsa da daha yaşlı olan Hersinien Orojenezini bölgedeki Paleozoik birimleri kıvrımlandırıp şekillendirmiş, yer yer de bunların üzerini örtmüş, ardından gelen Alpin hareketler ise daha şiddetli olmuş ve bunun sonucu olarak eski kıvrımlar deformasyona uğramış ve çoğunlukla da izleri silinmiştir.

Safranbolu ilçesi, yükselti ve relief özellikleri göz önünde tutulduğunda iki ana bölüme ayrılmaktadır. Bu bölümlerden ilki tabana denk gelen, kendi içinde farklı eğim değerleri göstermekle birlikte düz veya düze yakın hafif dalgalı görünümüne sahip, akarsular tarafından yer yer derin bir şekilde parçalanmış olan *alçak plato sahasıdır*. İkinci bölüm ise, taban reliefini kuşatan intrüzif ve metamorfik kökenli kayaçlardan meydana gelen *dağlık saha* ve bu dağlık sahaların da akarsular tarafından parçalanmasıyla meydana gelmiş yüksek düzlük plato sahasıdır. Bu

bölümde öncelikle yüksek dağlık kısımdan başlayarak yüksek platodan alçak platoya hatta vadi tabanına kadar konuyu açarak açıklamaya çalışacağız;

Jeomorfolojik oluşum ve gelişim, değişik yer şekillerinin oluşmasına imkân veren farklı litolojik istiflerin bulunduğu bu sahada, yükselti, eğim, bakı ve parçalanma özellikleri birbirinden farklı olan pek çok yer şeklinin bir arada olduğu bir topoğrafya karşımıza çıkmaktadır. Jeolojik ve jeomorfolojik evrim açısından saha, Ulus, Araç, Karabük, Eskipazar gibi yakın çevresindeki alanlardan bağımsız düşünülemez. Çünkü sözü edilen tüm bu sahalar genel olarak Tersiyer'deki tektonik hareketlere birlikte maruz kalmışlar, birbirlerini etkileyen faylanma, kıvrılma, bindirme ve devrilmelere uğramışlar, dolayısıyla birbirinden bağımsız alanlar değillerdir. Ancak çalışmamızda jeolojik ve morfolojik birimlerin ilçe sınırlarını taşan uzantılarından, kopukluğu önlemek adına asgari düzeylerde bahsedilecek olmakla beraber çalışma sahasından uzaklaşılacaktır.

İnceleme alanı ve yakın bölgesinde görülen yapısal şekiller Tersiyer sonrasında oluşmuşlardır. İnceleme alanı güneyindeki İsmetpaşa-Gerede hattından geçen Doğrultu Atımlı Kuzey Anadolu Fay Zon'u günümüzde de aktif bir zondur. Bölgede daha çok doğu-batı uzanımlı bir çok yapısal ve morfolojik şekil görülür. Bölge jeolojik zaman içersinde meydana gelen orojenik hareketlerin etkisinde kıvrımlanma ve faylanmaya uğramıştır. Karabük ve yakın çevresi Namuriyen-Dogger arasında karasal ortam koşullarını yaşamıştır. Mesozoyik başından beri meydana gelen erken Alpin hareketleri sonucu kara halindeki Karabük ve çevresi Kretase başından itibaren yavaş yavaş su altına girmiş, derin ve hareketli havza özelliği göstermektedir. Bölgede ikinci uyumsuzluk Maestrihtiyen sonunda gözlemlenmekte; bu dönemde Karabük ve yakın çevresi Alpin Orojenez'in Laramiyen fazından etkilenerek yükselmiş olabilir. Daha sonra Paleojen birimler Pireniyen ve Helvesyen fazları ile kıvrımlanmaya başlamış olup Neojen ve Kuvaterner yaşlı çökeller bu birimlerin üzerine uyumsuzlukla yer almıştır (Koçyiğit, 1987: 61).



Harita 4. Safranbolu İlçesi Morfografya Haritası

Alp Orojenezi'nin Pirene Orojenik safhasındaki bu yüksek enerjili hareketi, eski Paleozoik temel ile bunun yeni örtü tabakalarını harekete geçirdiği ve bunları deniz dışına yükselterek geniş ölçüde yeni kara parçalarını oluşturduğu, böylece, Eosen-Oligosen arasında Alpin hareketlerine bağlı olarak yükselen sahada bir diğer aşınma-sedimentasyon devresi başlatmıştır. Karalarda meydana gelen yükselme ve alçalmalar, taban düzeyi değişiklikleri oluşturduğundan, sürekli bir aşınma ve birikme sürecinin yaşanmasına neden olmuştur. Buna paralel olarak da farklı yüksekliklerde yer alan aşınım yüzeyleri oluşmuştur (Ekinci, 2007: 84).

Genel olarak ifade edecek olursak Safranbolu ilçesinin bugünkü yer şekillerini dik kenarlı, eğimli ve dalgalı bir plato, yüksek ve dağlık bir kütle, dar kanyonlar ve taşkın sahasının oluşturduğu görülmektedir (Bkz. Harita 5). Bölgedeki jeomorfolojik şekillerin oluşumunda dış etmen ve süreçlerin aşındırıcı ve yok edici rolü olsa da asıl şekillendirici gücün iç etmen ve süreçler olduğu söylenebilir.



Fotoğraf 7. Güneydeki Dağlık Kütlede Bir Görünüm

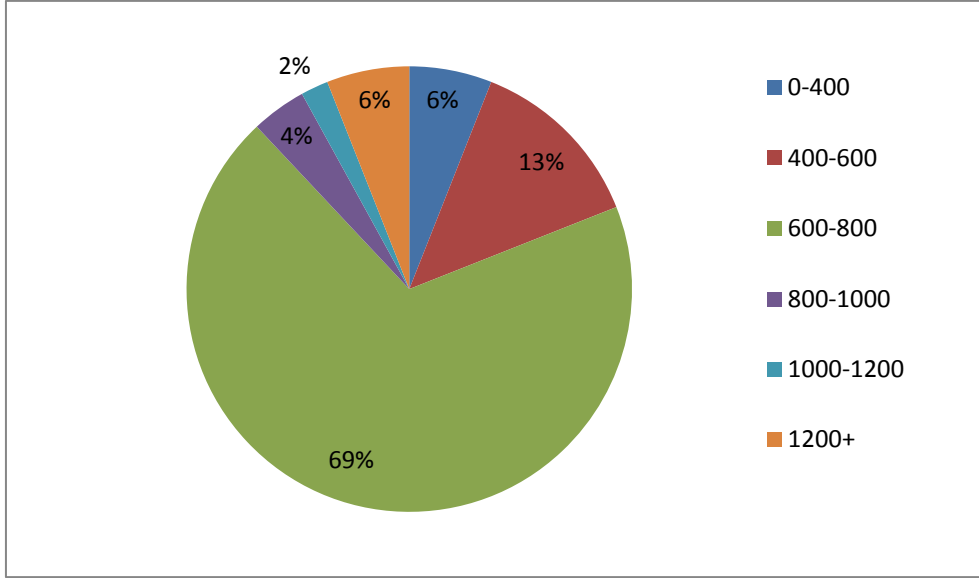
2.1.1. Çalışma sahası yükselti basamakları

Araç Çayı Havzası'nda eğimin az ve yeterli olduğu yerlerde arazi kullanımı da önemli bir şekilde sebze üretimine müsaade etmektedir. Araç Çayı Havzası'nda bunun çok güzel örnekleri görülmektedir. Plato yüzeyi ve buralardaki vadiler, yararlanma ölçülerine göre çıplak kayalık yüzeylerinin ekonomik bir faaliyet olmadığı görülmektedir. Safranbolu ilçesi'nin yükselti basamaklarının kapladığı yüzdelik oranlara bakıldığında oransal olarak en az alanı % 2 ile 1000-1200 m. yüksekliğindeki alanlar kaplamaktadır. Bunu % 4 ile 800-1000 metre arası alanların takip ettiği görülmektedir. En fazla alanı kaplayan yükselti ise 600-800 metre arasındadır. İlçe yüzölçümünün % 69'unu oluşturan bu yükselti kademesinden sonra en fazla alanı % 13 ile 400-600 m. yükselti kademesi teşkil etmektedir. Arazinin çatısını oluşturan 1200 m'yi geçen yükselti kademesi ise ilçenin % 6'sını teşkil etmektedir.

Yükselti	Kapladığı alan (%)
0-400	6
400-600	13
600-800	69
800-1000	4
1000-1200	2
1200+	6
Toplam	100

Tablo 1. Safranbolu İlçesi Yükselti Basamaklarına Göre Arazi Kademelenmesi

Çalışma alanının en düşük yükselti basamağını oluşturan 0-400 m. yükseltiye kadar olan bölüm ise genellikle dere ve akarsuların yataklarını meydana getiren taşkın alanları ve ovalık alanlar olup toplam arazinin ancak % 6'sını meydana getirmektedir (Bkz. Tablo 2).



Grafik 1. Safranbolu İlçesi Yükselti Basamakları Kademelenirilmesi

Yükselti basamaklarına bakıldığında aslında alanda platoluk sahasının çok fazla olduğu göstermektedir. 800 metrelere kadar olan kademelenmenin sahanın % 90'ına karşılık geldiği görülmekte olup, genel olarak düz ve tarım yapılan bu arazinin plato sathına karşılık geldiği ve bu araziye "Safranbolu Platosu" denildiği bilinmektedir.

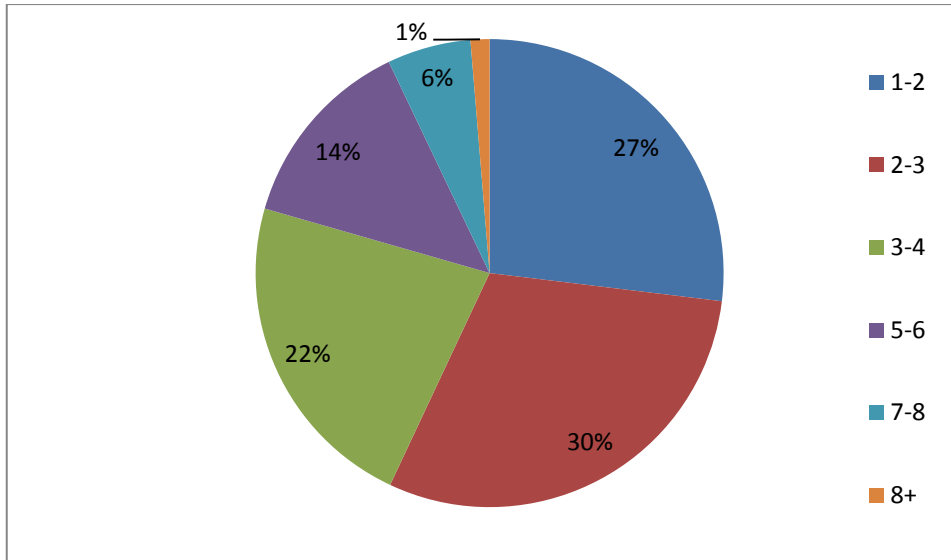
2.1.2. Çalışma Sahası Eğim Özellikleri

Yer şekilleri esas itibari ile büyük oranda arazinin tekstür ve strüktür özelliklerine bağlı olarak gelişirler. Litoloji ve yapı birlikte bir bölgenin genel relief çizgilerinin teşekkülünde ana belirleyicilerdir. Ancak tek başına bunların bir bölgenin morfolojisini belirleyen faktörler olduğunu söylemek de doğru olmaz. Zira morfojenetik bölgeler de litolojik yapının oluşumunda oldukça etkilidir. Yani farklı iklim bölgeleri kayaçların çözünmesini, kayaç mineral yapısını, kohezyon özelliklerini belirlemekte bu durum reliefi doğrudan etkilemektedir. Flüvyal morfojenetik bir bölge olan inceleme sahası bu duruma güzel bir örnektir. Safranbolu ilçesi hemen bütünüyle gerek tektonik nedenlerle, gerekse aşınma ve parçalanma sonucu şekillenmiştir. Çalışma sahası farklı eğim özelliklerine sahiptir. Genel olarak Safranbolu ilçesi bir plato olarak tanımlanmakla birlikte geniş alanlar kaplayan hafif

eğimli düzlüklerin yanı sıra orta derece eğimli ve yüksek eğimli araziler de bulunmaktadır (Bkz. Tablo 3).

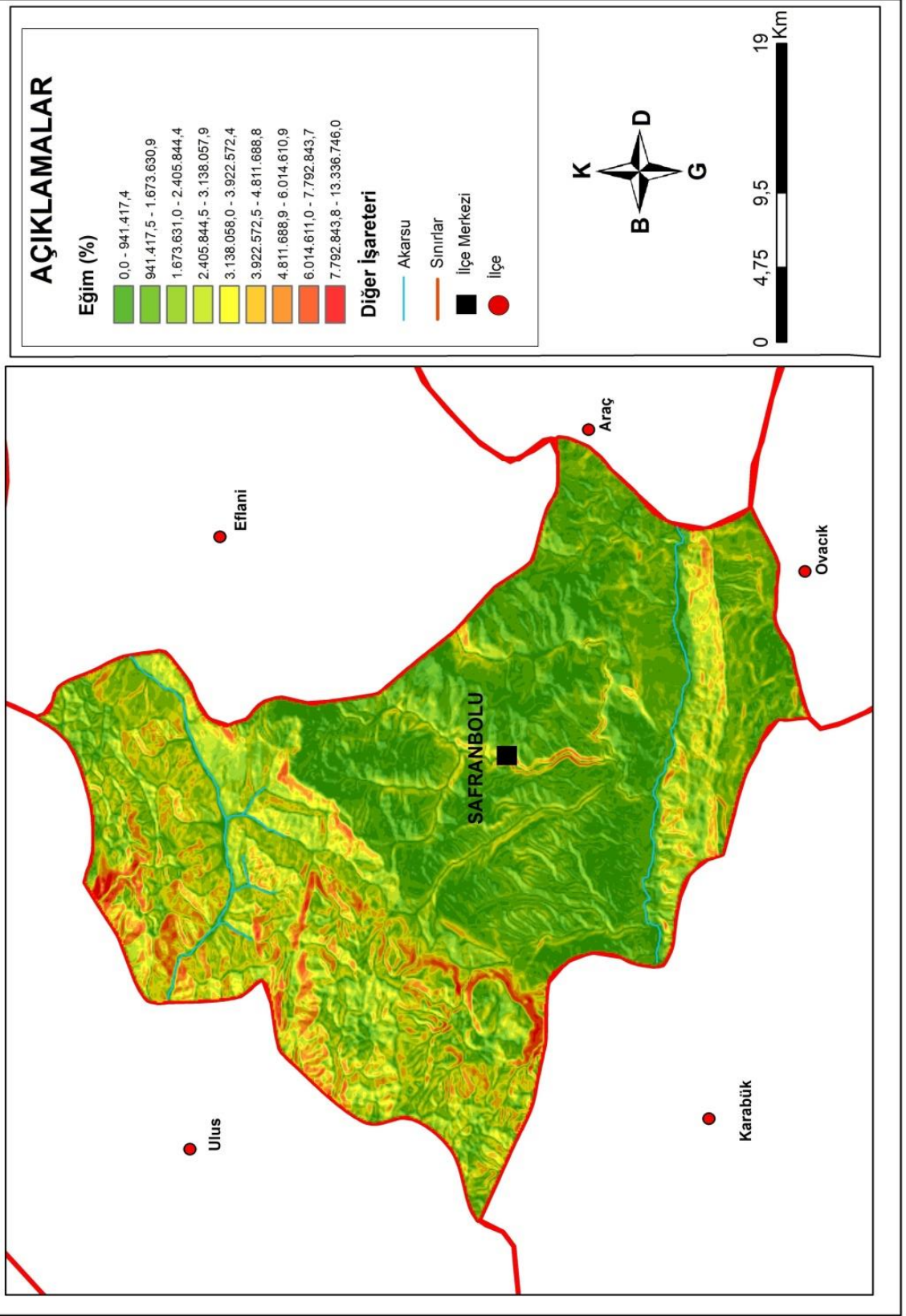
Eğim Dereceleri	Kapladığı alan %
1-2	26,92
2-3	30,07
3-4	22,46
5-6	13,46
7-8	5,78
8+	1,31

Tablo 2. Safranbolu İlçesi Eğim Derecelerine Göre Arazi Kademelenmesi



Grafik 2. Safranbolu İlçesi Eğim Yüzdelerine Göre Arazi Kademelenmesi

SAFRANBOLU İLÇESİ'NİN EĞİM HARİTASI



Harita 5. Safranbolu İlçesi Eğim Haritası

Eğim derecesi (dikliği, gradyanı) toprak yüzeyinin yataya göre eğikliği olup, yüzde veya derece olarak ifade edilir. Kısaca 100 metre yatay mesafedeki metre olarak yükseklik değişmesi olarak tanımlanabilir. Eğer, 100 metre yatay mesafedeki yükseklik farkı 1 metre ise, eğim % 1'dir. 45° lik bir eğim % 100'lük bir eğimdir, çünkü 45° lik bir eğimde birbirinden yatay olarak 100 metre uzaklıktaki iki nokta arasındaki yükseklik farkı 100 metredir. 90° lik eğim ise sonsuz eğimdir, çünkü 90° lik açının tanjantı sonsuzdur: $1 / 0 = \infty$ (<http://www.tarim.gov.tr>).

İnceleme sahası eğim değerleri alansal dağılışına bakıldığında eğim değeri 1-2 olan sahanın arazinin % 26,92 'sine, Eğim değeri 2-3 olan yerlerin ise arazinin % 30,7 'sine karşılık geldiği görülmektedir. Bu durum bölgenin esas itibariyle bir plato alanı olduğunu göstermektedir. Eğim değeri 3-4 olan yerlerin ise arazinin % 22 'sine, 5-6 olan yerlerin % 13,46 'sine karşılık geldiği, bu sahalarda eğimin arttığı ve dağlık sahalara geçildiğini göstermektedir. Eğim değeri 7-8 olan yerlerin arazinin % 5,78 'ine karşılık geldiği, eğim değeri yüksek olan sarp ve dik arazilerin oranının ise arazinin % 1,48 'ine karşılık geldiği görülmektedir (Bkz. Grafik 2).

2.1.3. Çalışma Sahası Bakı Özellikleri

Safranbolu ilçesi reliefinin bakı özelliklerine bakıldığında topoğrafyanın her yönden parçalanmış olduğu, bu durumun topoğrafyanın nispeten olgun olduğunu göstermektedir. Bununla beraber inceleme sahasının genel olarak güneye eğimli bir plato sathı olması ve kuzey-kuzeybatıya doğru gittikçe yükselen bir topoğrafyanın varlığı nedeniyle güneye bakan alanların tüm alanlar içerisinde daha büyük bir orana sahip olmasına neden olmuştur.

Yamaç yönelimi haritalarında (bakı) coğrafi kuzeye göre (Azimut) en az dört yönü gösterecek şekilde farklı renkler kullanılmaktadır. Buna göre 045⁰-135⁰; doğuya yönelimli yamaçları göstermekte ve açık sarı renkle, 135⁰-225⁰; güneye yönelimli yamaçları göstermekte ve açık yeşil renkle, 225⁰-315⁰; batıya yönelimli yamaçları göstermekte ve açık yeşil mavi renkle, 315⁰-05⁰; kuzeye yönelimli yamaçları göstermekte ve kırmızı renkle gösterilmektedir. (Bkz. Harita 8). Safranbolu ilçesi yamaç yönelimi haritası incelendiğinde ilçenin orta kısımlarına tekabül eden plato

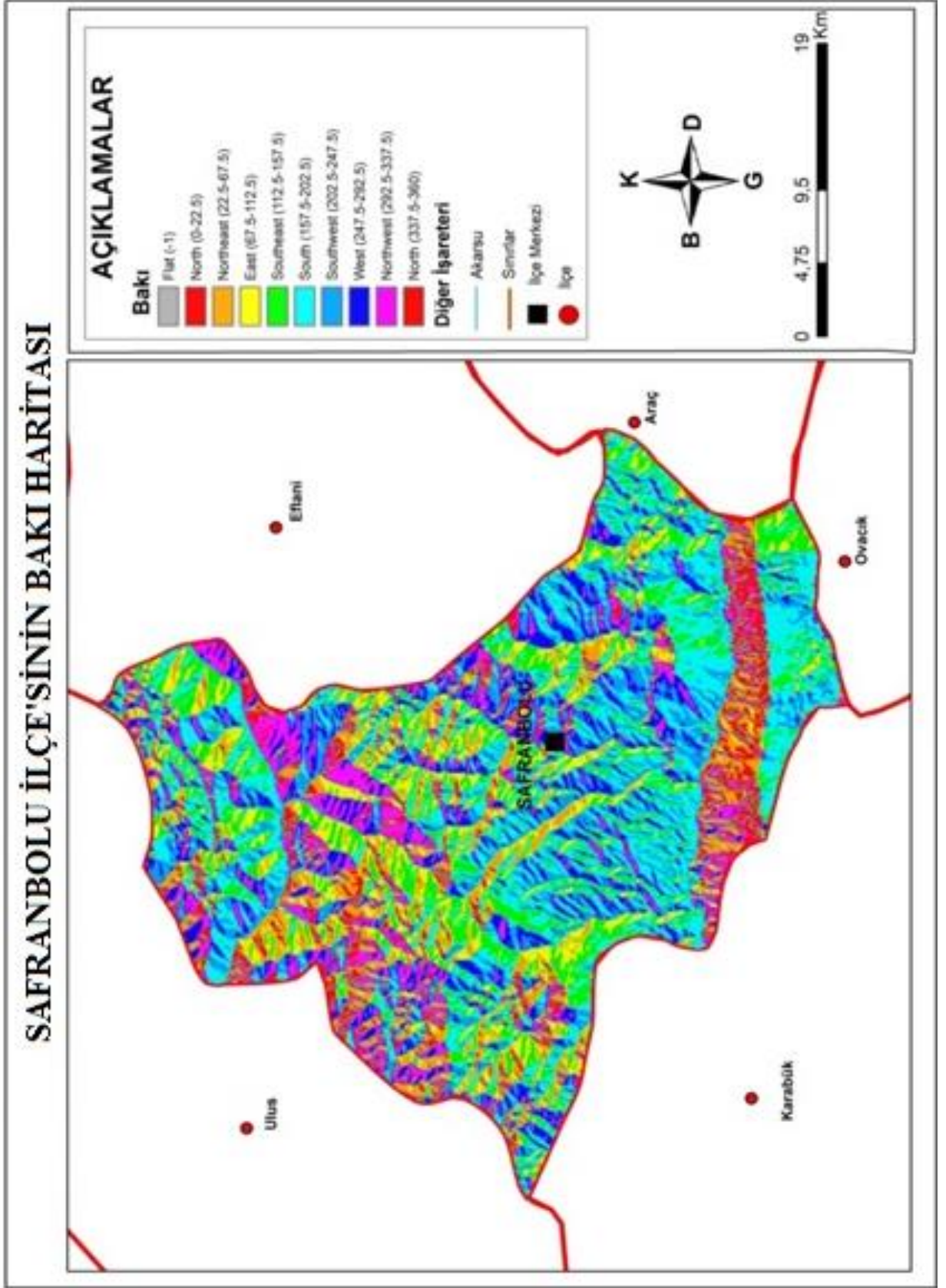
sahasında mavi rengin ağırlıklı olarak görülmesine binaen sahanın güney ve güneydoğuya bakışımı olduğu anlaşılmaktadır. Safranbolu Platosu'nda dikkat çeken nokta kuzey yönlü yamaç yönelimlerinin nispeten daha dar alanları temsil ettiğiidir.

Kuzeye doğru arazinin kademeli olarak yükselmesi ve burada dağlık kütlelerin mevcudiyeti ile birlikte yamaç yönelimlerinin kuzeybatı, güney-güneybatı olduğu görülmektedir.

İnceleme sahası güneyini; Araç Çayı vadisi, taşkın sahası ve güney sınırı oluşturan en yüksek noktasını Esendoğdu Tepesinin oluşturduğu (1145 m.) dağlık kütle oluşturmaktadır. Araç vadi tabanında yer yer genişleyen yer yer de daralan bir taşkın alanı görülmektedir. Bu alanda her yönde bakıya rastlanmakla beraber vadi tabanında kırmızı rengin hakim olmasına binaen kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı yönlü yönelimlerin arttığı görülmektedir. Bölgenin güneyden sınırını oluşturan dağlık kütlelerin ise yine ekseri güney yönlü bir bakışıma sahip olduğu görülmektedir.

İnceleme sahası yamaç yönelimi genel olarak değerlendirildiğinde her yönlü bir bakışıma rastlanması topoğrafyanın oldukça karmaşık orojenik ve tektonik hareketlere maruz kaldığını ve olgunlaştığını göstermektedir.

SAFRANBOLU İLÇE'SİNİN BAKI HARİTASI



Harita 6. Safranbolu İlçesi Baki Haritası

2.2. Ana Jeomorfolojik Birimler

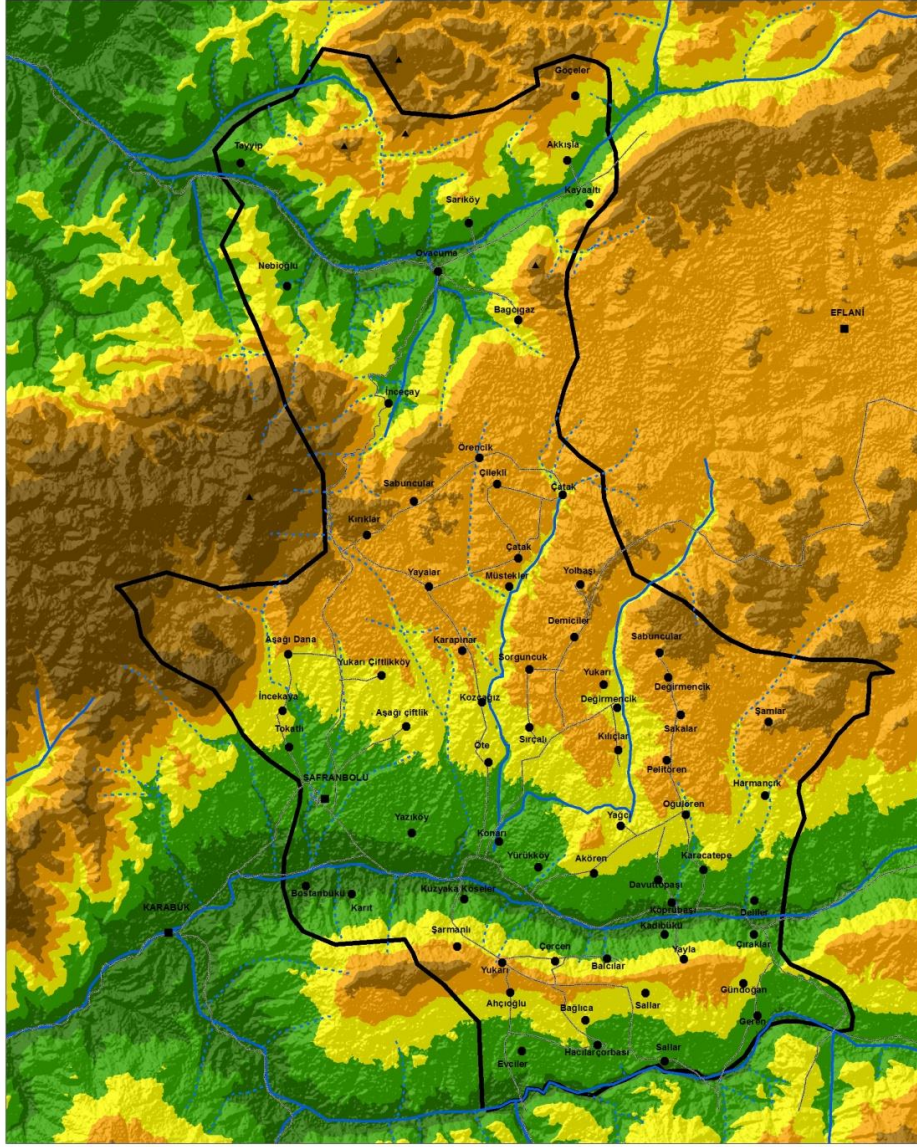
İnceleme sahasının gelen itibari ile üç ana bölümden oluştuğu söylenebilir. Bunlardan birincisi; Kuzey ve Kuzeydeki dağlık alan, ikincisi; Orta ve Kuzeye doğru uzanan Plato yüzeyi, üçüncüsü de; Güneydeki Araç Çayı vadisi çevresindeki alüvyal çökellerin oluşturduğu dar düzlükler ile dağ eteği düzlükleridir.

İlçe genelinde önemli morfolojik birimlerden bir diğeri de vadilerdir. Özellikle çalışma sahasındaki Araç Çayı yatık yamaçlı ve tabanlı vadi görünümündedir. Vadiyi Araç Çayı doğrudan derine aşındırmıştır. Bunun yanında Araç Çayının kollarını da düşünürsek ilçe genelinde morfolojik birimleri etkileyen en önemli unsurlardan bir tanesinin akarsular olduğu görülmektedir.

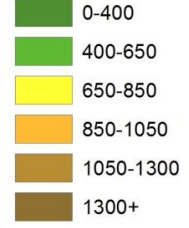
Araştırma sahasının morfolojisini etkileyen bir diğeri unsur ise arazinin litolojik özellikleridir. Özellikle saha da kireçtaşlarına rastlanması ve hidrografik olarak zengin olan alanda bunlara paralel bir çok karstik erime ve kanyonlar ve görülmektedir.

Safranbolu ve çevresinde morfolojik özelliklerin neden olduğu doğal olayların başında heyelanlar gelmektedir. Direnç farkı nedeniyle derin kazılmış vadiler boyunca, yamaç eğiminin fazla olması nedeniyle burada kütle hareketleri güç kazanmıştır. Bunun yanında yamaç eğimin fazla olması geçirimsiz tabaka üzerinde ve bitki örtüsünün azlığı bununla birlikte sağanak olarak yağışların düşmesi toprak kaymalarına neden olmaktadır.

SAFRANBOLU(KARABÜK) İLÇESİNİN FİZİKİ HARİTASI

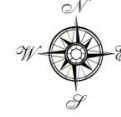


Yükselti Basamakları(m)



Açıklamalar

- ▲ Zirve
- Yerleşmeler
- İlçe Merkez Yerleşmeleri
- Karayolu
- Sınır
- Akarsu
- Mevsimlik Akarsu



Harita 7. Safranbolu İlçesi Fiziki Haritası

2.2.1. Kuzey ve Kuzeybatıdaki Dağlık Alan

Bu dağlık saha, bütünüyle bitişiğindeki platonun kuzey ve kuzeybatısında yükselen, merkezde Üst Jura yaşlı kireçtaşları ile bu çekirdeği kuzey ve güneyden çepeçevre sarmış Kretase yaşlı flişten meydana gelen, 1755 metreyi bulan yükseltisi ile Safranbolu-Karabük Havzasını, Karadeniz'den ayıran bir eşik konumundadır. Burası, ayrıntıda birimler arasında var olan direnç ve çözülme farkından dolayı farklı aşınmaya bağlı olarak, tepeler, yüksek ve eğimli sırtlar, vadiler, yamaçlar ile bu dağlık kütlede yer alan karstik depresyon ve şekilleri ile çeşitlilik göstermektedir (Ekinci , 2004).

İnceleme sahası kuzey ve kuzeybatısında yükseltinin 1755 m'yi bulduğu yüksek dağlık alan Alpin hareketlerle yükselmiş, takip eden dönemde aşınma maruz kalmış, Miosen'de ise tekrar eden epirojenik karakterli Post-Alpin tektonizma ile de kırılma, çarpılma, yükselme, alçalma, çanaklaşma ve kubbeleşme gibi hareketlerle yer yer deformasyona maruz kalmıştır. Ante-Neojen aşınım döngüsünün ardından yeni bir süreç başlamış; yer yer sedimentasyon birikimi ile birlikte alçalmalar da görülmüştür. Çalışma sahası kuzeyindeki yüksek zirve düzlükleri bu itibarla aslında Ante-Neojen peneplen alanlarına karşılık gelir.

Dağlık kütlede merkezinde bir karstik depresyon ve bu depresyon içinde gelişmiş karstik şekillere de rastlanılmaktadır. Bu kütlede merkezi esas olarak Jura yaşlı kireçtaşlarından müteşekkildir. Bu sahada dolinler, kör vadiler, su çıkanlar ve mağaralar gibi karstik şekillere rastlanılmaktadır. Örneğin Bulak Mağarası, Hızır Mağarası ve Hızır Deresi ve çıktığı sifon bu bölgede gelişen karstik şekillerden bazılarıdır. Arazideki karstik reliefi yer yer saf kireçtaşları içerisinde gelişirken yer yer de kil ve marnlarla karışık heterojen bir karışım gösterir, inceleme sahasının batı kenarında bu dağlık kütle, güneyindeki nispeten daha düz ve güneye doğru hafif eğimle bakan plato alanından bir eğim kırığı ile ayrılır.

Kuzeydeki dağlık alan ile plato sahası arasında bir diskordans oluşturan ve ortalama 650-1100 m. yükselti kademesinde bulunan bu eğim kırıklığının oluşturduğu diklik "Karabük Ters Fayı" olarak isimlendirilir.

Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzasının kuzey kenarındaki bu fay, bölgede gerek östatik gerekse Post-Alpin hareketler esnasında ortaya çıkan K-G yönlü

sıkıştırmalara bağlı olarak oluşmuştur, K-G yönlü bu sıkıştırmalara bağlı olarak güneydeki Ulus Formasyonu güneye eğimli bir ters fay ile Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzasını oluşturan çökeller üzerine itilmiş, sonuçta bu çökeller kıvrılmış, devrilmiş birbiri üzerine yatmıştır. Karabük civarında sıkışan Tersiyer kelleri güneye devrik bir senklinal oluşturmuş, sıkışmanın devamına binaen devrilen kanadı kesen kuzey blok yükselmiş, buna karşın güney blok alçalmış, böylece KD-GB yönlü Karabük Ters Fayı oluşmuştur (Bkz. Fotoğraf 8). Böylece Tersiyer Havzasının kuzeybatısı bu devrik kıvrımlar ve ters fay ile daralırken, doğu ve kuzeydoğu kesimleri alçalarak genişlemiştir.



Fotoğraf 8. Karabük Ters Fayına Ait Dikliğin Güneyden Görünümü

İnceleme alanının jeolojik süreçte orojenik hareketlerin etkisinde kalmasından dolayı havzayı oluşturan kayaçlar kırılma ve kıvrımlara uğramıştır olup yapısal şekiller genel olarak D-B istikametindedir.

Kuzeydeki dağ kuşağı üzerinde daha küçük çapta platolara da rastlanır. Bunlardan biri Sarıçiçek Platosu'dur. Sarıçiçek yaylası ve dağı Safranbolu'ya 13,5 km uzaklıktadır. Yayla 1700 m. ykselikte olup orman dokusu açısından oldukça zengindir. Orman örtüsünün büyük çoğunluğunu nemli soğuk orman kuşağındaki

ibreliler (Gökmar, çam vs.) oluşturmaktadır. Yayla 1600 m. uzunluğunda 740 m. genişliğinde olup alanı 600 000 m² dir. Sariçiğek yaylası g¼n¼m¼zde yaylacılık açısından faal değildir (T¼rker, Çetinkaya,2009: 323).

Uluyayla Safranbolu'ya 50 km. uzaklıktadır. Uluyayla 1200 m. y¼kseklikte olup çok zengin bir orman dokusuna sahiptir. Kamp ve trekking faaliyetlerine çok uygundur.

Uluyayla; Safranbolu'nun kuzeyinde, Safranbolu-Ulus ve Eflani ilçelerinin keşiştiği bir noktada bulunmaktadır. 280 hektarlık 7 km. uzunluğundaki Uluyayla, çevresindeki ormanlarda pek çok ağaç çeişidini ve yaban hayatını barındırmaktadır. Ortada bulunan gölet, içinden yer altı nehrinin geçtiği mağara ve çeişitli sporlara elverişli yamaçları Uluyayla'nın g¼zellięini artırmaktadır. Yayla, kamp ve doğa y¼r¼y¼řleri için oldukça m¼saittir (<http://www.karadenizgezi.net>).

İnceleme sahasının kuzey ve kuzeybatısı dağlık ve y¼ksek bir k¼tleyi temsil eder. Bu b¼lgede y¼kseltisi 1755 m'yi bulan y¼ksek bir eşik Karadeniz'i Safranbolu-Karab¼k Tersiyer Havzası'ndan ayırır. Bu sahada y¼kseltisi 1000 m'yi geçen çok sayıda zirve bulunur. Aşınımdan kurtulabilmiş alanlar ise daha y¼ksek zirveler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sırtlar şeklinde uzanan bu y¼kseltilerin başlıcaları şunlardır; Uzunh¼seyin Kıran Tepe (1755 m.), Erenler Tepe (1735 m.), Konacık Tepe (1735 m.), Sariçiğek Tepe (1726 m.) (Bkz Fotoğraf 17)., Demiroluk Tepe (1709 m.), Kurtgeleişi Tepe (1666 m.), Örenler Tepe (1651 m.), Kızlarkayası Tepe (1595 m.), Manastır Tepe (1555 m.), Magustos Tepe (1508 m.), Tekir Tepe (1486 m.), Merdiven kaya Tepe (1361 m.), Gedez Tepe (1263 m.)



Fotoğraf 9. Safranbolu Kuzeyindeki Yüksek Dağlık Kütlede Bir Görünüm (Geride Sarıçiçek Tepesi)

2.2.2. Orta ve Kuzeye Doğru Uzanan Plato Yüzeyi

Akarsular tarafından derin şekilde yarılmış yüksekte kalmış düzlükler plato olarak tanımlanmaktadır. Platolar bazen kıyıya yakın olduğu gibi, bazen yüksek alanlarda bulunur. Bazen de etrafı yüksek alanlarla çevrili havzalarda da yer alır. Platonun üst kesiminde genellikle düzlükler uzanır (Atalay, 2013: 350).

Safranbolu ilçe merkezinin bulunduğu alandan kuzeyde Karabük Ters Fayının olduğu alana, güneyde Araç Çayı vadisine, doğuda Kastamonu-Araç sınırına, kuzeydoğuda ise Eflani ilçesi sınırlarına kadar uzanan saha esasen genel anlamda "Safranbolu Platosu" olarak adlandırılır. Plato sahasının yüksekliği vadi tabanının yer aldığı 300 m'lik kısımdan başlayarak kuzey ve kuzeybatısını çevreleyen dağlık araziye ulaştığında 1000 m'lik bir rakıma ulaşmaktadır. Bu sahanın kuzey ve kuzeybatısında ise plato sahasından ayrılan parçalanmış dağlık kütle yer alır. Bu dağlık kütle ile sözü edilen plato sahası yapı ve relief olarak oldukça büyük farklılıklar arz eder. Plato sahası derin vadilerle yarılmış olmakla beraber, akarsularca fazlaca işlenmemiş olduğundan az parçalanmış yüzey görünümü vermektedir. Bu yüzey güneye doğru hafif eğimlidir.

İnceleme sahasının kuzey ve güneyinde genel olarak dağlık ve engebeli bir arazi bulunmaktadır. Orta kısım ise plato yüzeyine tekabül etmekle beraber bu arazinin de doğusunda fazla yüksek olmayan tepeliklere rastlanılır. Safranbolu platosu kuzeydoğusunda Araç Çayı ve kollarının parçaladığı platoluk saha üzerinde Sipahıdağ yer almaktadır.

Bu saha; kuzeybatıdaki yüksek ve dağlık kütle ile güneydeki Araç Çayı vadisi arasında kalan kesimdir. Plato sahası doğuya doğru açılmakta olup, 300 m. yükseltideki Araç Çayı vadi tabanı ile batı yönünde 650 m, doğu yönünde ise 1000 m'yi bulan dağlık kütlelerden meydana gelmektedir. Ancak bu plato sahası akarsularca derin bir şekilde yarılmaya karşın fazla parçalanmış değildir ve genel reliefte bütünlük de bozulmamıştır. Hatta plato sahasının orta kısımları ve güneyine doğru eğim değerleri 10 derece ve altındadır. Plato doğu ve batısında eğim değerleri artar ve yer yer 30 dereceyi bulur.

Post-Alpin dönemle birlikte şiddetlenen tektonizmaya eşlik eden füvyal süreçler Safranbolu Platosu'nda akarsuların aşınımını hızlandırmıştır. Yine bu dönemi izleyen süreçte neo-tektonizmanın etkisiyle bölgede epirojenik hareketlenmeler olmuş, yükselen arazilerin içine gömülen akarsular, litolojik duruma da bağlı olarak çeşitli derecelerde araziye parçalamışlardır. Safranbolu Platosu üzerinde yer alan yükseltiler daha yayvan ve yükseltileri az olup genellikle tepeler düzeyindedir. Plato üzerindeki bu yükseltiler, aşınımdan tedricen kurtulabilmiş zirveler halindedirler. Bunlar; Yaslıardıç (554 m.), Ahlatın (409 m.), Aşağıgöz (437 m.), Çamlık (462 m.), Taşasar (731m.), Kayalıyol (947 m.), Kızıldoruk (828 m.), Davuloğlu (955 m.), Değirmenci (735 m.) ve Tuzla (720 m.) tepesidir (Ekinci, 2007: 132).

Plato genel olarak Kretase ve Tersiyer yaşlı litolojik birimlerden oluşur. Kireçtaşı, kumtaşı, kil taşı ve marn ve çakıl taşları plato sahasındaki temel kayalar üyelerini oluşturur.

Plato, Üst Neojenden itibaren gelişerek güneye doğru gelişen ve çok sayıda eklenen yeni kollarla güçlenen bir akarsu ağı tarafından yarılmıştır. Platoyu yaran başlıca akarsular şunlardır; Aşağıpınar, Armeşe, Kısık, Kavaklar, Köy, Ortaköy, Söğütlü, Dedeler, Pınargözü, Hızır, Sinekli, Gökçeabağ, Sürmeli ve Dumanlıdır.

Bazen derin yarılmış, bazen de yayvan sırt ve eşiklerle birbirinden ayrılmış depresyonlar topografyanın ana çizgileridir.

Safranbolu Platosu esas olarak bir yatay yapı niteliği gösterir. Bilindiği üzere yatay yapı; birbiri üzerinde yer alan farklı yapıdaki tabakaların yatay veya yataya çok yakın durduğu yapı şeklindedir. Bu tabakaların en eskisi en altta, en yenisi en üstte bulunur. Yatay yapı sahalarında; kornişli vadi, yapı platformu, yapı platosu, mesa, büt gibi şekillere rastlanmaktadır. Safranbolu Platosunda aşınım fazlasıyla uğramış ve aşınımdan kurtulmuş şekilleri zirveler, mesalar, bütler ya da şahit tepeler halinde plato saatinde gözleyebilmekteyiz (Bkz. Fotoğraf 10-11).



Fotoğraf 10. Safranbolu Çarşı Mevkiinde Aşınımdan Kurtulabilmiş Bir Şahitkaya

Bu yüzeylerin oluşturduğu zirveler genel olarak 500-1000 metreler arasında platoya dağılmıştır. Plato yüzeyindeki yarılmalar genç tektonik hareketlerin eseridir. Zira sahada rastlanan asılı vadiler aşınım döngülerinin kesintiye uğradığını, bu esnada görülen östatik hareketlerin akarsuları canlandırdığını böylece akarsuların yeniden yatağına gömüldüğünü ispatlamaktadır.



Fotoğraf 11. Safranbolu Kuzeyindeki Dağlık Alandan Safranbolu Platosuna Bakış (Geri Planda Kireçtaşlarının Belirgin Olduğu Mesavari Bir Tepe Olan Kepez Tepe, Ön Planda İse Büt Yapılar İzlenebilmektedir).

Plato sahasındaki akarsuların drenaj ağı genel olarak dantritik olmakla birlikte saha doğusuna doğru paralel özellikler göstermektedir. Yağış yetersizlikleri nedeniyle ise yamaçlar yeterince işlenememiş olup yamaç diklikleri korunmuştur. Bulak Dere vadisinde yamaç eğimleri 70 dereceyi geçmektedir.

Plato sahasından Araç Çayı'na doğru akarsuların yer yer kendilerine derin vadiler oluşturduğu ve derin kanyonlar içinde aktıkları görülmektedir. Düzce ve Sırçalı Kanyonları ile Tokatlı Kanyonu bunun güzel örneklerini oluşturmaktadır.

2.2.3. Araç Çayı Vadisi Tabanı ve Çevresi

300 m. yükseltisi ile inceleme sahasının en alçak yükselti kademesini oluşturan Araç Çayı vadisi esasen doğu-batı doğrultulu çukur bir alan özelliği gösterir. Çevresindeki yüksek alanlarının sularını toplayan Araç Çayı bir taban seviyesi ovası karakterindedir. Araç Çayı'na katılan yan kollar genel olarak dantritik ve sentripetal drenaj özellikleri gösterir. Araç Çayı'nın üzerinde aktığı Tersiyer depoları üzerinde yer yer menderesler oluşturduğu, çökellerini yayarak kendine geniş tabanlar oluşturduğu görülmektedir. Ancak aynı akarsu çığırı boyunca önüne gelen engelleri aşarken bazı yerlerde dik ve derin boğaz vadiler de oluşturduğunu

görmekteyiz. Araç Çayı vadisini güneyden sınırlayan dik ve dağlık kütlelerin akarsuyun ilksel evresinde ona yataklık eden bir senklinal alanı olduğu, devam eden tektonik ve östatik hareketlerle akarsuyun güneye kaydığı, kayma yüzeylerinin bu dağlık kütlede yamaçlar üzerinde çizgisel bir kuşak oluşturduğu görülmektedir. Zaman zaman menderesler çizen Araç Çayının bazı kesimlerde sert dönüşler yaptığı da görülmektedir (Bkz Fotoğraf 12). Araç Çayı vadi kenarları kuzeye bakan tarafta daha silik bir yamaç oluştururken güneye bakan dağlık kütle tarafında oldukça dik bir yamaç özelliği göstermektedir.

Güneyde Safranbolu Platosunun sona erdiği Araç Çayı ve taşkın havzasının hemen güneyinden sert bir diklikle başlayan dağlık kütlelerin yükseltisi 1145 m'yi bulur. En yüksek noktasının Esendoğdu Tepenin oluşturduğu bu dağlık kütlelerin üzerinde 4-5 km. uzunluğunda, 300-500 m. genişliğinde bir doruk düzlüğü vardır. Araç Çayı vadisi kuzeyinde Akveren Köyü yakınlarında görsel kireçtaşlarından oluşan Yörük Formasyonu üzerine oturmuş Kepez Tepe (884 m.) dağlık kütleleri bulunur. Bu tepe üzerinde bir doruk düzlüğü bulunmakta olup burası bir mesa görüntüsü vermektedir.

Araç Çayı ve ona kuzeyden gelip karışan subsekant kolları tarafından çevresi ve ilçe geneli parçalanıp işlenmiş ve bir plato görünümü kazanmıştır. Bu platoluk alan sadece Safranbolu ilçesini değil Eflani ilçesini de almaktadır. Bu platonun şekillenmesinde etkili olan Araç Çayı ve kolları kaynağını Ilgaz dağlarından almaktadır. Kuzeyden ve güneyden bir kısmı mevsimlik akarsu olan irili ufaklı akarsular Araç Çayı'na karışmaktadır.



Fotoğraf 12. Araç Çayı Vadisinden Bir Görünüm

2.3. Elemanter Şekiller

2.3.1. Kanyonlar

Safranbolu ilçesinin morfolojik evriminde etkili olan tektonik ve flüvyal süreçler ile birlikte sahanın litolojik yapısı bölgede bir çok kanyonun gelişiminde etkili olmuştur. Bu bağlamda Safranbolu bir "kanyon cenneti" olarak isimlendirilmektedir. Zira dar bir alanda bu kadar yoğun bir kanyon ağı yeryüzünde çok az yerde görülmektedir.

Post-Alpin dönem sonrasında kalker tabakaların derin bir biçimde yarılmaları sonucu ortaya çıkan bu kanyonların en önemlileri; Kirpe (Düzce) Kanyonu, Tokatlı Kanyonu, Sırçalı Kanyonu, Tokatlı (İncekaya) Kanyonu, Sakaralan (Yacı) Kanyonu ve Bulak Kanyonu'dur.

2.3.1.1. Düzce (Kirpe) Kanyonu

Kirpe (Düzce) Kanyonu Safranbolu'nun 10 km. kadar kuzeydoğusunda yer almakta olup yaklaşık 4 km. uzunluğa sahiptir. Kanyon, Safranbolu Yazıköy

Değirmen'e doğru devam eder. Kanyon 650 m. rakımda, 50-150 m. yüksekliğinde 102-264 m. arasında değişen genişlikte ve 4800 m. uzunluğundadır. Yazıköy, Safranbolu'ya 8 km Değirmen ise Yazıköy'e 2 km. uzaklıktadır. Değirmen çıkışına patika yoldan 15 dakikalık yürüyüşle ulaşılmaktadır (Türker, Çetinkaya,2009: 319).

İçerisinde akan küçük bir dere ile dereye dik olarak karışan, bazan şelaleler oluşturan küçük tali akarsulardan oluşmaktadır. Burası aynı zamanda yaban hayatı üreme ve koruma alanı olarak ilan edilmiştir.

Kirpe Kanyonu, Sakaralan ve Sırçalı Kanyonları ile Konarı köyü hemen kuzeyinde birleştikten sonra taşıdıkları su kaynakları ile birlikte tarihi taş köprünün altından geçerek Araç Çayı'na ulaşmaktadır.

Konarı Köyü yakınlarındaki bu kanyon içerdiği doğal oluşumlar, küçük çağlayan ve göletler ile son yıllarda turizm değeri yükselmiş bir tabiat harikasıdır. Bu kanyon üzerinde Karapınar Köyünden başlayıp Safranbolu-Çevrikköprü'de sona eren bir trekking parkuru bulunmaktadır. Ayrıca bölge kuş gözlemciliği ve foto safari etkinliklerine de uygundur (Bkz Fotoğraf 13).



Fotoğraf 13. Düzce (Kirpe) Kanyonundan Bir Görünüş

2.3.1.2. Sırçalı Kanyonu

Düzce ve Sırçalı Köyleri arasında yer alır. Safranbolu'ya 13 km. uzaklıktaki

kanyon Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğünce yaban hayatı koruma alanı ilan edilmiş olup zengin bir flora ve faunaya sahiptir. Kanyon bir çok endemik türe ev sahipliği yapmaktadır.

Sırçalı Kanyonu üç su kaynağının birleşmesi ile oluşuyor. Bu birleşen üç su kaynağı daha sonra Sakaralan su kaynağına katılarak güçleniyor. Bu kaynak da Kirpe kanyonundan gelen su kaynağından birleşip, Araç çayına dökülüyor (Safranbolu, Safranbolu kaymakamlığı yayınları).

Kanyon 430-860 m. rakımda, ortalama 1 km. genişliğinde, kayalık yüksekliği 70 m. toplam yükseklik ise 210 m. civarındadır. Kanyonun uzunluğu ise 7400 m'dir. 2001 yılında yaban hayatı koruma sahası olarak ilan edilen Sırçalı Kanyonunda karaca, tilki, yaban domuzu ve tavşan yaşamaktadır (Türker, Çetinkaya,2009: 320). (Bkz. Fotoğraf 14).



Fotoğraf 14. Sırçalı Kanyonundan Bir Görünüm

2.3.1.3. Sakaralan Kanyonu (Yaci)

Yörük ve Konarı Köyleri arasında bulunan Sakaralan Kanyonunun Safranbolu'ya uzaklığı 11 km'dir. Sakaralan Kanyonunun taşıdığı Tekekurum suyu,

Kirpe ve Sırçalı Kanyonlarından gelen sular ile birleştikten sonra güçlenerek Araç Çayına ulaşmaktadır.

Sakaralan Köyünün Yağcı mahallesine yakınlığı nedeniyle Yağcı (Yaci) adlarıyla da anılan bu kanyon Konarı Köyü yakınlarında Sırçalı ve Düzce Kanyonları ile birleşir. İçinde bir yürüyüş parkuru da bulunan bu kanyon oldukça zorlu bir parkura sahip olup boydan boya geçiş yaklaşık 6 saat sürmektedir.



Fotoğraf 15. Sakaralan Kanyonundan Bir Görünüm

2.3.1.4. Tokatlı (İncekaya) Kanyonu

Danaköy yakınlarındaki çamlık alandan başlayan kanyon İncekaya ve Tokatlı Köyleri yakınlarından geçerek Safranbolu ilçesi Gümüş Mahallesinde sona ermektedir.

Kanyonun rakımı 550 m'dir. Yüksekliği 50-100 m. olup, genişliği 100-180 m. arasında değişmektedir. Hızır Deresinin bulunduğu İncekaya-Tokatlı Köyü arası kanyon uzunluğu 2100 m. olmasına rağmen diğer yan kollarla beraber toplam uzunluğu 4500 m'yi bulmaktadır (Türker, Çetinkaya,2009: 313).

Tokatlı Kanyonu üzerinde Sadrazam İzzet Mehmet Paşa tarafından yaptırılan İncekaya Su Kemerini ilçe merkezine 7.5 km. uzaklıkta, 116 m. uzunluğunda, 6

kemerli ve 110-120 cm. genişliğinde görkemli bir yapı olup su kaynağından ilçeye su getirmek amacıyla yaptırılmıştır (Safranbolu rehberi, 2014).

Kanyonda turizm amaçlı yürüyüş ve fotosafari etkinlikleri yapılmakta, ayrıca turizme açılmış ücretli bir yürüyüş parkuru bulunmaktadır. Bu parkur güzergahı üzerinde küçük şelaleler, mağara kovukları, yer yer göletler oluşturan küçük bir dere ve çeşitli bitki türleri ile parkurun hemen üzerinde 80 m. yükseklikte bir cam seyir terası bulunmaktadır (Bkz. Fotoğraf 16).



Fotoğraf 16. Tokatlı Kanyonundan Bir Görünüm

2.3.1.5. Bulak Kanyonu

Bulak mağarasından çıkan güçlü derenin kalker arazide açtığı derin izlerin meydana getirdiği Bulak Mağarası Karabük-Safranbolu karayolu tarafından kesintiye uğradığı Kireçkuyusu mevkiine kadar 7 km. sürmekte, yolun devamından Araç Çayına kadar da yaklaşık 1,5 km. devam etmekte olup toplam 8,5 km'ye yakın bir uzunluğa sahiptir. İçinde oldukça güzel şelaleler (Bulak Şelalesi, Türbe Şelalesi, Mencilis Şelalesi, Kömüşyutan Şelalesi gibi), göletler, yürüyüş parkurları barındıran

kanyonun Beşbinevler Mahallesi-Safranbolu arası ve kesintiye uğratan karayolundan sonraki Yüzüncü Yıl Mahallesi olarak adlandırılan bölümde, son yıllarda görülen yapılaşma ve bunun sonucu olarak inşaatlardan çıkan toprak ve molozların dökülmesi sonucu kanyon bir çok noktada zarar görmüş ve doğallığı bozulmuştur. Kanyonun içinden geçen Bulak Deresi Bulak Köyü bahçelerini sulamakta, bazen daralarak bazen genişleyerek Araç Çayına ulaşmaktadır (Bkz Fotoğraf 17).



Fotoğraf 17. Bulak Kanyonundan Bir Görünüm

2.3.2. Mağaralar

Suda kolay çözünebilen kireçtaşlarının Safranbolu ilçesinde yaygınlığı ve ayrıca bölgenin yeraltı ve yer üstü su kaynaklarınca zengin oluşu bölgede karstik bir topoğrafyanın gelişimine yol açmıştır. Bu karst topoğrafyasının önemli unsurlarından biri de mağaralardır.

Safranbolu ilçesi mağaralar açısından oldukça zengindir. İrili-ufaklı bir çok mağaraya sahip ilçenin bünyesinde barındırdığı önemli mağaralar şunlardır;

2.3.2.1. Bulak (Mencilis) Mağarası

Bulak Mağarası Karabük-Safranbolu sınırlarının birleştiği yerde, Bulak Köyü sınırları içinde yer alır. İlçe merkezine Çarşıdan 8,5 km, Bağlar Değirmenbaşı'ndan 5 km. uzaklıktadır.

Mağaranın üç girişi bulunmaktadır. İlk giriş su çıkışının olduğu bir ağızdan yapılmaktadır. Ancak 30 m. sonra bu çıkış bir sifonla sonlanmaktadır. Söz konusu giriş yörede *su mağarası* olarak da bilinir. İkinci giriş, yaklaşık 300 m. kuzeyde vadi yamacında olan asıl giriştir. Mencilis Mağarasının asıl girişi, Mağara Deresinin kollarından biri olan Meclis Deresinin açmış olduğu vadinin batıya bakan yamacı üzerinde gelişmiştir. Mağaranın vadi tabanından yüksekliği yaklaşık 75 m, deniz seviyesinden yükseltisi ise 800 m. kadardır. Vadi tabanından mağaraya olan çıkış, 148 basamaklı bir merdiven vasıtasıyla sağlanmaktadır. Üçüncü girişin yeri tam olarak bilinmemekle birlikte, su mağarasının (ilk giriş) üzerindeki yamaçta bulunduğu ifade edilmektedir (Özdemir, 140).

6052 m. uzunluğu ile Türkiye'nin 4. büyük mağarası olan Bulak Mağarasının 380 m'si ziyarete açıktır. Bulak Mağarası hem yatay hem de dikey yönde gelişmiş bir mağara özelliği gösterir. Üç katlı bir yapıdan oluşan mağaranın giriş kısmı oldukça dardır. Ana girişin üst kısmında bulunan, Horasan sıvası olarak adlandırılan eski bir inşa malzemesinden yapılmış ve *Horasan Duvarı* olarak adlandırılan bir yapının varlığı bu mağaranın çok eskilerde korunma amaçlı olarak kullanıldığını göstermektedir. Dar giriş kısmı geçildikten sonra sarkıt, dikit ve sütunların bulunduğu geniş bir galeriye geçilir (Bkz. Fotoğraf 18). Hidrolojik bakımdan mağaranın en alt katını oluşturan bölüme açılan galeride bir yeraltı nehri bulunmaktadır. Bu nehir 15 m'lik bir şelale oluşturmakta, ardından yeraltına dalarak 250 m. kadar aşağıdan tekrar yerüstüne çıkmaktadır. Mağaradan çıkan su ayrıca Safranbolu şehrinin su ihtiyacını karşılamada kullanılmaktadır.

Mağaranın turizme açılan orta katında sıcaklık 12-14 °C olup bol oksijenli yapısı özellikle astım hastalarına iyi gelmektedir. İçinde iki küçük gölün de bulunduğu mağarada fauna olarak yalnızca fare ve yarasalar bulunmaktadır.



Fotoğraf 18. Bulak (Mencilis) Mağarasından Bir Görünüm

2.3.2.2. Hızır Mağarası

Danaköy sınırları içersindeki mağaraya geniş bir ağızdan girilir. Paleosen yaşlı kireçtaşı üzerindeki Hızır Mağarası, Safranbolu'ya 8,5 km. uzaklıktadır. Mağara 900 m. yükseltidedir. Mağaranın henüz keşfi yapılmamıştır (Türker, Çetinkaya,2009: 304).

Doğal oluşumu devam eden mağarada bir yeraltı suyu bulunmakta olup bu sudan şehrin içme suyu ihtiyacını karşılamada yararlanılmaktadır.

2.3.2.3. Ağzıkara Mağarası

Oldukça güzel doğal oluşumlara sahip olan Ağzıkara Mağarası Safranbolu'nun Harmancık Köyüne yaklaşık olarak 21 km. mesafede bulunmaktadır. İçerisinde sarkıt ve dikit gibi doğal oluşumlar bulunmakla birlikte mağarada henüz kapsamlı bir turizm faaliyetine cevap verecek çalışma yapılmamıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SAFRANBOLU İLÇESİNİN İKLİM ÖZELLİKLERİ

3.1. Genel Özellikler

Türkiye 36⁰-42⁰ kuzey paralelleri arasında yer alan kütleli bir hava parçasıdır. Makroklima zonları bakımından mütalaa edildiği takdirde, Türkiye'nin belli bir hava kütesinin bütün yıl boyunca hakimiyeti altında kalan bir çekirdek sahası üzerinde bulunmadığı göze çarpar. Başka kelimelerle memleketimiz dinamik-jenetik klimatoloji bakımından bir intikal sahası üzerindedir. Filhakika Türkiye de heyeti umumiyesiyle, subtropikal kuşakta kıtaların batı tarafında gerçekleşen ve Akdeniz iklim tipi adı altında tanınan jenetik bir makroklima tipinin sahası içinde ve onu meydana getiren amillerin tesiri altında bulunur. Bu sahanın kuzeyinde kutbi hava kütlelerinin, güneyinde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları yer almıştır. Böylece Türkiye de dahil olmak üzere bu sahanın başlıca hususiyeti kışın kutbi, yazın tropikal menşeli hava kütlelerinin hakim tesiri altında kalmasıdır (Erinç, 1996: 295).

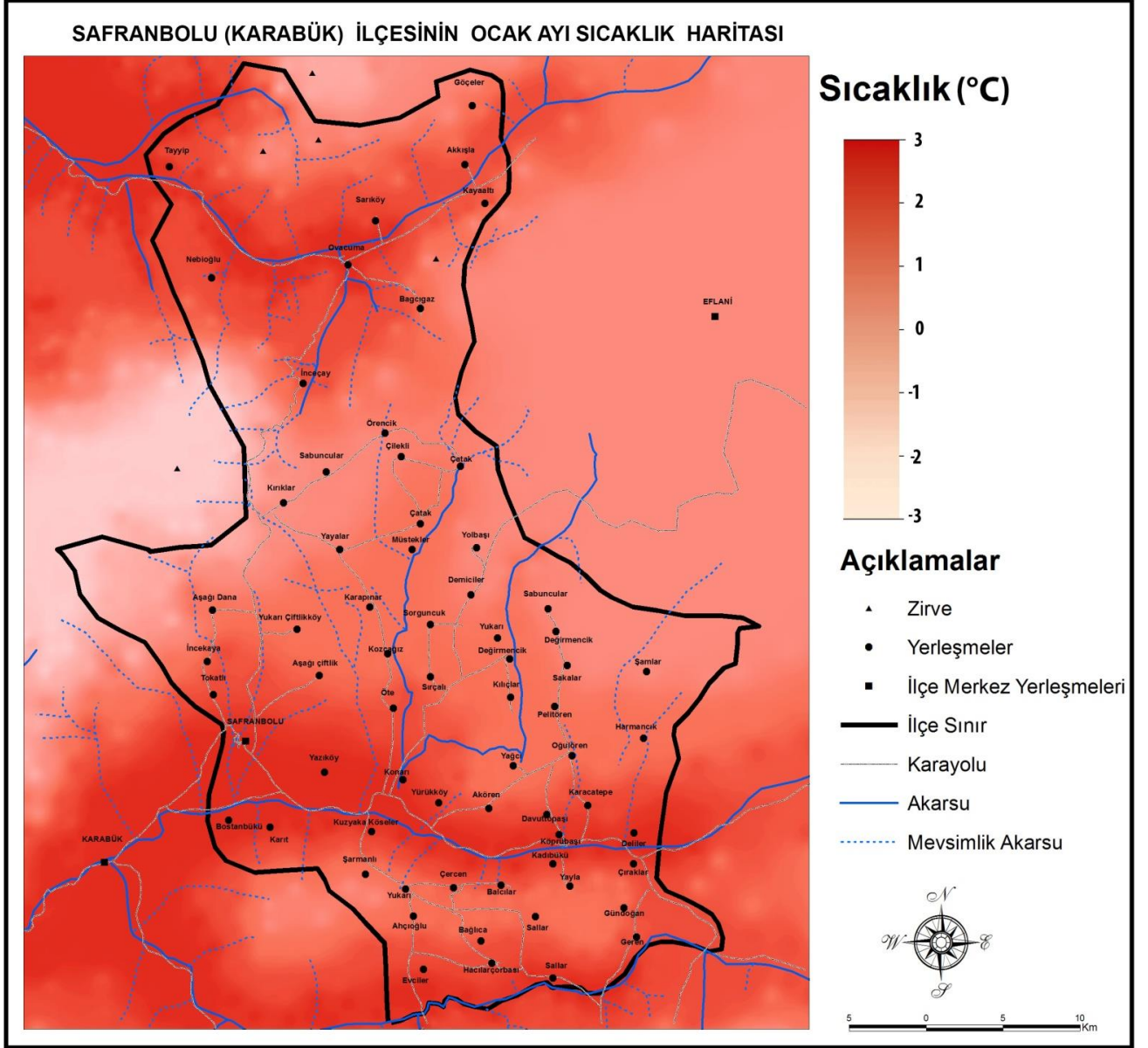
Ülkemize yazın sahradan sokulan karasal tropikal hava kütlesi cT, Akdeniz üzerinden geçerken nemlenir ve Akdeniz hava kütlesi olarak bilinen bir geçiş hava kütlesi özelliğine bürünür. Yine yazın Azor yüksek basınç alanından Türkiye'ye gelen mT hava kütlesi de nemini az çok kaybederek Türkiye'nin kuzey kesimine kadar ulaşır. Kışın hem mP hem de cP hava kütlesi ile güneyden sokulan hava kütesinin etki alanına girer. Bu hava kütlelerinin işgal ettikleri yer ve frekansları Türkiye'de yağış ve sıcaklık koşullarında önemli değişmelere yol açar (Atalay, 406: 2013).

Araştırma sahasında Karabük ve Safranbolu meteoroloji istasyonları bulunmaktadır. Ancak Safranbolu istasyonunun rasat süresi Karabük istasyonuna göre daha kısadır. Ayrıca 2007'de rasatı durdurulan istasyonun sözü geçen yıla kadar olan dönemde de ara ara rasat kesintileri görülmektedir. Bu nedenle rasat güvenilirliği daha yüksek olan ve ilçeye sadece 8 km. uzaklıkta olan Karabük meteoroloji istasyonu 1965-2012 verileri kullanılmıştır. Bununla birlikte

Safranbolu'nun Karabük'ten rakım olarak 150-200 m. daha yüksek olması da iklim parametrelerinde az da olsa farklılıklara yol açmaktadır. Bu durum yeri geldikçe iklim verileri değerlendirilirken göz önüne alınacaktır.

3.2. İklim Elemanları

3.2.1.Sıcaklık



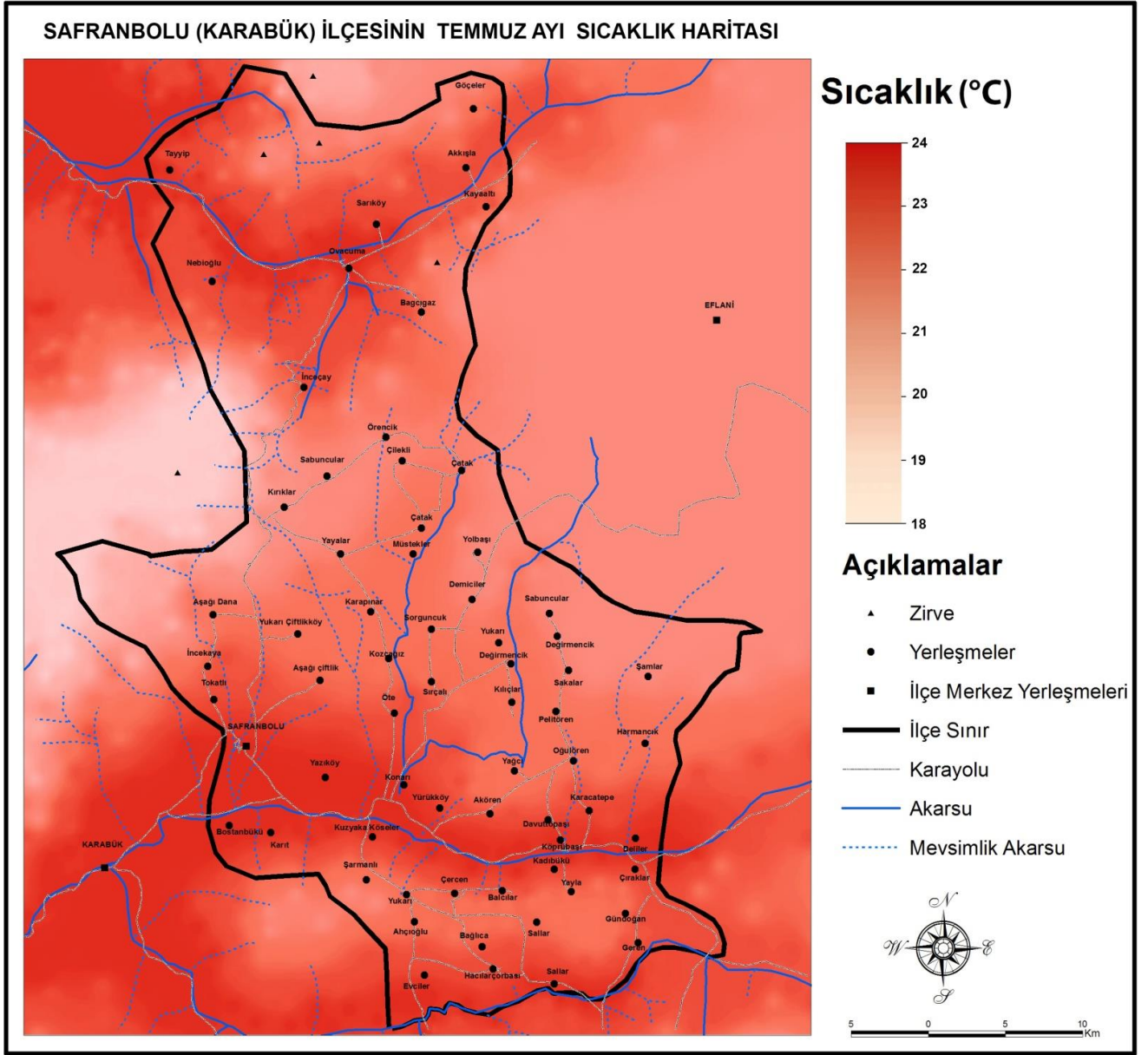
Harita 8. Safranbolu İlçesi Ocak Ayı Sıcaklık Haritası

Araştırma sahası Ocak ayı sıcaklık değerlerine bakıldığında vadi tabanlarının kış aylarında daha sıcak olduğu görülmektedir. Bunun en önemli nedeni yükselti ve onun neden olduğu kontinentalitedir. Özellikle Araç Çayı ve kollarının bulunduğu havzanın kış aylarında en yüksek sıcaklık değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

Çalışma sahasının kuzey ve güneyinde genel olarak sıcaklık diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Safranbolu'ya bağlı Ovacuma beldesinde arazi yükseltisinin azalması ve etrafı yüksek kütlelerle çevrili korunaklı vadi ve düzlüklere sahip oluşu Bartın sınırındaki bu sahada sıcaklıkların nispeten daha yüksek olmasına ve kışların daha ılık geçmesine neden olmaktadır.

Kuzeybatıdaki yüksek dağlık kütlede yükseltiye bağlı olarak sıcaklıkların oldukça düştüğü ve 0 °C nin altında seyrettiği göze çarpmaktadır (Bkz. Harita 9).

Sonuç olarak kış aylarında dağlık alanlar ve yüksek platoluk alanlar da sıcaklığın düşük olduğu, alçak platoluk sahalarda ve Araç Çayı vadisi boyunca ise sıcaklığın daha yüksek olduğu görülmektedir.



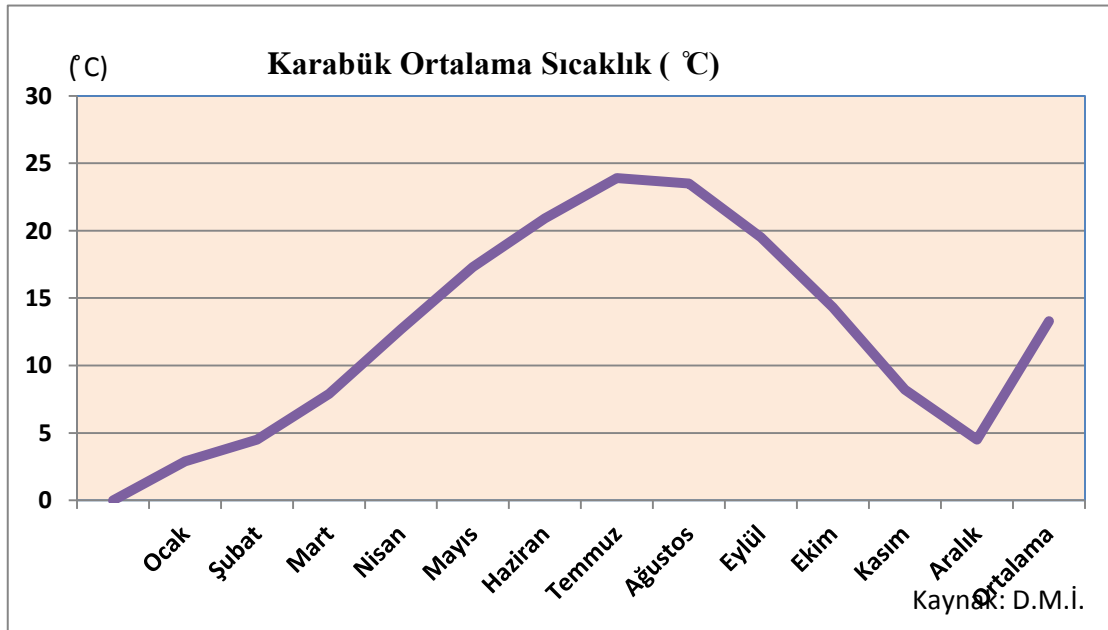
Harita 9. Safranbolu İlçesi Temmuz Ayı Sıcaklık Haritası

Safranbolu ilçesinin temmuz ayı sıcaklık haritasına bakıldığında yine sıcak yerlerin vadi tabanları olduğu görülmektedir. Özellikle Araç Çayı ve plato sahasının sıcaklığın yüksek olduğu alanlar olarak görülmektedir. Yüksekçe çıktıkça alanın sıcaklık değerlerinin düşmesine bağlı olarak ortalama temmuz ayı değerleri de değişmektedir. Araştırma sahasında Temmuz ayında en düşük sıcaklık seviyesinin 7-8 °C olduğunu görmekteyiz. Bu sıcaklığın da genelde dağlık alanlar ve yüksek platoluk sahalar da olduğu görülmektedir (Bkz. Fotoğraf 10).

3.2.1.1. Ortalama Sıcaklıklar

Tablo 3. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Sıcaklıklar

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	ORT.
SICAKLIK (°C)	2,9	4,5	7,9	12,7	17,3	20,9	23,9	23,5	19,5	14,3	8,2	4,5	13,3



Grafik 3. Karabük ili 1965-2012 Yılları Arası Aylık Sıcaklık Ortalamaları Grafiği

Karabük ili ortalama sıcaklıklara bakıldığında sıcaklık değerlerinin yaz aylarında yükseldiği, özellikle temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek değerlere ulaşıldığı görülmektedir.

Uzun yıllar sıcaklık ortalamalarına bakıldığında en yüksek sıcaklık değerinin 23,9 °C ile Temmuz ayında, en düşük sıcaklık değerinin ise 2,9 °C ile Ocak ayında gerçekleştiği görülmektedir. Hiç bir ay sıcaklık değerlerinin 0 °C'nin altına düşmemesi bölgede kontinentalitenin çok yüksek olmadığını, nispeten ılıman sayılabilecek kış koşullarının hakim olduğunu göstermektedir. Bu durum bölgede özellikle tarımsal faaliyetler için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Uzun yıllar sıcaklık ortalamasının 13,3 °C olduğu alanda termik amplitüd ise 21 °C dir (Bkz. Tablo 4).

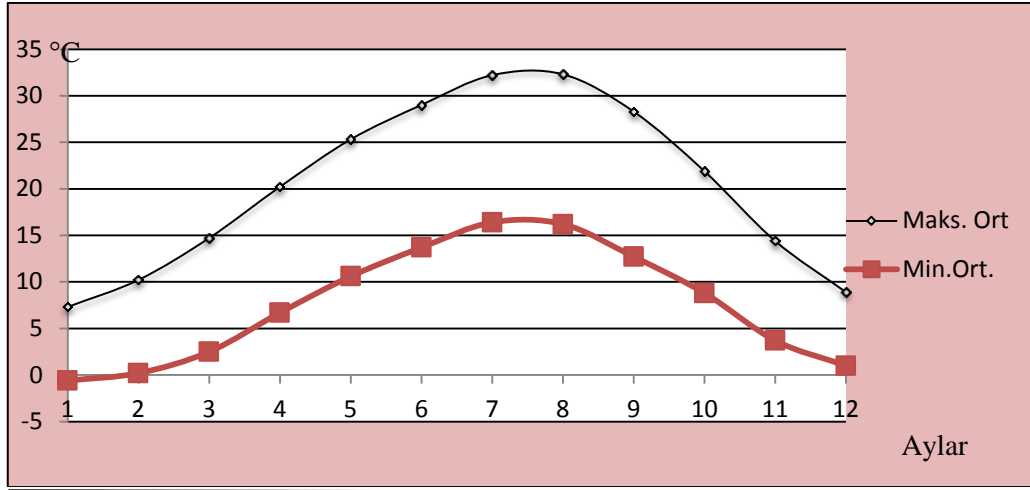
3.2.1.2. Aylık Maksimum Ve Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar

Tablo 4. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Ortalama Sıcaklıklar

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	ORT.
SICAKLIK (°C)	7,3	10,2	14,7	20,2	25,3	29	32,2	32,3	28,3	21,9	14,4	8,9	20,4

Tablo 5. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
SICAKLIK (°C)	-0,6	0,2	2,5	6,7	10,6	13,7	16,4	16,2	12,7	8,8	3,7	1



Grafik 4. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Ve Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar Grafiği

Karabük ili uzun yıllar maksimum sıcaklık değerleri ortalaması incelendiğinde en yüksek sıcaklık ortalamasının $32,3^{\circ}\text{C}$ ile Ağustos ayına, en düşük sıcaklık değerlerinin ise $7,3^{\circ}\text{C}$ ile Ocak ayına ait olduğu görülmektedir. Uzun yıllar maksimum sıcaklık ortalaması ise 20°C 'dir.

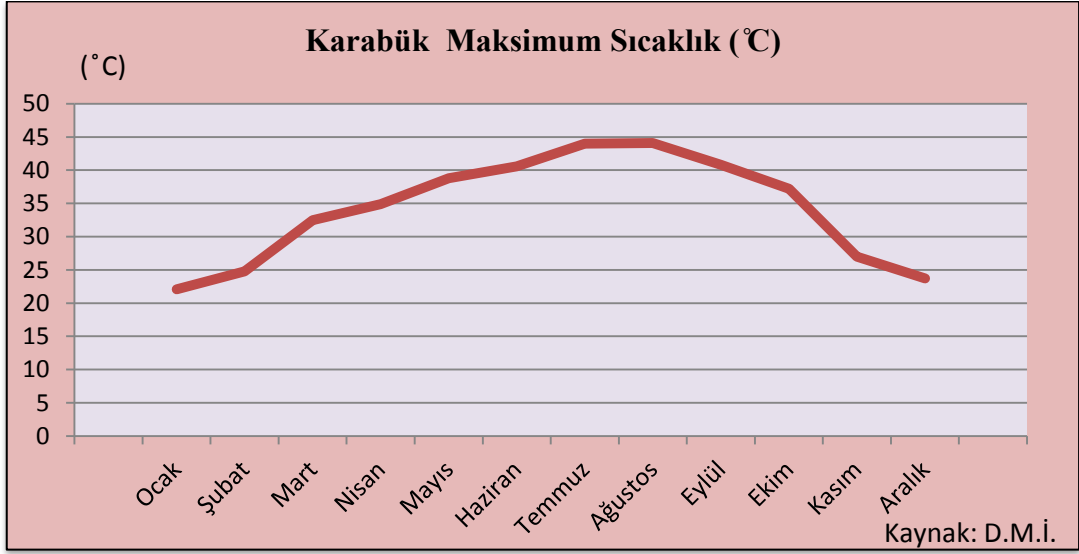
Karabük ili uzun yıllar minimum sıcaklık değerleri ortalaması incelendiğinde ise en yüksek sıcaklık ortalamasının $16,4^{\circ}\text{C}$ ile Temmuz ayına, en düşük sıcaklık değerlerinin ise $-0,6^{\circ}\text{C}$ ile Ocak ayına ait olduğu görülmektedir. Buna göre uzun yıllar içerisinde aylık minimum sıcaklık ortalamalarının sadece Ocak ayında 0°C 'nin altına düştüğü görülmektedir (Bkz. Grafik 4). Safranbolu'nun biraz daha yüksek bir rakıma sahip olduğu göz önüne alındığında bu değerlerin az da olsa düşeceği sonucuna varılabilir.

3.2.1.3. Aylık Maksimum ve Aylık Minimum Sıcaklıklar

Tablo 6. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Sıcaklıklar

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
YIL	2001	1977	2001	1970	1969	2012	2012	1970	2003	2003	2012	2010
SICAKLIK ($^{\circ}\text{C}$)	22,1	24,8	32,5	34,9	38,8	40,6	44	44,1	40,8	37,2	27	23,7

Karabük ili 1965-2012 yılları arasında ölçülen en yüksek aylık sıcaklıklara bakıldığında en yüksek sıcaklıkların yaz aylarında olduğu görülmektedir. En yüksek değere 44,1 °C ile 1970 yılında Ağustos ayında ulaşıldığı görülür. Sözü edilen dönemde en düşük maksimum değere ise 22,1 °C ile 2001 yılında Ocak ayında rastlanılmıştır (Bkz. Tablo 7).

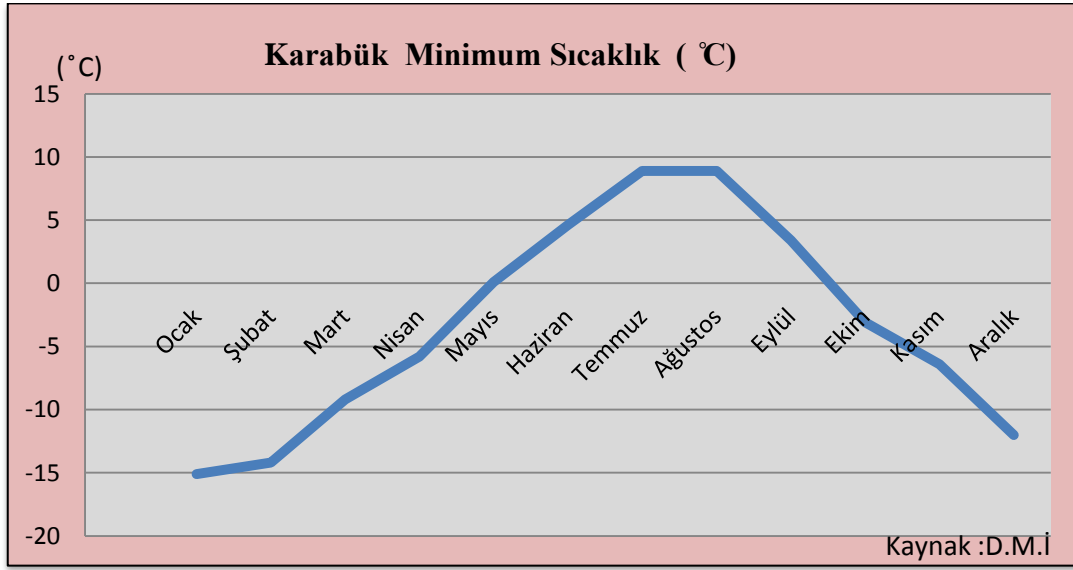


Grafik 5. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Maksimum Sıcaklıklar Grafiği

Tablo 7. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Sıcaklıklar

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
YIL	1974	1997	2003	1997	1981	2000	1982	2012	1997	1973	2011	2002
SICAKLIK (°C)	-15,1	-14,2	-9,2	-5,8	0,1	4,6	8,9	8,9	3,4	-3,1	-6,4	-12

Karabük ili 1965-2012 yılları arasında ölçülen en düşük aylık sıcaklıklara bakıldığında en düşük sıcaklıkların kış aylarında olduğu görülmektedir. En düşük değere $-15,1^{\circ}\text{C}$ ile 1974 yılında Ocak ayında ulaşıldığı görülür. Sözü edilen dönemde en yüksek minimum değere ise $8,9^{\circ}\text{C}$ ile 1982 ve 2012 yıllarında Temmuz ve Ağustos aylarında rastlanılmıştır (Bkz. Tablo 8).

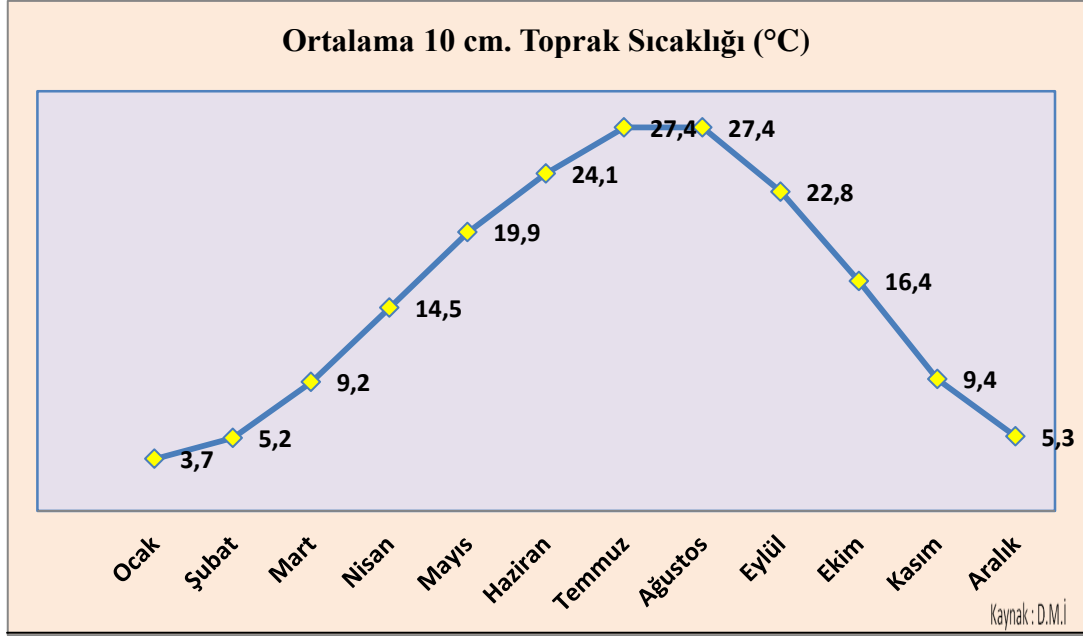


Grafik 6. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Minimum Ortalama Sıcaklıklar

3.2.1.4 Aylık Uzun Yıllar Ortalama Toprak Sıcaklığı

Tablo 8. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
SICAKLIK ($^{\circ}\text{C}$)	3,7	5,2	9,2	14,5	19,9	24,1	27,4	27,4	22,8	16,4	9,4	5,3

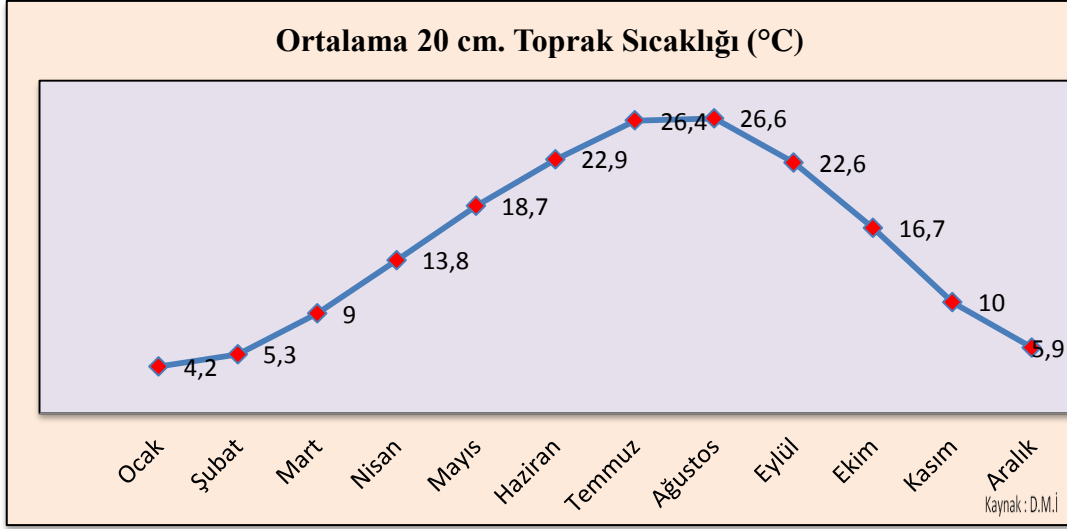


Grafik 7. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı Grafiği

Karabük ili uzun yıllar ortalama 10 cm. toprak sıcaklık değerleri incelendiğinde en düşük değer 3,7 °C ile Ocak ayında, en yüksek değer ise 27,4 °C ile Temmuz- Ağustos aylarında olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 9).

Tablo 9. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
SICAKLIK (°C)	4,2	5,3	9	13,8	18,7	22,9	26,4	26,6	22,6	16,7	10	5,9

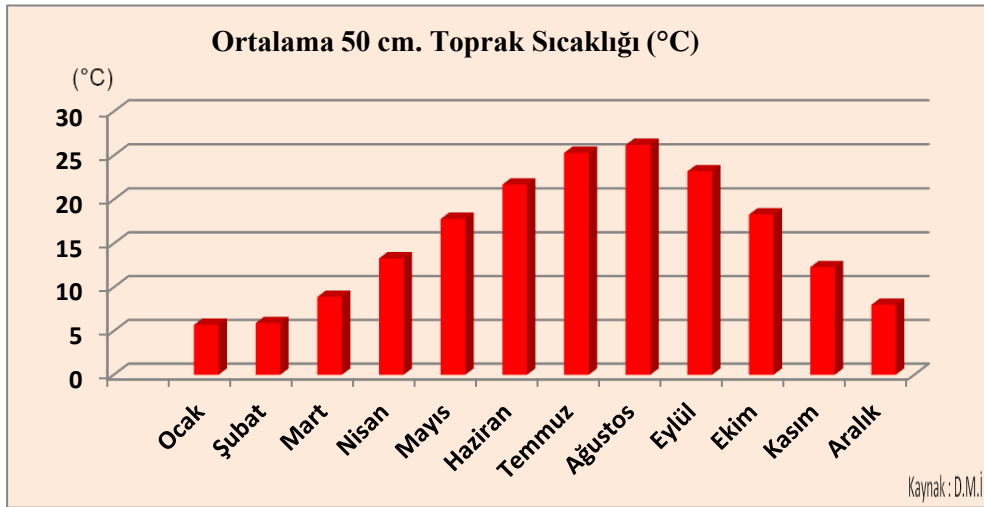


Grafik 8. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı Grafiği

Karabük ili uzun yıllar ortalama 20 cm. toprak sıcaklık değerleri incelendiğinde en düşük değer 4,2 °C ile Ocak ayında, onu 5,3 °C ile Şubat ayının izlediği görülür. En yüksek olduğu ayların ise 26,6 °C ile Ağustos ve 26,4 °C ile Temmuz aylarında oldukları görülmektedir (Bkz. Tablo 10).

Tablo 10. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
SICAKLIK (°C)	5,7	5,9	8,9	13,3	17,8	21,7	25,3	26,2	23,2	18,3	12,3	8



Grafik 9. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı Grafiği

Toprağın yüzeyden itibaren ilk 50-60 cm 'lik bölümü, farklı iklim bölgelerine göre değişmekle beraber genel olarak bitki formasyonlarının üzerinde tutunup geliştiği, toprağın verimini belirleyen humus tabakasının yer aldığı, yıkanma ve birikme zonlarını ihtiva eden katmandır.

Karabük ili uzun yıllar ortalama 50 cm. toprak sıcaklık değerleri incelendiğinde en düşük değer 5,7 °C ile Ocak ayında, en yüksek değer ise 26,2 °C ile Ağustos ayında olduğu görülmektedir. Bu durum Safranbolu ilçesinde de yakın değerlerde olacağı göz önüne alındığında bölgenin iklim ve toprak şartlarının tarımsal faaliyetler için yıl boyu uygun bir ortam oluşturduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

3.2.2. Donlu Günler

Tablo 11. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Sıcaklığın -0,1 Ve Altında Olduğu Günler Sayısı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
DONLU GÜN SAYISI	14,8	13,3	7,7	0,8						0,5	5,6	11

Karabük ili 1965-2012 yılları arasında donlu günler olarak ifade edilen sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısının 14,8 gün ile en fazla Ocak ayında olduğu, bunu 13,3 gün ile Şubat ayı, 11 gün ile Aralık ayı, 7,7 gün ile Mart ayı, 5,6 gün ile Kasım ayı, 0,8 gün ile Nisan ayı ve 0,5 gün ile Ekim ayı olduğu, diğer aylarda ise donlu gün görülmediği tablodan anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 12).

3.2.3. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar

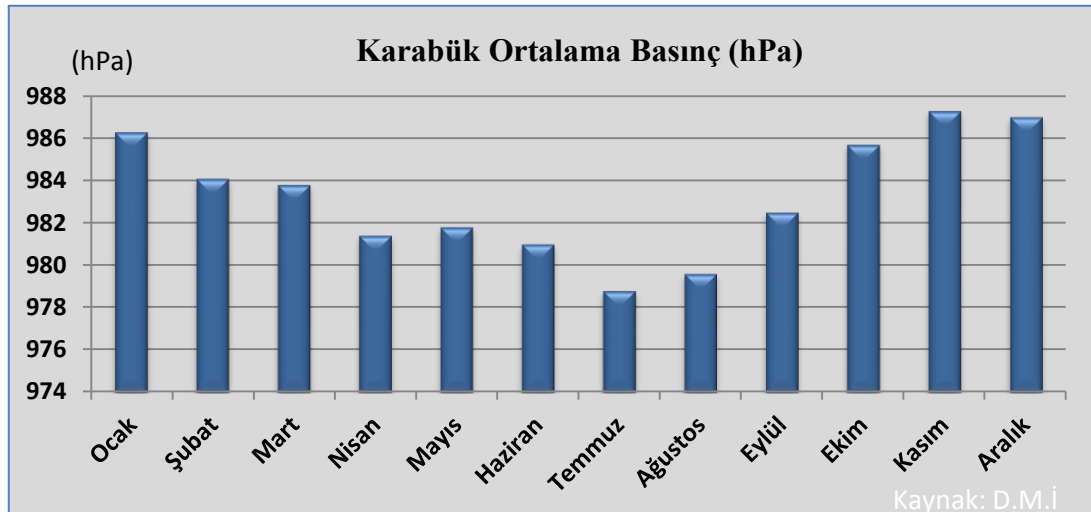
Atmosfer yeryuvarlağını çeviren gazların mekanik bir karışımıdır. Bu gazlar yerçekimi etkisiyle bir küre halinde yeri kuşatırlar ve çekim etkisi altında oldukları için bunların bir ağırlığı vardır. Atmosferin bu ağırlığı, atmosferi altındaki ve içindeki maddeler üzerinde bir basınç halinde kendini gösterir. Buna hava basıncı denilir (Erol, 1993: 14).

Araştırma sahası 1965-2012 yılları arası atmosfer basıncı değişimi

değerlerine bakıldığında ortalama basınç değerinin en yüksek olduğu ay 987,3 hPa ile Kasım ayı olduğu görülmektedir. Ortalama basınç değerlerinin yüksek olduğu bir diğer ay ise 987 hPa ile Aralık ayı ve 986,3 hPa ile Ocak ayıdır. Genel olarak kış mevsiminde ortalama basınç değerlerinin yüksek seyrettiği görülmektedir. Özellikle kışın kuzeydoğudan ülkemize sokulan Sibirya Antisiklonu gibi kontinental kökenli hava kütleleri etkisiyle basınç değerlerinde yükselme görülürken, yaz mevsiminde ise Akdeniz havzasına yerleşen tropikal hava kütleleri etkisiyle Türkiye genelinde görülen alçak basınç durumu araştırma sahasında da görülmektedir. Örneğin yaz aylarından Temmuz ayında ortalama basınç değeri 978,8 hPa, Ağustos ayında 979,6 hPa ve Haziran ayında 981 hPa'dır. Yaz mevsiminde Anadolu karasının çok ısınması ve tropikal kökenli hava kütlelerinin Anadolu'yu etkilemesi sebebiyle tüm Türkiye'de olduğu gibi araştırma sahasında da basınç değerlerinin düşük seyrettiği görülmektedir.

Tablo 12. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Basınç Değerleri (hPa)

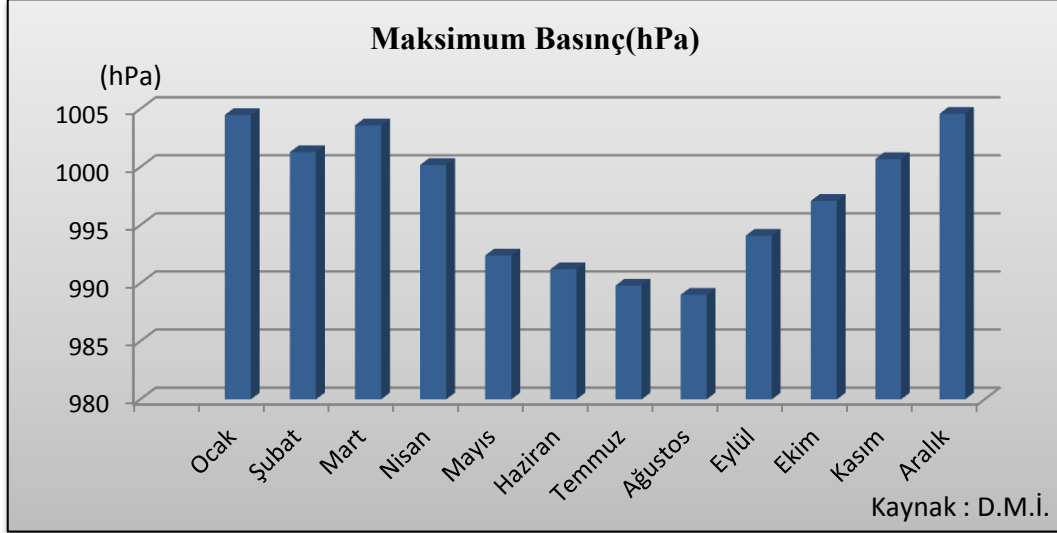
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
ORTALAMA BASINÇ (hPa)	986,3	984,1	983,8	981,4	981,8	981	978,8	979,6	982,5	985,7	987,3	987



Grafik 10. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Basınç Değerleri Grafiği (hPa)

Tablo 13. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Maksimum Basınç Değerleri (hPa)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
MAKSİMUM BASINÇ (hPa)	1004,5	1001,3	1003,6	1000,2	992,4	991,2	989,8	989	994,1	997,1	1000,7	1004,6

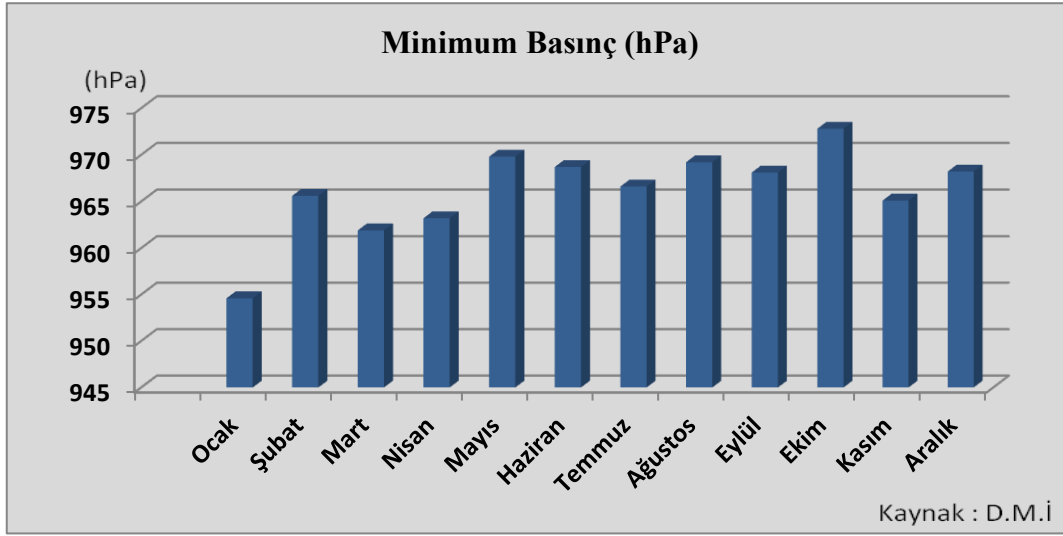


Grafik 11. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Maksimum Basınç Değerleri Grafiği

Araştırma sahası 1965-2012 yılları arası maksimum atmosfer basıncı değişimi değerlerine bakıldığında ortalama basınç değerinin en yüksek olduğu ay 1004,5 ile Kasım ayı, en düşük olduğu ay ise 989 ile Ağustos ayı olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Basınç Değerleri (hPa)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
MİNİMUM BASINÇ (hPa)	954,6	965,6	961,9	963,2	969,8	968,7	966,6	969,2	968,1	972,8	965,1	968,2



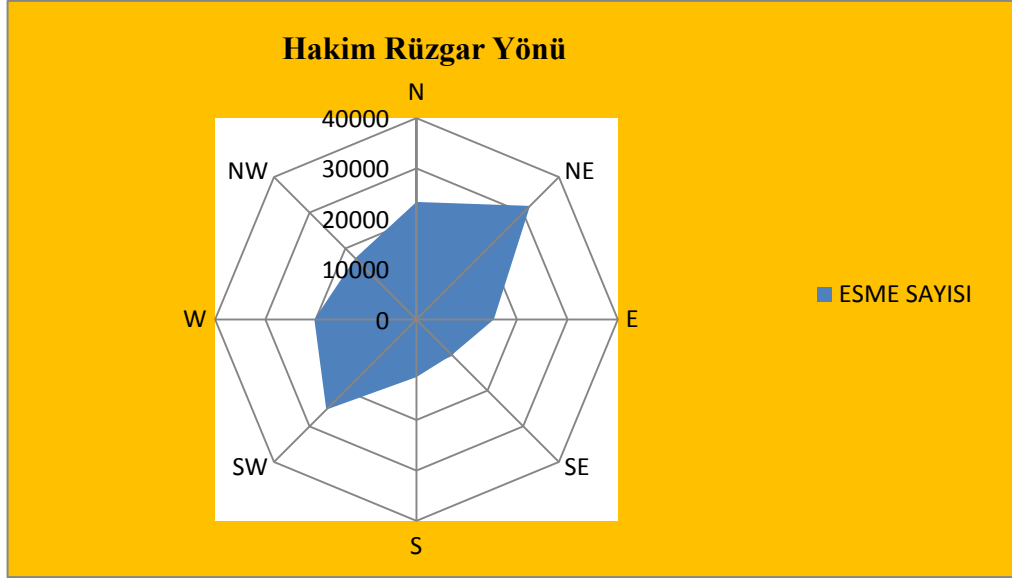
Grafik 12. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Minimum Basınç Değerleri Grafiği (hPa)

Araştırma sahası 1965-2012 yılları arası minimum basınç değişimi değerlerine bakıldığında ortalama basınç değerinin en düşük olduğu ay 954,6 ile Ocak ayı, en yüksek olduğu ay ise 999,8 ile Mayıs ayı olduğu görülmektedir.

Tablo 15. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arasında Çeşitli Yönlerden Rüzgâr Esme Sayıları

SEKTÖR	AYLAR												TOPL
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	
N	2101	2254	2081	1916	1853	1634	1541	1932	1885	1986	2116	2055	23354
NE	3063	2817	3106	3122	2284	2394	2753	2660	2386	2280	2400	2647	31912
E	1389	1386	1428	1383	1319	1469	1120	1194	1208	1165	1095	1217	15373
SE	652	721	824	1038	1321	787	725	715	964	683	791	735	9956
S	833	911	1137	1043	1185	931	960	998	1022	868	938	615	11441
SW	1534	2080	2729	2530	2566	2216	2389	2482	1999	1643	1617	1540	25325
W	1584	1680	2047	1986	2015	1705	2226	1815	1437	1357	1089	1337	20278
NW	1257	1303	1462	1373	1482	1866	1972	1670	1542	1143	1091	1035	17196
													154835

Rüzgar; havanın yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru olan hareketidir. Havanın bu hareketi m/sn yada km/saat olarak ifade edilir.



Grafik 13. Karabük İli (1965-2012) Hakim Rüzgar Yönü Grafiği

Karabük ili 47 yıllık veriler incelendiğinde her yönden rüzgar esişi görülmekle beraber kuzeydoğu ve güneybatı yönlü rüzgarların hakimiyeti görülmektedir. Bölgede hakim rüzgar yönü NE (kuzeydoğu)'dur. Çünkü tüm yönlerden esen rüzgarların toplamının % 20,61'ini NE yönlü rüzgarlar oluşturmaktadır. Karabük-Safranbolu Havzası esasen kuzeydoğuya doğru genişleyen, güney-güneybatıya doğru daralan bir huniye benzemektedir. Bu durum bölgede rüzgar esiş doğrultusunu da belirlemektedir (Bkz. Tablo 16).

Tablo 16. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Ortalama Rüzgâr Hızları (m/sn) ve Yönlerinin Aylık Seyri

SEKTÖR	AYLAR												TOPLAM
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	
N	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	1,2	1,1
NE	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	0,9	1,0	1,2
E	1,2	1,1	1,4	1,1	1,1	1,2	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1
SE	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	1,0	1,1	1,1
S	1,3	1,3	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,5	1,4	1,1	1,4	1,4	1,4
SW	1,6	1,8	1,9	2,1	1,9	1,6	1,8	1,9	1,7	1,5	1,4	1,8	1,8
W	1,6	1,7	1,7	2,1	2,1	2,1	2,5	2,3	1,9	1,6	1,4	1,5	1,9
NW	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	1,9	1,5	1,2	1,0	1,2	1,4

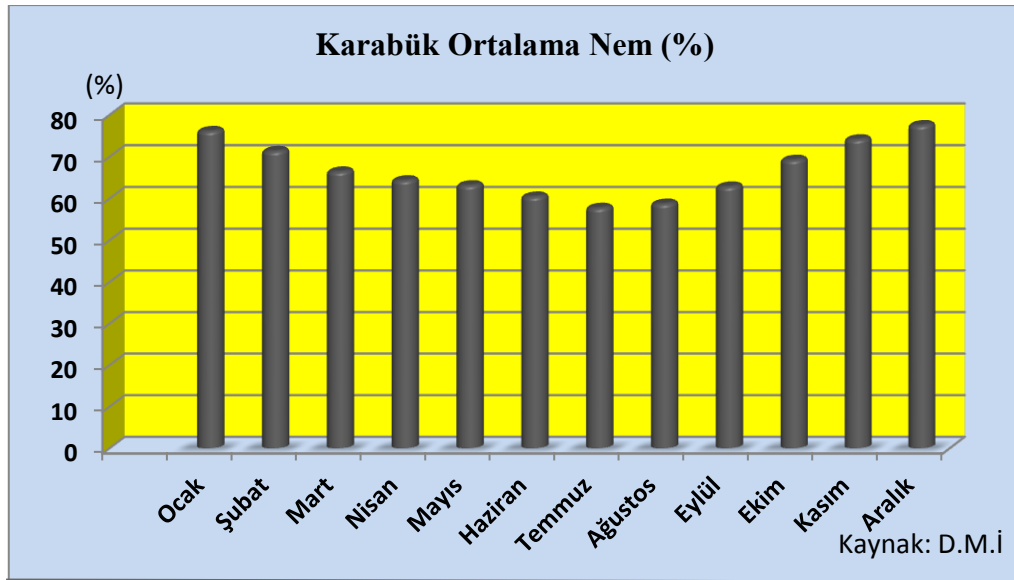
Karabük ili 47 yıllık dönemde rüzgar ortalama hızlarına bakıldığında en hızlı rüzgar yönü 1,9 m/sn ile batı ve 1,8 m/sn ile güneybatı yönlü olduğu görülmektedir. Güney ve kuzeybatı yönleri 1,4 m/sn ile bunları izlemektedir. Rüzgar esiş hızı itibarı ile en yavaş estiği yönler 1,2 m/sn ile kuzeydoğu ve 1,1 m/sn ile de kuzey, doğu,

güneydoğu yönleridir. Buna göre araştırma sahasında ortalama rüzgar hızı sözü edilen 47 yıllık ortalamalara göre 1,37 m/sn olup, bu değer bölgede rüzgar hızlarının yüksek olmadığını göstermektedir (Bkz. Tablo 17).

3.2.4. Nem

Tablo 17. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Nem (%)

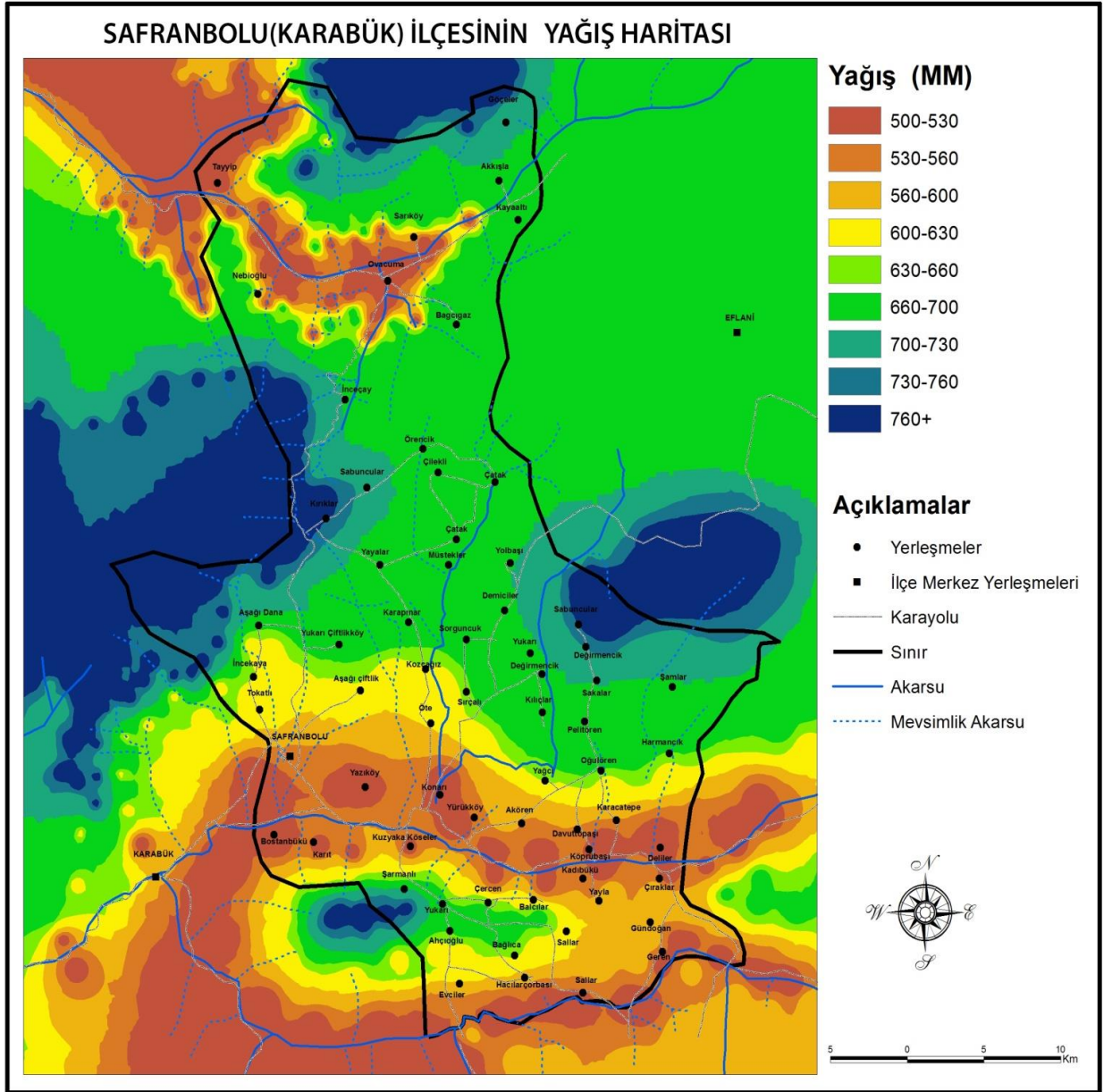
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
ORTALAMA NEM (%)	76,2	71,4	66,5	64,4	63,2	60,5	57,8	58,8	62,9	69,3	74,2	77,6



Grafik 14. Karabük İlinde Ortalama Nem Dağılışı (%)

Araştırma bölgesinde ortalama nem durumu incelendiğinde en yüksek nem ortalamasının %77,6 ile Aralık ayında olduğu, onu % 76,2 ile Ocak ayının izlediği görülmektedir. Şubat ayında da %71,4 nem ortalaması görülmekte olup en yüksek nemin kış aylarında olduğu anlaşılmaktadır. En düşük nem ortalamalarının ise yaz aylarında olduğu görülmektedir. Temmuz %57,8 ile en düşük nem ortalamasına sahip olup onu %58,8 ile Ağustos ve % 60,5 ile Haziran ayı izlemektedir.

3.2.5. Yağış

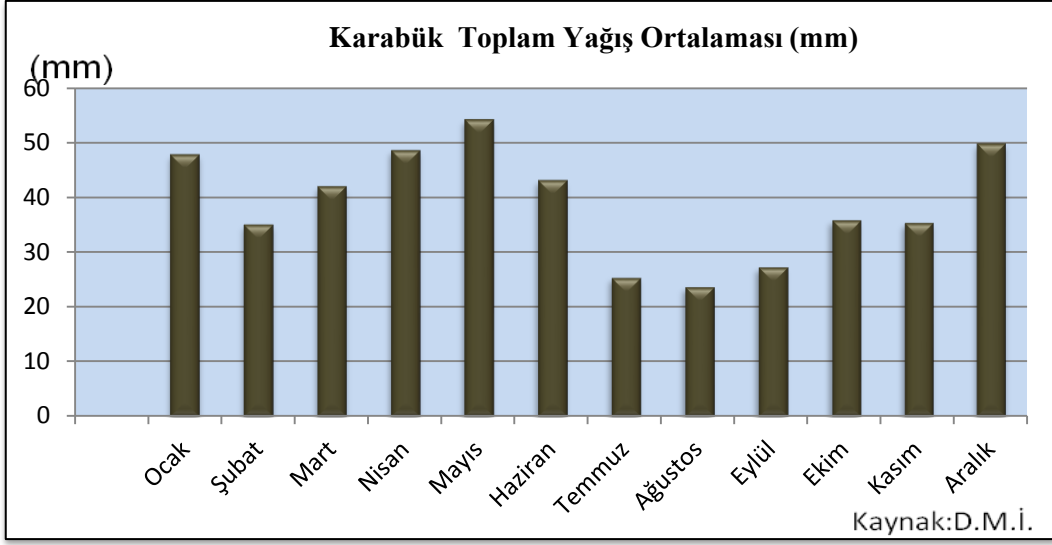


Harita 10. Safranbolu İlçesi Yağış Haritası

Ülkemiz yağış etkinliği açısından ele alındığında genel olarak orta derece yağış alan bir ülkedir. Ülkemizde yağışların miktar ve dağılımını belirleyen faktörlerin başında basınç sistemleri ve gezici siklonlar gelir; Kışın Akdeniz havzası ve Karadeniz genellikle bir alçak basınç alanı konumundadır. Gezici orta enlem depresyonları ülkemizin de yer aldığı Doğu Akdeniz havzasına doğru ilerleyerek Anadolu'yu etkiler ve kışın genellikle cephe yağışlarına neden olurlar. Yine ülkemize kışın Karadeniz üzerinden gelen depresyonlar da özellikle Karadeniz kıyıları boyunca kuzeye bakan yamaçlarına bol yağış getirir. Bu dönemde İzlanda üzerinden gelen alçak basınç sistemi Anadolu'da nemli-yağışlı kış şartları oluştururken, kuzeydoğudan sokulan Sibiry Antisiklonu Anadolu kütlesini kontinental etkiye maruz bırakarak yağışları ülkemiz doğu bölgelerinde engeller. Yaz mevsiminde ise hemen tüm Anadolu'da yağışlar azalır. Özellikle Asor Antisiklonunun etkisine giren Anadolu'da yağışlar azalır. Yine bu dönemde güneyde etkisini Anadolu'nun bilhassa güney bölgelerine kadar genişleten Basra Siklonu gönderdiği sıcak karakterli rüzgarlarla nem açığını büyütür yağışların kesilmesine neden olur. Bu dönemde Karadeniz üzerinden gelen kuzey sektörlü rüzgarların etkisi ile Karadeniz kıyıları yazın da yağış almaya devam eder.

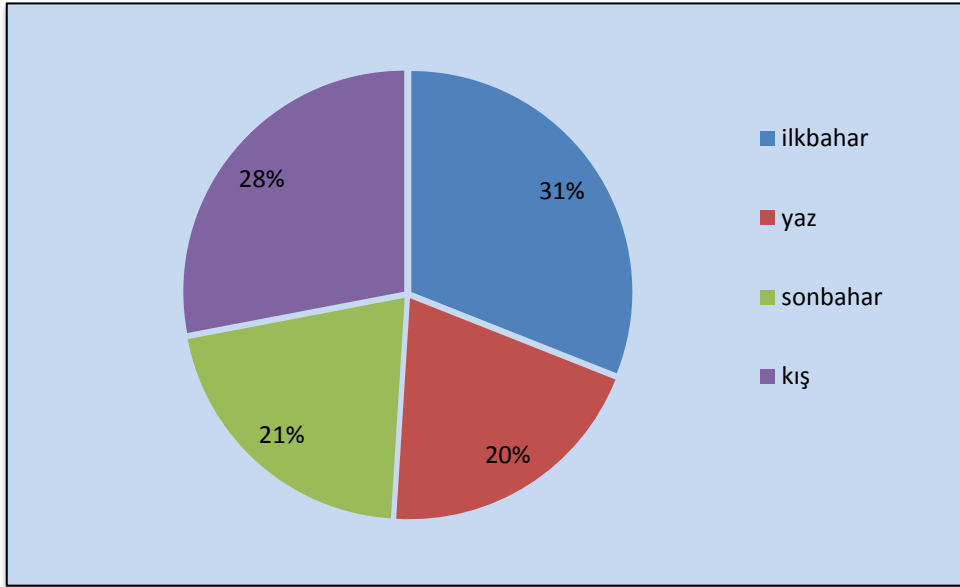
Tablo 18. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Yağış Miktarı (mm)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A	TOPLA M
SICAKLIK (°C)	47,9	35,1	42,1	48,7	54,3	43,2	25,4	23,7	27,3	35,9	35,4	49,9	468,9



Grafik 15. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Aylık Ortalama Yağış Grafiği

Karabük ili uzun yıllar aylık ortalama yağış değerleri incelendiğinde en fazla yağışın 54,3 mm. ile Mayıs ayında olduğu, en az yağışın ise 23,7 mm. ile Ağustos ayında olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 19).



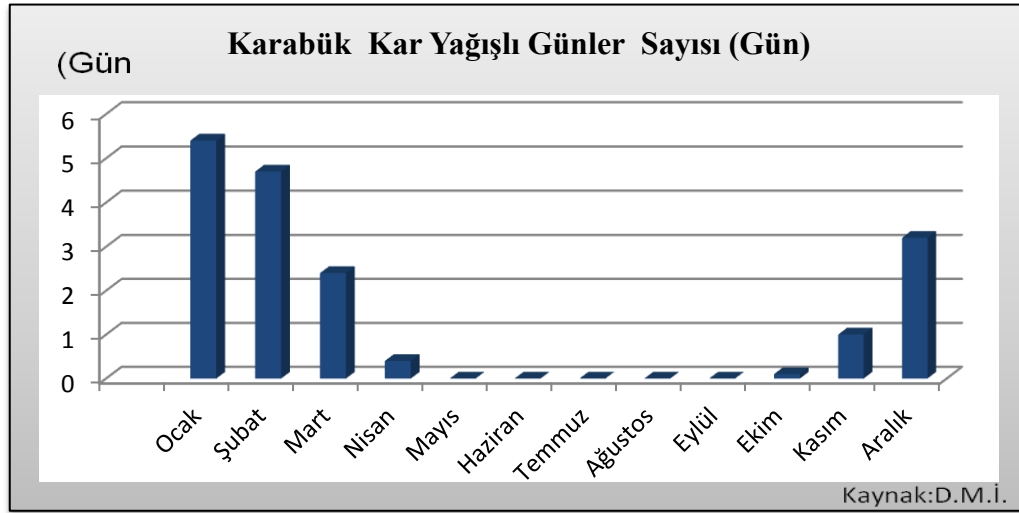
Grafik 16. Karabük İlinde Yağışın Mevsimlere Göre Oransal Dağılışı

Karabük ili 47 yıllık yağış verileri mevsimlere dağılışı itibari ile değerlendirildiğinde ise en fazla yağışın 145,1 mm. ile ilkbahar mevsiminde düştüğü görülmektedir. Onu 132,9 mm. ile kış mevsimi ve 98,6 mm. ile Sonbahar mevsimi izlemektedir. En az yağışın ise 92,3 mm. ile yaz mevsiminde düştüğü görülmektedir.

Grafik 12'den de görüleceği üzere ortalama yağışların mevsimlere % olarak dağılımları incelendiğinde ise toplam yağışın % 31'i İlkbahar mevsiminde, % 28'i Kış mevsiminde, % 21'i Sonbahar mevsiminde ve % 20'sinin de Yaz mevsiminde düştüğü görülür. Buradan da araştırma bölgesinin mevsimsel yağış eğilimi açısından Karadeniz ikliminden ziyade karasal iklime daha yakın olduğu anlaşılmaktadır (Bkz. Grafik 16).

Tablo 19. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kar Yağışlı Günler Sayısı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
KAR YAĞIŞLI GÜN SAYISI	5,4	4,7	2,4	0,4	0					0,1	1	3,2

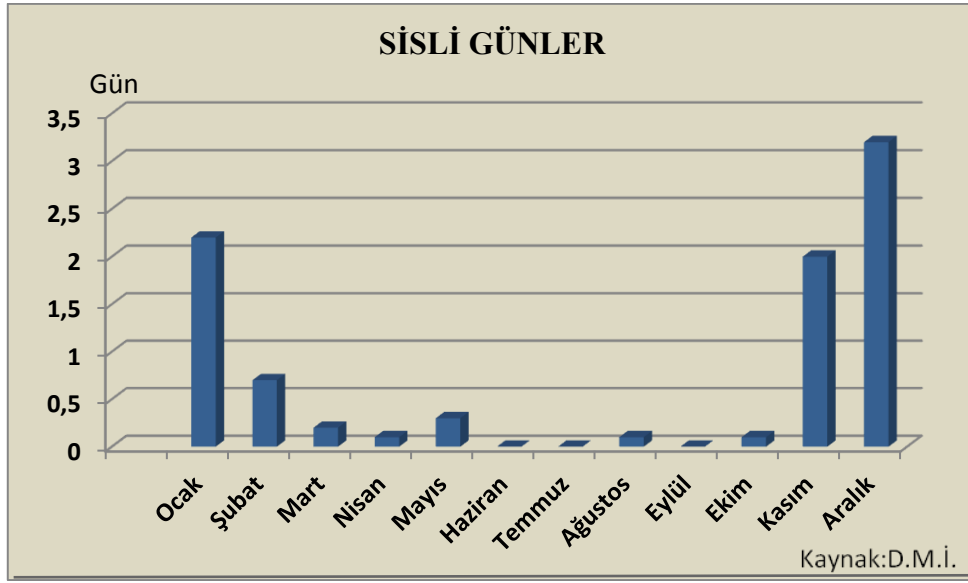


Grafik 17. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kar Yağışlı Günler Grafiği

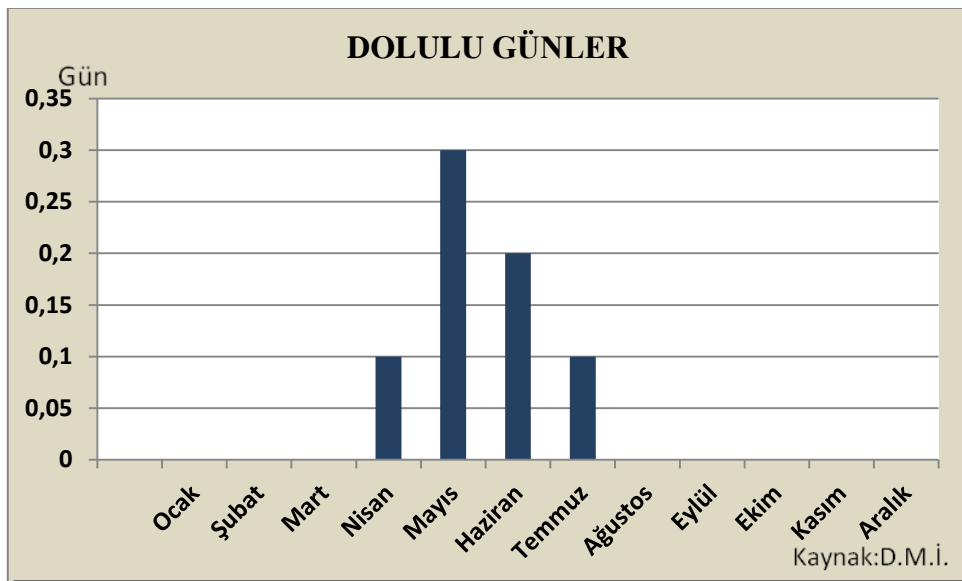
Karabük ili 47 yıllık verileri kar yağışlı günler açısından değerlendirildiğinde 5,4 gün ile Ocak ayı ilk sırada olup onu 4,7 gün ile Şubat ayı, 3,2 gün ile Aralık ayı, 2,4 gün ile Mart ayı, 1 gün ile Kasım ayı, 0,4 gün ile Nisan ayı ve 0,1 gün ile Ekim ayının izlediği görülür. Diğer aylarda ise kar yağışlı gün görülmemiştir (Bkz. Tablo 20).

Tablo 20. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Sisli, Dolulu, Kirağılı Günler Sayısı

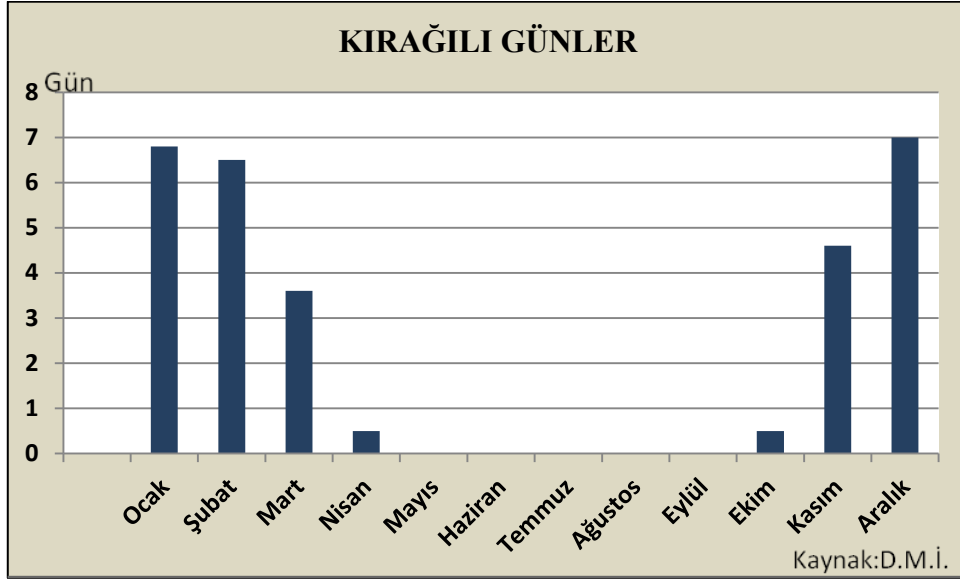
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	EK	K	A
SİSLİ	2,2	0,7	0,2	0,1	0,3	0	0	0,1	0	0,1	2	3,2
DOLULU	0	0	0	0,1	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0
KIRAĞILI	6,8	6,5	3,6	0,5	0	0	0	0	0	0,5	4,6	7



Grafik 18. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Sisli Günler Grafiği



Grafik 19. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Dolulu Günler Grafiği



Grafik 20. Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Kırağılı Günler Grafiği

Karabük İli 1965-2012 Yılları Arası Sisli, Dolulu, Kırağılı günler açısından incelendiğinde özetle şu sonuçlarla karşılaşılır; En fazla sisli gün sayısı 3,2 gün ile Aralık ayı olduğu, onu 2,2 gün ile Ocak ayı ve 2 gün ile Kasım ayının izlediği, havaların ısındığı dönemlerde en az sisli günlerin olduğu hatta Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında sisli gün görülmediği anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 21).

Dolu; yağış biçiminde yere düşen, çapı 4-5 mm. dolayında ya da daha büyük, genel olarak katmanlı buz yuvarlağıdır (Sanır, 2000: 95).

Araştırma bölgesinde dolulu gün sayısının Mayıs (0,3 gün), Haziran (0,2 gün), Nisan ve Temmuz (0,1 gün) olduğu, diğer aylarda dolulu güne rastlanmadığı görülmektedir (Bkz. Tablo 21).

Oluşum bakımından çiy'e benzeyen kırağı, gece-gündüz sıcaklık farklarının daha belirgin olduğu, daha soğuk hava şartlarında oluşur. Başka bir ifade ile kırağı şeklinde yağışın oluşabilmesi için, geceleri sıcaklığın 0 °C nin altına düşmesi gerekir (Doğanay, 1992: 329).

Araştırma bölgesinde kırağılı gün sayısının 6,8 gün ile Ocak ayı olduğu, onu 6,5 gün ile Şubat ve 4,6 gün ile Kasım ayının izlediği görülür. Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise kırağılı günün görülmediği anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 21).

3.3. Yağış Etkinliği

Canlıların yaşamsal faaliyetlerini yakından etkileyen parametrelerden biri de yağış etkinliğidir. Herhangi bir yerde yağış yetersizliği yada yağış fazlalığı kavramları göreceli kavramlardır. Zira bazı yerlerde yağış yetersizliği yada kuraklıktan bahsedebilmek için haftalarca süre geçmesi gerekirken bazı bölgelerde birkaç gün yeterlidir. Bu nedenle periyot uzunluğu tek bir klimatolojik parametreye bağımlı değildir.

Havanın nemlilik derecesi ile zeminin nemlilik derecesi birbirine karıştırılmaması gereken iki ayrı kavramdır. Havanın nemlilik derecesi, herhangi bir anda havanın taşıdığı nem miktarını ifade eder. Halbuki, zeminin nemlilik derecesi, yağışlarla yere düşen su miktarı ile o yerde evapotranspirasyon yolu ile kaybedilen su miktarı arasında var olan ilişkiye bağlıdır. Başka bir anlatımla, zeminin nemlilik derecesi, zeminin hidrolojik bilançosunu ifade eder. Bu bilançonun pozitif veya negatif olması, salt yağış miktarına bağlı değil, daha başka etkenlere de bağlıdır.

Bilindiği gibi zeminin hidrolojik bilançosunu düşen yağış miktarı ile zeminde meydana gelen buharlaşma ve bitkilerin terleme yolu ile kaybettikleri su miktarı arasındaki ilişki belirler (Koçman, 1993: 79).

Yağış miktarlarının etkinlik özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla Karabük ilinin 47 yıllık verilerinden istifade edilerek Erinç, De Martonne ve Thornwaite yöntemleri kullanılmıştır.

Tablo 21. Erinç İklim Sınıflandırması

İKLİM SINIFI	İNDİS DEĞERİ (Im)	BİTKİ ÖRTÜSÜ
TAM KURAK	<8	ÇÖL
KURAK	8-15	ÇÖL-STEP
YARI KURAK	15-23	STEP
YARI NEMLİ	23-40	PARK GÖRÜNÜMLÜ KURU ORMAN
NEMLİ	40-55	NEMLİ ORMAN
ÇOK NEMLİ	>55	ÇOK NEMLİ ORMAN

Tablo 22. Karabük İli Aylık ve Yıllık Erinç İklim Sınıflandırması

AYLAR	YAĞIŞ	SICAKLIK	İNDİS
Ocak	47,9	7,3	78,7
Şubat	35,1	10,2	41,3
Mart	42,1	14,7	34,4
Nisan	48,7	20,2	28,9
Mayıs	54,3	25,3	25,8
Haziran	43,2	29	17,9
Temmuz	25,4	32,2	9,5
Ağustos	23,7	32,3	8,8
Eylül	27,3	28,3	11,6
Ekim	35,9	21,9	19,7
Kasım	35,4	14,4	29,5
Aralık	49,9	8,9	67,3
YILLIK	468,9	20,4	23,0

Erinç iklim sınıflandırmasına göre Karabük ili yıl genelinde yarı nemli iklim koşullarına sahiptir. İndis değerlerine bakıldığında Aralık ve Ocak ayları çok nemli, Şubat ayı nemli, Mart, Kasım ve Nisan, Mayıs ayları yarı nemli, Ekim ve Haziran ayları yarı kurak ve Temmuz-Ağustos ayları kurak olarak tespit edilmiştir.

Tablo 23. De Martonne İklim Sınıflandırması

İNDİS DEĞERİ	İKLİM TİPİ
< 10	Kurak
10-20	Yarı kurak
20-30	Yarı nemli
> 30	Nemli

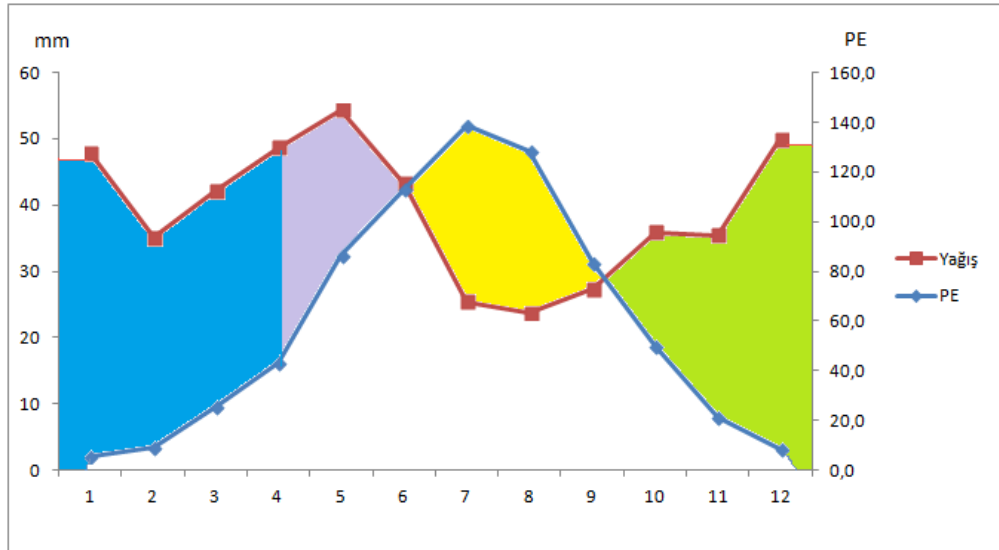
Tablo 24. Karabük İli Aylık ve Yıllık De Martonne İklim Sınıflandırması

AYLAR	İNDİS
Ocak	44,6
Şubat	29,0
Mart	28,2
Nisan	25,7
Mayıs	23,9
Haziran	16,8
Temmuz	9,0
Ağustos	8,5
Eylül	11,1
Ekim	17,7
Kasım	23,3
Aralık	41,3
YILLIK	20,1

De Marton iklim sınıflandırmasına göre Karabük ili (1965-2012) dönemi verilerine göre Aralık ve Ocak ayları itibari ile nemli, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs ve Kasım ayları itibari ile yarı nemli, Haziran, Eylül ve Ekim ayları yarı kurak, Temmuz-Ağustos ayları kurak olarak tespit edilmiştir.

Tablo 25. Karabük İli Su Bilançosu (1965-2012)

Bilanço Elemanları	Aylar												YIL LİK
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Sıcaklık (°C)	2,9	4,5	7,9	12,7	17,3	20,9	23,9	23,5	19,5	14,3	8,2	4,5	13,3
Sıcaklık İndisi	0,49	0,85	2,00	4,10	6,55	8,72	10,68	10,41	7,85	4,91	2,12	0,85	59,5
Düzeltilmemiş PE	7	11	25	39	69	90	109	108	80	52	26	11	627
Enlem Düzeltme Katsayısı	0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,80	
Düzeltilmiş PE	5,8	9,1	25,8	43,3	86,3	113,4	138,4	128,5	83,2	49,9	21,3	8,8	713,8
Yağış (mm)	47,9	35,1	42,1	48,7	54,3	43,2	25,4	23,7	27,3	35,9	35,4	49,9	468,9
Depo Değişikliği	42,1	2,7	0,0	0,0	-32,0	-68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	41,1	
Depolama	97,3	100,0	100,0	100,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	14,1	55,2	
Gerçek Evapotranspirasyon	5,8	9,1	25,8	43,3	86,3	111,2	25,4	23,7	27,3	35,9	14,1	8,8	
Su Noksanı	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	113,0	104,8	55,9	14,0	0,0	0,0	289,9
Su Fazlası	0,0	26,0	16,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
Yüzeysel Akış	0,0	13,0	14,7	10,1	5,0	2,5	1,3	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	47,7
Nemlilik Oranı	7,2	2,8	0,6	0,1	-0,4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,7	-0,3	0,7	4,7	

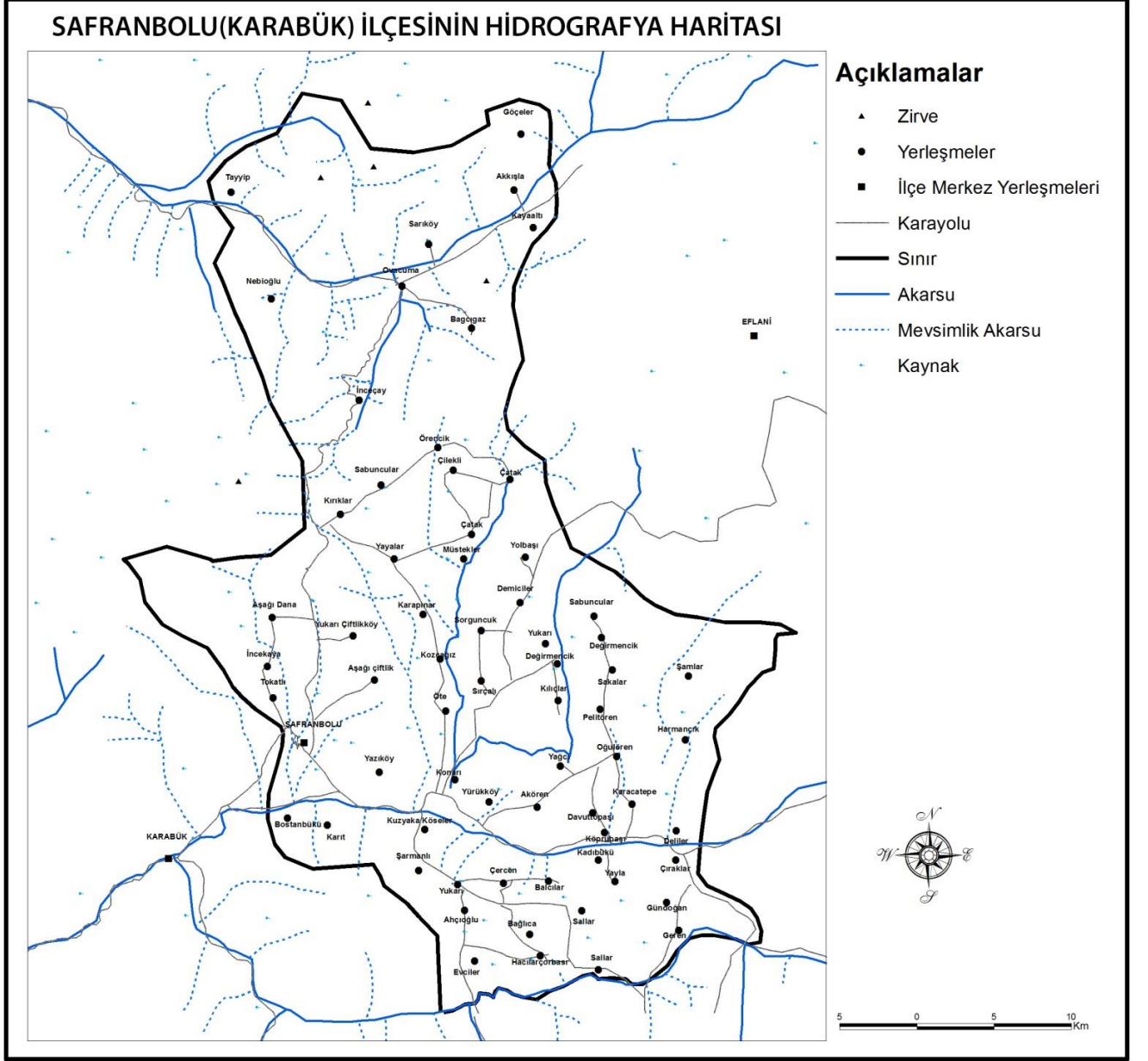
**Grafik 21. Karabük İli Su Bilançosu Diyagramı**

Karabük ili Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre yağış özelliği

açısından C1 (Az Nemli-kurak), sıcaklık etkinliği B'2 (Mezotermal), yağış rejimine göre d (su fazlası yok yada pek az), yıllık düzeltilmiş PE'nin üç yaz ayına ait düzeltilmiş PE değerleri toplamı indisine göre ise b'3 (deniz tesirine yakın) özellikleri göstermektedir. Sonuç olarak araştırma sahası iklim tipi olarak Karadeniz tesirine yakın olması itibari ile her mevsim yağış şartlarına sahiptir. Ancak Karadeniz ile araştırma sahasını ayıran ve doğal bir duvar olan kuzeyindeki dağlık kuşağın bulunuşu, ayrıca denizden belli bir yükseltiye sahip oluşu kontinentaliteyi arttırmakta, bu durum bölgenin nispeten karasal iklim koşullarına doğru kaymasını sağlamıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SAFRANBOLU İLÇESİNİN HİDROĞRAFYA ÖZELLİKLERİ



Harita 11. Safranbolu İlçesi Hidroğrafya Haritası

4.1. Genel Özellikler

Araştırma sahasının hidrolojik özelliklerini öncelikle akarsular belirlemiştir. Bölgede çok sayıda sürekli ve mevsimlik akarsu bulunmaktadır. Araştırma sahasındaki bu akarsular litoloji, yağış miktarı, bitki örtüsü, arazinin morfolojik durumu gibi özelliklerin eşliğinde faaliyetlerini sürdürmüş ve araziye şekillendirmiştir. Esasen daha önceden de ifade edildiği üzere araştırma sahasında arazinin morfolojisini tektonik ve flüvyal süreçler birlikte belirlemiştir.

Karabük ilinin en önemli su kaynağı Filyos Nehri'dir. Araç ve Soğanlı Çayı bu nehrin iki önemli kolunu teşkil eder. Karabük merkezinde birleşerek Filyos adını alan ve adını aldığı Filyos (Zonguldak) yakınlarından Karadeniz'e dökülen bu akarsu ve ana kolları yolu boyunca pek çok irili ufaklı akarsu tarafından beslenir. Safranbolu ilçesindeki sürekli ve mevsimlik akarsuları drene eden Araç Çayı kuzey ve güneyden aldığı kollarla iyice güçlenip ilçenin güney bölümünün morfolojisini de şekillendirmiştir. Araç Çayı dışında bölgedeki diğer önemli akarsular; Karasu Deresi, Eflani Çayı, Ovacuma Deresi, Gümüş Deresi, Akçasu Deresi, Tabakhane Deresi ve Bulak Deresidir. Bunun dışında Safranbolu'nun Bostanbükü Köyü'nde jeotermal bir içme kaynağı bulunmaktadır. İlçe sınırları içerisinde doğal oluşumlu bir göl yoktur. Ayrıca Bulak Mağara suyu ve Hızır Mağara suyu gibi yeraltı menşeyli kaynak suları da bölgede mevcuttur.

4.2. Akarsular

Safranbolu ilçesinde yer alan irili ufaklı bir çok akarsuyu drene eden en önemli akarsu Araç Çayı'dır. Ilgaz dağlarının kuzey yamaçlarından doğan Araç Çayı'nın toplam uzunluğu 150 km. olup, Karabük il sınırları içerisindeki uzunluğu ise 73 km'dir. Debisi $18\ 714\ m^3 / sn$ olan Araç Çayı'nın akım değerleri mevsimsel olarak değişir. Özellikle yağışların arttığı ve buharlaşmanın az olduğu ilkbahar mevsiminde akım değerlerinde büyük artışlar görülür. Hatta zaman zaman Araç Çayı'nın yatağından taşarak özellikle taşkın ovası içerisinde sele neden olduğu görülmektedir. Örneğin 21 Mayıs 1998 yılında bölge genelinde görülen uzun ve şiddetli yağışlar sonucu Araç Çayı Kastamonu'dan itibaren büyük bir debi yükselmesine maruz kalmış ve gerek Safranbolu ilçe sınırları boyunca yolculuğunda

gerekse Karabük ilçe merkezinde yatağı dışına çıkararak önemli maddi hasarlara yol açmıştır. Araç Çayı'nda en fazla akım Nisan ayında $37 \text{ m}^3 / \text{sn}$, en düşük akım ise Eylül ayında $3,1 \text{ m}^3 / \text{sn}$ ile gerçekleşmiştir. Maksimum akım $764 \text{ m}^3 / \text{sn}$ ile 14.01.1982; minimum akım ise $0,67 \text{ m}^3 / \text{sn}$ ile 13.09.1989 tarihinde gerçekleşmiştir (DSİ, 1994; Avcı, 1998).

Araç Çayı kısmen düzenli bir rejime sahiptir. Zira akım miktarı ilkbahar ve kış mevsiminde artıp, yaz mevsiminde kısmen azalsa da yılın tüm zamanlarında belli bir akım değerini koruması ve debi artma- azalma dönemlerinin uzun yıllar içerisinde hemen hemen aynı dönemlerde gerçekleşmesi nedeniyle rejimi kısmen de olsa düzenlidir. Bu durumun nedenlerinden biri de bölgenin Karadeniz yağış rejimi sınırları içerisinde bulunması itibari ile her mevsim yağış almasıdır.

Doğu-Batı doğrultulu bir tektonik depresyon içerisinde akan Araç Çayı, bazen genişleyen bazen de daralan bir vadide yoluna devam eder. Kimi zaman kendisine derin vadiler oluştururken kimi zamanda genişleyen tabanda menderesler çizerek akar. Özellikle vadi kenarları, güneyde çoğu zaman sert diklikler ile geçilirken, kuzey yamaçlarda bu diklikler nispeten daha azdır. Bir başka ifade ile Araç Çayı Safranbolu Platosu güneyinde yer yer asimetrik vadiler oluşturur. Bununla birlikte vadinin iki tarafında parçalanmış platolar üzerinde yüksek olmayan tepelere de rastlanır.



Fotoğraf 19. Zaman Zaman Derin Vadiler İçerisinde Akan Araç Çayı



Fotoğraf 20. Araç Çayı Taşkın Ovasından Bir Görünüş

Araştırma sahasındaki akarsuların drenaj tipi olarak dandritik drenaja sahip oldukları söylenebilir. Arazinin litolojik ve stratigrafik yapısı bu durumu belirlemiştir. Zira Alpin dönemde meydana gelen tektonik hareketler ve izleyen Post-Alpin dönmedeki östatik hareketlere eşlik eden flüvyal süreçler birlikte akarsu ağının özelliklerini belirlemiştir. Kuaterner'de oluşan aşınım platosu üzerine yerleşen akarsular meydana gelen östatik hareketlere uyum sağlayarak yataklarına gömülmüşler, eğime de uyum sağlayarak kendilerine dandritik bir drenaj ağı oluşturmuşlardır. Safranbolu ilçesinin genelinde yaygın olarak görülen karstik arazi varlığı nedeniyle akarsular yataklarını daha derine kazabilmişler ve arazide sıklıkla görülen, morfolojiyi şekillendiren kanyonlar böylece ortaya çıkmıştır. Araştırma sahası kuzeyinde yer alan özgün karstik bir saha olarak değerlendirilebilecek Öküz Ovası çevresinde ise sentripedal bir drenaj ağından söz edilebilir. Güneye doğru eğimli olan Safranbolu Platosu üzerinden güneydeki Araç Çayı'na kavuşmak üzere akan akarsuların bir kısmı da birbirine paralel akmakta olup drenaj tipi olarak Paralel drenaj özellikleri göstermektedir.

Araç Çayına tali olarak kuzeyden ve güneyden katılan sürekli ve mevsimlik bir çok akarsu vardır. Bunların başlıcaları şöyledir; Kollacak, Sürmeli, Örüklük, Hızar, Gürleyik, Alaçamlık, Sinekli, Kömürlük, Mencilis, Anamoz,

Pınargözü, kuzeydoğuda; Değirmen, Gökyurt, Kumluk, Yılanlı, Büyükpınar, Kavaklar, Sağrı, Söğütlü, güney-güneydoğuda ise; Eflani, Soluk, Mektep, Çakal, Mezarlık, Fillik, Açkalmaz, Kovanlık, İsmail ağa ve Karadere'dir.

Hidroğrafya unsurlarından biri de kaynak sularıdır. Bunların en önemlileri; Karasu, Hızar ve Mencilis (Bulak) kaynaklarıdır. Hızar kaynağı; Safranbolu'nun 8 km. kuzeybatısında 810 kotundan boşalmaktadır. DSİ tarafından yapılan ölçümlerde elde edilen verilere göre 416 l/s olarak hesaplanan ortalama verim göz önüne alındığında, kaynaktan 300 l/s su çekilebileceği öngörülmüştür (Karabük il çevre durum raporu, 2008: 50).

Mağara kaynağı: Karabük il merkezinin kuzeyinde Bulak köyünün 3 km kadar kuzeybatısında düzensiz akımlı kaynak olarak boşalmaktadır. DSİ tarafından yapılan ölçümlerde kaynak debisinin 100 l/s ile 3800 l/s arasında değiştiği gözlenmiştir (Karabük İl Çevre Durum Raporu, 2008: 49).

Karasu kaynağı ise; Safranbolu'nun Toprakcuma köyü içinde bulunan bir kaynak olup, su debisi 800-1200 l/s olup hem Safranbolu hem de Karabük'ün içme suyu ihtiyacını karşılamaktadır.

Sonuç olarak Safranbolu ilçesi gerek yeraltı gerekse yerüstü suları açısından oldukça zengin olup, bu durumun ortaya çıkmasında arazinin litolojik yapısı yanında aldığı yağış miktarı ve arazi morfolojisi etkili olmuştur.



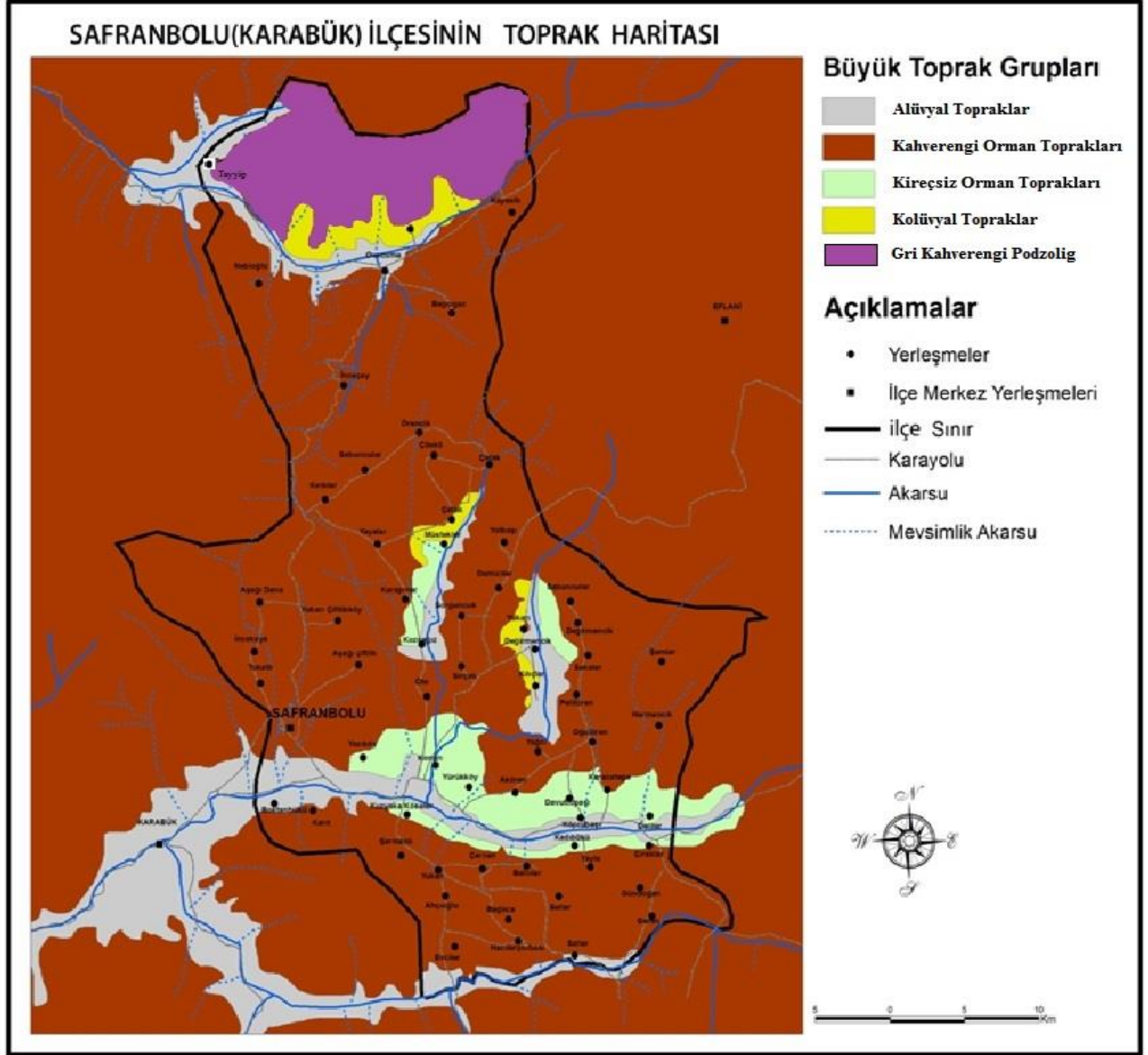
Fotoğraf 21. Araç Çayına Kuzeyden Karışan Sürekli Akarsulardan Biri: Eflani Deresinden Bir Görünüm



Fotoğraf 22. Araç Çayından Bir Görünüş

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SAFRANBOLU İLÇESİNİN TOPRAK ÖZELLİKLERİ



Harita 12. Safranbolu İlçesi Toprak Haritası

5.1. Toprak ve Özellikleri

Toprak; İçinde canlıların da bulunduğu yeryüzünün ufalanmış taşlardan oluşmuş bir yeryüzü örtüsüdür.

Karaların yüzeyini kesintisiz olarak kaplayan toprak, bitkilerin gelişimi için hayati öneme sahiptir. Toprak; arktik bölgeler, çöller, kayalık yüzeyler gibi alanlarda gelişme imkanı bulamasa da dünyanın geri kalan bölgelerinde zirai faaliyetlerin sürekliliği itibari ile insanlar için de hayati öneme sahiptir. Yeryüzündeki toprak örtüsü renk, kalınlık, verim, terkip gibi temel özellikler açısından her yerde aynı değildir.

Herhangi bir yerdeki toprağın özellikleri, *iklim ve canlıların, relief* şartlarına bağlı olarak ve uzun bir *zaman* periyodu içinde *ana kaya maddesi* üzerinde yaptıkları müşterek tesirin neticesi meydana gelir. Kültür şartları ve insanların toprağı kullanma şekilleri de bu müşterek tesire dahildir (Oakes, 1958: 35).

Toprak oluşumunda bir çok faktörler etkili olmakla beraber 4 ana faktörü sayabiliriz. Bunlar; İklim, Canlılar, Ana madde ve Topoğrafya ve Zaman'dır. Kısaca bunlardan bahsedecek olursak;

İklim; Toprak oluşumunda en önemli faktör olup, sıcaklık ve yağış şartları kayaçların ayrışmasında rol oynayarak toprağın temel özelliklerini ortaya çıkarır. Canlılar; Bitki ve hayvanlar, toprağın verimini etkileyen humus tabakasının oluşumunda, toprağın çözünmesinde ve havalandırılması gibi konularda etkilidir. Ana madde; Toprağın teşekkülüne esas olan ayrışma ürünlerine ana madde denir. Toprağı oluşturan ana kayaçlar ve organik maddeler ana maddeyi oluşturan unsurlardır. Topoğrafya; Yeryüzü şekilleri, eğim, yükselti, bakı gibi faktörler toprağın özelliklerinin belirlenmesinde fazlasıyla etkilidir. Örneğin, çok eğimli yamaçlarda oluşan toprak kalınlığı az eğimli yamaçlara göre daha incedir. Zaman; Toprağın oluşumu için yüzlerce hatta binlerce yıla ihtiyaç vardır. Çünkü ana kayanın çözünmesi binlerce yılı gerektirir.

Toprağın dört ana unsurunu mineraller (inorganik maddeler), organik maddeler, su ve hava oluşturur. Bu dört unsur esasen iç içe geçmiş olup birbirinden çıplak gözle ayırmak çoğu zaman mümkün değildir. İnorganik maddeler genel olarak

kaya parçacıkları ve minerallerden oluşur. Organik maddeler ise; çürümüş yada parçalanmış bitki ve hayvan artıklarından oluşur ve bu kısım toprak mikroorganizmaları tarafından sürekli çürümeye uğratılır.

Toprağın dört ana unsurundan biri olan su; gözenekler içinde yada çeşitli tuzlarla eriyik olarak bulunur ve bitkiler tarafından kullanımı çok önemlidir. Hava, toprağın içindeki bir başka terkip olup, toprağı oluşturan gözenekler içinde hapsolmuş olarak bulunur.

5.2. Toprak Çeşitleri

5.2.1. Zonal Topraklar

İyi gelişmiş profil özelliğine sahip bu takımdaki topraklar, toprağı oluşturan aktif faktörlerden iklim ve vejetasyon özelliklerine göre oluşmuştur. Başka bir deyişle, iklim ve vejetasyon, toprak oluşumuna etkili olmuş ve toprak üzerine hakim damgasını vurmuştur. Ancak bu toprakların oluşması için arazinin düz ve düze yakın ve su sızmasının (drenajın) iyi olması gerekir. Zonal topraklar, yeryüzündeki iklim ve vejetasyon kuşaklarına genellikle uymaktadır. Mesela, soğuk ve nemli iklim bölgesinde orman örtüsü altında Podzol toprakları, sıcak ve nemli iklim şartlarının hüküm sürdüğü nemli tropikal ve ekvatorial bölgelerde Lateritler baskın durumdadır (Atalay, 2011: 234).

Araştırma sahasında rastlanılan zonal toprakların bazıları şunlardır:

5.2.1.1. Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi orman toprakları kireççe zengin ana madde üzerinde oluşur. Profilleri A (B) C şeklinde olup, horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir. Koyu kahverenginde ve dağılgandır. Gözenekli ve granüler bir yapıya sahiptir. Reaksiyonu genellikle kalevi bazan da nötrdür. Bu horizonun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişir. Reaksiyonu A horizonundaki gibidir. Yapı granüler yada yuvarlak köşeli bloktur. Horizonun aşağı kısımlarında CaCO₃ bulunur. Bu topraklar genellikle geniş yapraklı

orman örtüsü altında gelişir. Bunlarda etkili olan toprak oluşum işlemleri kalsifikasyon ve biraz da podsolleşme'dir. Drenajları iyidir. Çoğunlukla orman veya otlak olarak kullanılırlar. Tarıma alınmış olanları verimleri iyidir (TOKB, 1989: 6).

Araştırma sahasındaki en büyük toprak grubunu oluşturur. İlçe sınırları içinde 53481 ha. alan kaplayan kahverengi orman topraklarının önemli kısmı ormanlık alan sınırları içinde yer alır. Harita 13'te de görüleceği üzere ilçenin güneyindeki Araç Çayı vadisi ve kuzeydeki Ovacuma Deresi vadisi hariç sahanın çok büyük bölümü kahverengi orman toprakları ile kaplıdır.



Fotoğraf 23 .Kuzeydeki Dağlık Alanda Görülen Kahverengi Orman Toprakları

5.2.1.2. Kireçsiz Orman Toprakları

A (B) C profilli topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi yok veya çok azdır. Horizon sınırları geçişli ve tedricidir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında gelişir (TOKB, 1989: 7).

Bu toprak çeşitleri değişik ana kayalardan oluşmuştur. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir (Karabük İl Çevre

Durum Raporu, 2008: 28).

Doğal verimlilikleri fazla olmayan bu topraklara ilçe sınırları içerisinde Araç Çayı vadisinin iki yakasındaki plato ve dağlık alanda ve Safranbolu Platosu üzerinde yer yer rastlanılmakta olup, bu toprakların ilçe sınırları içerisindeki toplam alanı 6845 ha' dır.

5.2.1.3. Gri Kahverengi Podzolik Topraklar

Bu topraklar serin ve yağışlı iklimlerde çoğunlukla yaprağını döken kısmen de iğne yapraklı orman örtüsü altında ve değişik ana madde üzerinde oluşurlar. Profilleri A B C şeklindedir. Oluşumlarında hafif seyreden bir podsolizasyon hüküm sürer. Tipik örneklerinde üstte ince ve çürümemiş yaprak katı, bunun altında 5-10 cm. kalınlıkta koyu grimsi kahverengi granüler humus katı yer alır. Reaksiyonu hafif asit veya nötrdür. Humus katı 5-10 cm. den sonra geçişli olarak grimsi kahverengi mineral A1 horizonuna dönüşür. Kalınlığı 6 cm'dir. Genellikle orta bünyeli ve granüledir. A2 horizonu da A1 gibi orta bünyeli, granüler veya pulsu yapıdadır. Renk grimsi kahverengi ile sarımsı kahverengi arasında değişir. Yıkanmadan dolayı baz saturasyon yüzdesi ve kil oranı düşüktür. B horizonunun üst kısmı sarımsı kahverengiden açık kırmızımsı kahverengiye kadar değişmektedir. A horizonundan yıkanan killerin birikmesi nedeniyle bünye genellikle killi, yapı çoğunlukla blok veya reaksiyon orta asittir. Bu topraklarda verimlilik, ana maddenin cins ve özelliklerine göre önemli ölçüde değişmektedir. Bu topraklar tarım arazisi olarak kullanılmamaktadır (Karabük İl Çevre Durum Raporu, 2008: 60).

Safranbolu ilçe sınırları içerisinde 9297 ha. alan kaplayan bu topraklar daha çok ilçe kuzey-kuzeydoğusundaki alanlarda, özellikle de Ovacuma beldesi güney ve güneybatısındaki dağlık alanlarda görülmektedir.

5.2.2. Azonal Topraklar

Bu takıma giren topraklar, eğimli yamaçlarda, devamlı taşkın ve millenmeye uğrayan taşkın ovalarında, genç alüvyal ve volkanik depolar üzerinde bulunur. Bir taraftan erozyon diğer taraftan birikim, topraklarının horizonlaşmasına imkan

vermemektedir. Bunun yanında yeni teşekkül etmiş volkanik ve tortul depolar veya su altından yeni çıkmış yüzeyler üzerinde toprak oluşumu için yeterli zaman geçmediğinden toprakta horizonlaşma olmamıştır (Atalay, 2011: 261).

Araştırma sahasında azonal toprak gruplarından Alüvyal ve kolüvyal topraklar görülmekte olup bunlar oldukça dar bir alanda yüzeylenmektedir ve toplam kapladıkları alan 1865 ha'dır.

5.2.2.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar; akarsular tarafından taşınarak biriktirilen kum ve mil gibi ince unsurlu materyallerden meydana gelmiş topraklardır. Genellikle akarsuların takip ettiği tektonik oluklar boyunca ve delta sahalarında bu topraklara yaygın olarak rastlanır. Tortul depolar üzerinde yer alan alüvyal topraklarda yalnızca (A) ve C horizonlarına sahiptirler. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup heterojendir. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür; çoğu yukarı arazilerden kireççe daha zengindir. Alüvyal topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taba suyu yüksek alanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur. Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır (TOKB, 1989: 5).

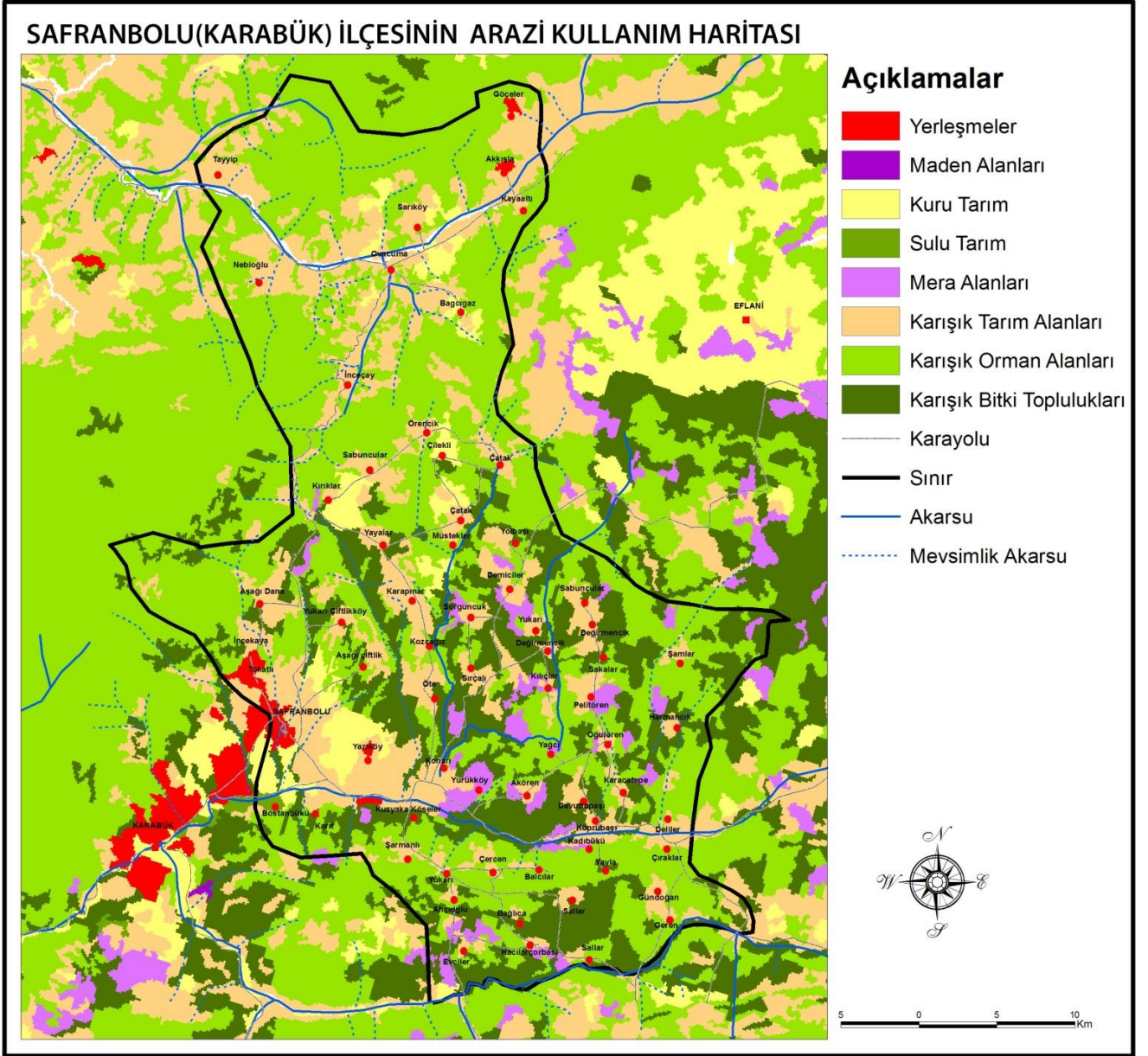
Araştırma sahasında alüvyal topraklara; Araç Çayı vadisi boyunca, kuzeyde Ovacuma Deresi vadisi boyunca ve Safranbolu Plato sathı üzerinde güney yönünde akarak Araç Çayına kavuşan geçici ve mevsimlik akarsulardan derin vadiler oluşturmayanlarının vadilerinde bu topraklara rastlanılmaktadır. Özellikle Araç Çayı vadisi boyunca bu topraklar üzerinde yoğun bir şekilde tarımsal faaliyetler yapılmaktadır. Safranbolu ilçe sınırları içinde bu toprakların kapladığı alan 1201 ha'dır.

5.2.2.2. Kolüvyal Topraklar

Dağlık alanlarda dik eğimlerin eteklerinde yükseklerden sel sularının ya da yan derelerin getirdiği materyallerin oluşturduğu horizonları gelişmemiş (A) ve C profilli genç topraklardır.

Profilde yağışın veya yüzey akılının yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içeren katlar görülür. Bu katlar alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Dik eğimliler ve vadi ağzlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozları içerirler. Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçülür. Eğimin çok azaldığı yerlerde, parçacıklardaki küçülme alüvyum parçaları düzeyine geldiğinden, bu gibi yerlerde kolüvyal topraklar, geçişli olarak alüvyal topraklara karışır. Bunlarda eğim tek tip olup materyalin geldiği yöne doğru artmaktadır. Ara sıra taşkınlara maruz kalırlarsa da eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur (TOKB, 1989: 5).

5.3. Arazi Kullanımı



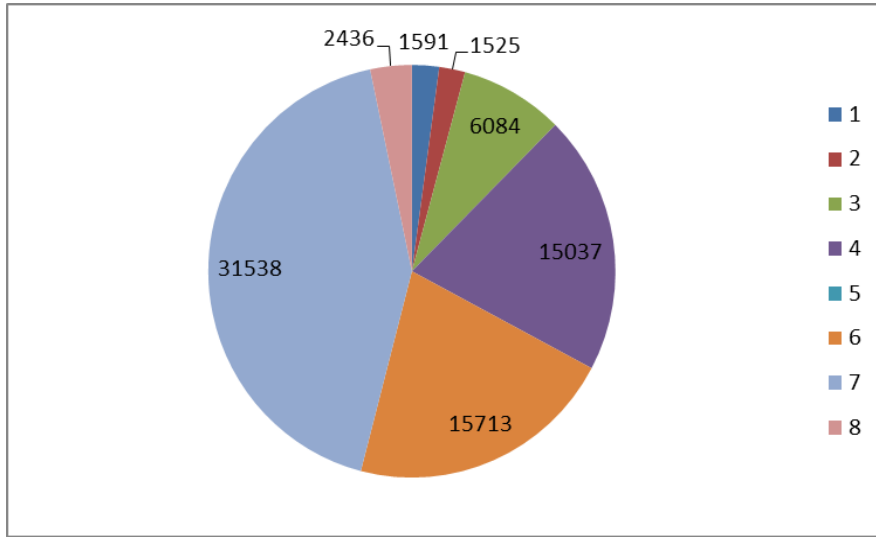
Harita 13. Safranbolu İlçesi Arazi Kullanım Haritası

5.3.1. Arazi Kabiliyeti

Tablo 26 . Safranbolu İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı (Ha)

Arazi sınıfları	Kapladığı Alan (ha)
I	1.591
II	1.525
III	6.084
IV	15.037
V	
VI	15.713
VII	31.538
VIII	2.436
TOPLAM	73.924

(Karabük İl Tarım Müdürlüğü, 2007'den sadeleştirilmiştir)



Grafik 22. Safranbolu İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılımı (ha)

Topraklar; kullanma kabiliyetine göre sekiz sınıfa ayrılmışlardır:

I. Sınıf Araziler; Genellikle düz yada düze yakın alanlarda görülen kolay işlenebilen, su ve rüzgar erozyonuna maruz kalmamış ve geniş bir bitki seçim aralığına sahip topraklardır.

II. Sınıf Araziler; Hafif eğim ve orta derecede su ve rüzgar erozyonuna maruz bu topraklar

I. sınıf topraklara göre özellikleri bir derece düşük olan topraklardır.

III. Sınıf Araziler; Orta derece eğime sahip bu topraklar su ve rüzgar erozyonuna hassasiyeti orta derece iyi topraklardır.

IV. Sınıf Araziler; Kısıtlı bir kullanıma sahip bu topraklarda bitki seçimi sınırlıdır. Uygun iklime sahip bölgelerde tarla ve bahçe tarımı için kullanılabilirler.

V. Sınıf Araziler; Oldukça sınırlı bitkilerin yetişebileceği bu topraklar genel olarak tarıma müsait olmadıklarından çayır ve meralara ayrılmışlardır.

VI. Sınıf Araziler; Fazla meyil ve şiddetli erozyon nedeniyle ancak çayır ve mera kullanımına müsait arazilerdir.

VII. Sınıf Araziler; Çok eğimli, taşlı, kuru ya da bataklık gibi özelliklerden dolayı tarıma kesinlikle elverişsiz olup ancak alınacak iyileştirme tedbirleri ile çayır ve mera olarak kullanılabilirler.

VIII. Sınıf Araziler; Ne tarımsal kültüre ne de çayır ve mera kullanımına müsait olmayan bataklık, çöl yada yüksek dağlık alanlardaki topraklardır.

Safranbolu ilçesinde arazi kabiliyeti açısından en fazla alanı 31 538 ha. ile VII. sınıf araziler meydana getirmektedir. Araştırma sahasının eğimli yapısı bu durumun ortaya çıkmasının en önemli nedenidir. En fazla alan kaplayan ikinci sıradaki araziler 15 713 ha. ile VI. sınıf arazilerdir. IV. sınıf araziler ise 15 037 ha. alan kaplamaktadırlar. Araştırma sahasının 6 084 ha'nını III. sınıf araziler, 2 436 ha'nını VIII. sınıf araziler, 1 591 ha'nını I. sınıf araziler ve 1 525 ha'nını da II. sınıf araziler oluşturmaktadır. Tarımsal faaliyetlere uygun olan I. ve II. ve III. sınıf arazilerin ilçe sınırları içerisinde oldukça düşük bir alana sahip olduğu görülmektedir. Bölgede V. sınıf arazilere ilişkin kayıt verilmemiştir.

5.3.2. Arazi Kullanım Durumu

Tablo 27. Safranbolu İlçesi 2007 Yılı Arazi Kullanımı (ha)

Tarımsal araziler	Kapladığı alan (ha)
Hububat alanı	7 516
Nadas alanı	5 206
Sebze alanı	180.1
Meyve alanı	174
Bağ alanı	78
Baklagil ekim alanı	13
Yem bitkileri ekim alanı	392.5
Ekim yapılmayan kıraç alan	6 291.5
Toplam tarım alanı	19 851

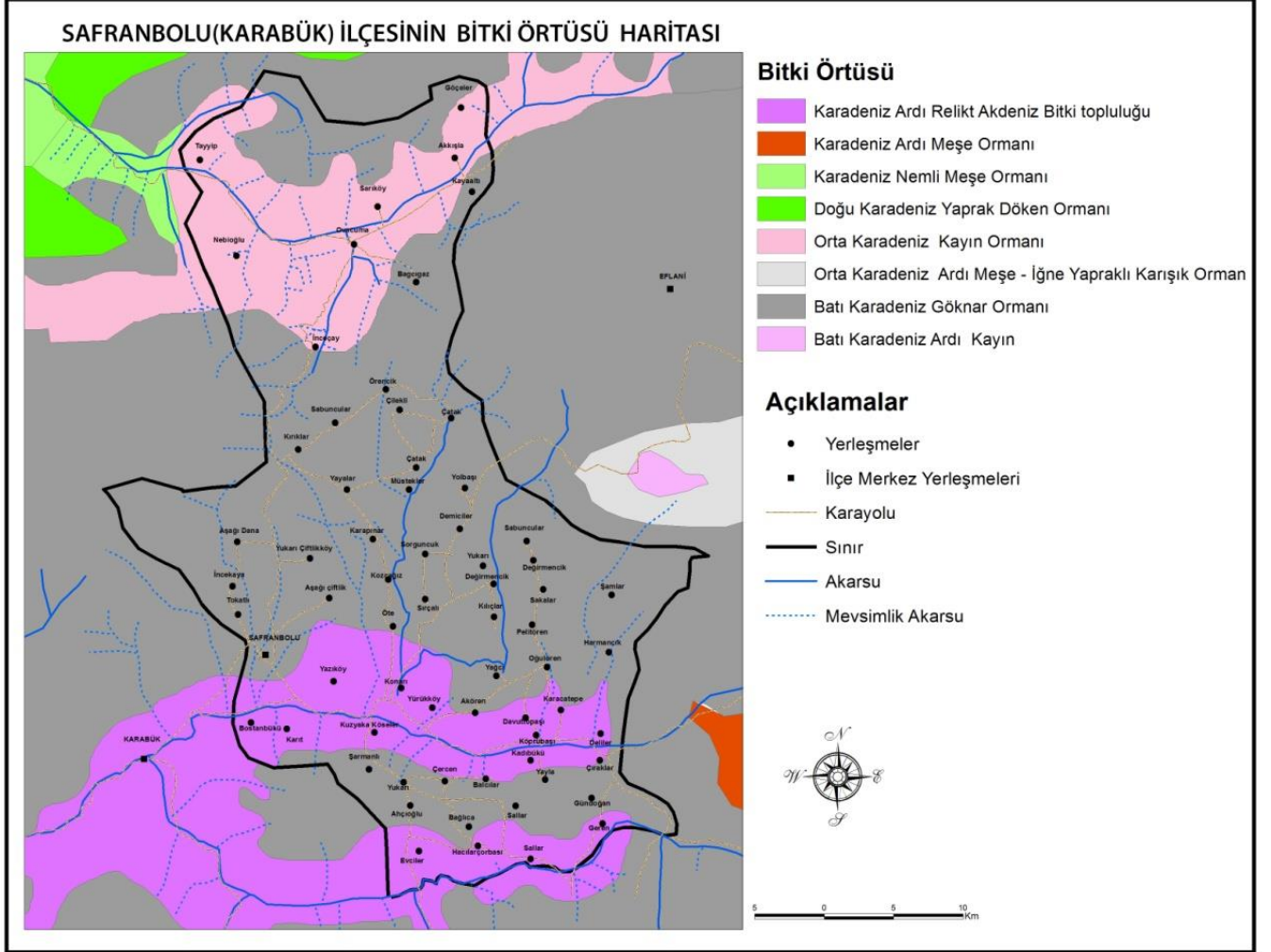
(Karabük İl Tarım Müdürlüğü, 2007'den sadeleştirilmiştir)

Safranbolu ilçesi 2007 yılı itibari ile arazi kullanımını açısından incelendiğinde en fazla alanı 7 516 ha. ile hububat alanlarının oluşturduğu görülmektedir. İlçede karasal iklim şartlarının belirginliği ve sulama yetersizlikleri bu durumda etkili olmuştur. Bölgede ekim yapılmayan kıraç alanların ise 6291.5 ha. ile ikinci sırada yer alması tarıma elverişsiz sahaların genişliğini ifade etmektedir. Nadasa ayrılan alanlar 5 206 ha, yem bitkileri alanı 392.5 ha, sebze alanları 180.1 ha, meyve alanları 174 ha, bağ alanları 78 ha. ve baklagil ekim alanları da 13 ha. alan kaplamaktadır. Safranbolu'da sebze ve meyve alanlarının yeterince geniş olmadığı görülmektedir. Genellikle bu alanlar Araç Çayı vadisi, Ovacuma Deresi'nin aktığı vadi tabanı boyunca ve Safranbolu Platosu üzerinde de sulanabilen alanlardır. Son zamanlarda özellikle Araç Çayı vadisi taşkın ovası üzerinde seracılık faaliyetlerinin oldukça arttığı görülmektedir.

Yem bitkileri temini ve hayvancılık faaliyetleri açısından son derece önemli olan çayır ve meraların Safranbolu ilçesi sınırları dahilindeki alanı 8.029 ha'dır. Bu oran ilçe yüzölçümüne oranla pek de fazla sayılmaz. Bu durumun ortaya çıkmasında; engebeli topografya yanında, bölgede orman örtüsünün fazla oluşu ve bu durumun mera alanlarını kısıtlanması etken olmuştur.

ALTINCI BÖLÜM

6. SAFRANBOLU İLÇESİNİN BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ



Harita 14. Safranbolu İlçesi Bitki Örtüsü Haritası

6.1. Genel Özellikler

Dünyada Gaussene'e göre başlıca altı flora bölgesi bulunmaktadır (Avcı, 1993). Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından küçük bir kıta özelliği göstermektedir. Bunun nedenleri arasında; bünyesinde Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç Fitocoğrafik bölge (FCB) bulundurması, iklim tiplerinin, jeomorfolojik özelliklerin çeşitliliği, deniz, göl, akarsu, tatlı tuzlu ve sodalı göller gibi değişik sulak alan tiplerinin varlığı, 0-5000 metreler arasında değişen yükselti farklılıkları, farklı ekosistem tiplerine sahip olması, Avrupa ülkelerine göre buzul döneminden daha az etkilenmesi, kuzey Anadolu'yu Güney Anadolu'ya bağlayan **Anadolu Diyagonali'nin** varlığı (Avcı, 1993) ve buna bağlı olarak oluşan ekolojik ve floristik farklılıklar ile üç kıtanın birleşme noktasında yer alması sayılabilir. Özetle, Türkiye tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahiptir (Atik, Öztekin, Erkoç, 2010: 226).

Türkiye; dünya üzerinde yer alan büyük floristik bölgelerden Avrupa-Sibirya (Öksin), İran-Turan ve Akdeniz floristik bölgeleri içinde yer almaktadır. Türkiye bulunduğu coğrafi konum itibari ile Avrupa ve Asya kıtalarının birleştiği bir noktadadır. Bunun bir sonucu olarak bitki türlerinin kıtalar arasında geçişinin yol güzergahı üzerinde bulunması flora ve fauna türlerinin artmasına yol açmıştır.

Türkiye'deki yaklaşık 11 000 bitki türünün %34'ü yani 3925'i endemiktir. Endemik bitkiler sınırlı bir alanda yayılış gösteren, yayılışı belirli bölgelere özgü bitkileri ifade etmektedir. Ülkemiz bu değerleri ile tüm kıta Avrupa'sından daha fazla endemik türe sahiptir. Türkiye'nin bu zengin biyoçeşitliliği neredeyse tüm ülkeye yayılmıştır. Bu zengin bölgelerden biri de Karadeniz bölgesi'dir. Özellikle çalışma sahamız olan Safranbolu ilçesi son derece zengin bir biyoçeşitliliğe ve çok sayıda endemik türe sahiptir.

6.2. Orman Formasyonu

Tablo 28. Safranbolu İlçesi Orman Varlığı

İşletme müdürlüğü	Normal orman	Bozuk orman	Toplam orman alanı	Ormansız alan	Genel alan
SAFRANBOLU	68 596,1	22 068,6	90 664,7	55 926,	146 590,9

(Zonguldak Orman Bölge müdürlüğü verilerinden sadeleştirilmiştir.)

Karabük ili genelinde toplam ormanların toplam yüz ölçüme oranı % 63 olup, bu oran ile Karabük ili Türkiye'nin en zengin orman varlığına sahip illerin başında gelir. Karabük ili 936.063,6 hektar genel alana sahip olup, bunun 592.017,9 hektarı ormanlık alan, 344.045,7 hektarı ise açıklık alandır. Safranbolu ilçesi de ilin orman varlığı açısından en zengin ilçelerinden biridir.

Türkiye bitkileri veri tabanında Karabük ili (TÜBİVES) tarandığında kayıtlı 312 bitki taksonu ortaya çıkmaktadır. 51 bitki taksonu ise endemiktir (OSİB, 2014: 27). Safranbolu ilçesi gerek orman örtüsü gerekse çalı ve ot formasyonları açısından zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Örneğin sadece Sırçalı Kanyonu içi ve yakın çevresinde yapılan bir araştırmada çok sayıda bitki taksonu tespit edilmiş olup, bunların bir kısmı da endemik özelliktedir. Bölgede tespit edilen 292 türün 19'u endemik, 273'ü endemik değildir (Filiz, 2007: 70).

Safranbolu ilçesinin floristik açıdan son derece zengin bir saha olduğunu daha önce belirtmiştik. Floristik açıdan saha incelendiğinde hem yaprağını döken ormanlar (yayvan) hem de iğne yapraklı (ibreli) ormanların saf kuşaklar halinde uzandığı, bazen iç içe geçtikleri görülmektedir. Bölgenin Karadeniz'e yakın oluşu, yeterli nem ve yağış şartlarına sahip oluşu geniş yapraklı türlerin yayılış alanını genişletmiştir. Bununla birlikte yükseltinin arttığı, yağışı ve nem koşullarının azaldığı yerlerde ise genellikle iğne yapraklıların baskın konuma geçtikleri ve kesintisiz seriler oluşturdukları görülmektedir. Bunlardan Orta Karadeniz tipi kayın orman kuşağının ilçe kuzeyindeki dağlık alanda ve Ovacuma Beldesi çevresinde yaygın olduğu görülmektedir. Araştırma sahası batı- kuzeybatısı ise yüksek ve dağlık olması sebebiyle başta göknar olmak üzere, çam ve meşe türlerinin geniş yayılışlarına sahne olmaktadır (Bkz Fotoğraf 25). Yine bu bölgede dişbudak,

karaağaç, kızılağaç akçaağaç, gürgen türleri yaygın ve sık birlikler oluşturmaktadır. Bazen de yayvan ve iğne yapraklıların iç içe girdikleri gözlenmektedir (Bkz Fotoğraf 26). Dağlık alanlarda yüksekliğin arttığı yerlerde karaçam ve sarıçam türlerinin yaygınlaştığı, buna karşılık geniş yapraklıların ortamdaki çekildikleri gözlemlenmektedir. Safranbolu ilçesi kuzey-kuzeybatı ve kuzeydoğusunda kalan dağlık alanlarda görülen başlıca ağaç formasyonları şu şekildedir;

Abies bornmülleriana: Uludağ Göknarı, *Pinus silvestris*: Sarıçam, *Pinus nigra*: Karaçam, *Pinus brutia*: Kızılçam, *Fagus orientalis*: Doğu Kayını, *Quercus petraea subsp.iberica*: Sapsız Meşe, *Quercus robur*: Saplı Meşe, *Quercus ilex*: Pırnal Meşesi, *Fraxinus excelsior*: Dişbudak, *Carpinus betulus*: Gürgen, *Acer platanoides*: Akçaağaç, *Corylus colurna*: Türk Fındığı, *Tilia argentea*: Gümüşi Ihlamur, *Sorbus aucuparia* Kuş Üvezi: *Sorbus torminalis*: Akçaağaç Yapraklı Üvez, *Prunus avium*: Yabani Kiraz, *Pirus aleagnifolia*: Ahlat, *Populus tremula*: Titrek Kavak, *Alnus glutinosa subsp.glutinosa*: Kızılağaç, *Cerasusu avium*: Yabani Kiraz.

Safranbolu Platosu güneyine doğru ve Araç Çayı taşkın vadisi çevresinde ise Karadeniz ardı relikt Akdeniz bitki topluluklarına -ki bunların başında kızılçam, meşe, menengiç, sakız, sandal gelir- rastlanılmaktadır.



Fotoğraf 24. Safranbolu Kuzeyinde Saf Kuşaklar Oluşturan Gökmar Ormanlarından Bir Görünüm



Fotoğraf 25. Kuzeydeki Dağlık Alanda İç İçe Geçmiş Geniş Ve İğne Yapraklılar

6.3. Çalı Formasyonu

Araştırma sahasında görülen bazı bitki toplulukları şöyledir;

Karadeniz iklim bölgelerinde genellikle ağaçların çeşitli yollardan tahrip olduğu yerlerde bu ağaçların yerini psödomaki denilen çalı türleri yada ağaççıkların aldığı görülmektedir Çalışma sahası olan Safranbolu ilçesi genelinde de bu durumu rahatlıkla gözlemleyebilmekteyiz (Bkz Fotoğraf 24).



Fotoğraf 26. Ormanların Tahrip Olduğu Alanlarda Ortaya Çıkan Çalılıklar

Safranbolu ilçe sınırları içinde *Karabük 2007 yılı İl Çevre Durum Raporu*'na göre özetle çalı ve ağaççıklara ait şu türlere rastlanılmaktadır;

Buxus sempervirens: Şimşir, *Lauraceresus officinalis*: Laz Kirazı, *Rhododendron ponticum*: Mor çiçekli ormangülü, *Corylus avellana*: Adi Fındık, *Cornus mas*: Kızılcık, *Mespilus germaica*: Muşmula, *Sambucus ebulu*: Mürver, *Phillyrea latifolia*: Akçakesme, *Rubus hirtus*: Böğürtlen, *Daphne pontica*: Yalancı Defne, *Rhododenron ponticum*: Orman Gülü, *Pistacia terebinthus subsp.palaestina*: Menengiç, *Arbutus andrachne*: Sandal, *Paliurus spina-christi*: Karaçalı *C. pentagyna*: Alıç.

6.4. Ot Formasyonu

Bölge otsu bitkiler açısından da oldukça zengindir. Bazılarını resmettiğimiz bu bitkilerin başlıcaları şöyledir;

Galentus nivalis: Kardelen, *Cistus sp.*, Yüksükotu, *Rosa canina*: Kuşburnu, *Urtica sp*: Isırgan, *Vaccinium myrtilus*: Çoban Üzümü, *Rubus caesius*: Böğürtlen, *Viscum album*: Ökse otu, *Frogoria vesca*: Yabani Çilek, *Eguisetum arvense*: At kuyruğu, *Tussilago farfara*: Öksürük otu *Verbascum sp.*: Sığır Kuyruğu, *C. latifolia*: Çan çiçeği, *Anthemis cotula*: Papatya, *Carlina corymbosa* *Cirsium hypoleucum*: Köygöçüren, *Salvia forskahlei*: Adaçayı, *Thymus longicaulis*: Kekik, *Viscum album*: Ökseotu.

Safranbolu ilçe sınırları içinde arazi çalışmalarımız sırasında pek çok bitki türü tespit edilmiştir. Bunların büyük kısmı endemik olmamakla birlikte, bir kısmı yetkili kişilere danışılarak endemik olduğu anlaşılmıştır. Bu bitkilerden fotoğraflama imkanı bulduklarımızdan bazıları aşağıda sunulmuştur (Fotoğraf 27-28-29-30-31-32).



Fotoğraf 27. Taç Çiçeği (*Adonis flammea*) , Kirkille-Beştepe Bölgesinden



Fotoğraf 28. Akdügme (*Centaurea diffusa*) , Endemik Tür (Beştepe Bölgesinden)



Fotoğraf 29. Sığır Dili (*Anchusa azurea*), Beştepe Bölgesinden



Fotoğraf 30 . Boyacı Sumağı (*Cotinus coggygia*), Bulak Mağarası Yakınları



Fotoğraf 31. Gelinciklemotu (*Prunella vulgaris*), Ahmetusta Geçidi Yakınları



Fotoğraf 32. Çizgili Kantaron (*Hypericum tetrapterum*), Bulak Kanyonu Yakınları



Fotoğraf 33. Vişne Kangalı (*Cirsium hypoleucum*), Beştepe Bölgesinden



Fotoğraf 34. Safran Bitkisi (*Crocus sativus*) , Safranbolu -Yazıköyden

Safranbolu fauna açısından da zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Bölgenin zengin bir orman üstü ve orman altı florasına sahip oluşu fauna çeşitliliğini arttırmıştır. Kendi içinde zaten oldukça yüksek bir biyoçeşitliliğe sahip olan Batı Karadeniz Bölgesinin hemen hemen tüm özelliklerini ilçe bünyesinde barındırmaktadır. Ayrıca bölgenin topoğrafik yapısının oldukça karmaşık oluşu, bir çok ulaşılması güç kanyonlara sahip oluşu, hayvan popülasyonunun çeşitlenmesinde ve korunmasında etken olmuştur.

6.5. Fauna

Araştırma sahasında rastlanılan faunaya ait bazı türler de şöyledir;

Ayı (*Ursus arctos*), geyik (*Cervus elaphus*), karaca (*Capreolus capreolus*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), kurt (*Canis lupus*), tilki (*Vulpes vulpes*), ağaç sansarı (*Martes martes*), sincap (*Sciurus vulgaris*), tavşan (*Lepus europaeus*) ve porsuk (*Meles meles*) ve kirpi gibi memeli hayvanlara rastlanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada tüm Türkiye'de ve hatta dünya ölçeğinde, adını Türk sivil mimarisinin bu güne kadar orijinalliğini korumuş en güzel örnekleriyle duyurmuş Safranbolu şehri fiziki özellikleri ile ortaya konulmuştur. Ülke ve dünya kamuoyunda turizm yönüyle tanınan bu şehrin gerek ülke çapında gerekse dünya ölçeğinde tanıtacak ve değerli kılacak yer şekilleri özellikleri de bulunmaktadır. Bu çalışmada amaçlanan en önemli noktaların başında bu gelmektedir. Şehrin fiziki özelliklerini ön plana çıkarmak amacıyla detaylı literatür taraması yanında arazi çalışmaları da yapılmış, yer şekilleri veya doğal güzellikler olabildiğince fotoğraflanmaya çalışılmıştır. Safranbolu şehri öncelikle bir kanyonlar şehridir. Gerek tektonik hareketler gerekse östatik hareketlerle şekillenen morfografik görüntü son olarak flüvyal süreçler ve karstik arazi varlığı etkisiyle günümüzdeki şeklini kazanmıştır. Böylece Safranbolu Platosu olarak adlandırılan ve ilçe merkezinin de üzerinde bulunduğu satıhtan güneydeki daha alçak rakımdaki Araç Çayı vadisine doğru akarsular derin vadiler kazarak ilerlemişlerdir. Böylece plato üzerinde irili ufaklı bir çok kanyon vadi ortaya çıkmıştır. Bunların başında; Tokatlı, Bulak, Sırçalı, Kirpe, Sakaralan Kanyonları gelmektedir. Bunların bir kısmı turizme kazandırılmış, bir kısmı ile ilgili de tanıtım çalışmaları devam etmektedir. Tokatlı Kanyonunu bunlardan biridir. Osmanlı döneminde yapılan ve şehrin su ihtiyacını karşılamak için yapılan bir sarnıçın da üzerinde bulunduğu kanyon üzerine son dönemlerde bir seyir terası yapılmış ve yerli yada yabancı binlerce kişi burayı ziyaret eder olmuştur. Ancak diğer kanyonlar için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Aynı şehirde yaşadığı halde yukarıda sözü edilen kanyonları hiç görmemiş çok sayıda vatandaşımız bulunmaktadır. Özellikle son derece eşsiz güzellikler barındıran, ve bir çok mağaraya da sahip Sakaralan Kanyonunu, Kirpe ve Sırçalı Kanyonları bunların başında gelir. Bu konuda Bulak Mağarası özellikle ziyarete açıldığı 2007 yılından bu yana Safranbolu turizmine kazandırdığı turizm artışıyla doğal oluşumların ne kadar önemli olduğunun çarpıcı bir örneğini teşkil etmektedir.

Son yıllarda tüm Türkiye'de olduğu gibi yoğun bir yapılaşmaya maruz kalan şehirde bu durumdan olumsuz etkilenecek unsurlardan biri de kanyonlar olmaya başlamıştır. Zira hızlı bir göç de alan şehirde yerleşmeler kanyon sınırlarına

ulaşmıştır. Bu durumdan en fazla etkilenen kanyon Bulak Kanyonudur. Kanyonun sağ ve sol yamacına kadar ilerleyen meskenler, kanyonun tehdit eder hale gelmiştir. Kanyon içine dökülen moloz ve çöpler hem görüntü kirliliği yapmakta hem de kanyonun doğal güzelliğini bozmaktadır. Yerel yönetimlerin bu konuda daha sıkı denetimler yapması ve kanyonların yakınlarının çeşitli yapı kooperatiflerince işgali önlenmelidir.

Karadeniz iklim özellikleri ile karasal iklim özelliklerini beraberce içinde barındıran Safranbolu şehri, nispeten ılıman, yaşanabilir bir iklim de sunmaktadır. Bu iklimin bir yansıması olarak zengin bir bioçeşitliliğe sahip şehir, aslında isminin kamuoyunda duyulmasında endemik bir tür olan Safran bitkisine de borçludur. Kendi ağırlığının yüz bin katı kadar bir sıvıyı sarıya boyayabilen, ayrıca çeşitli gıda maddeleri yapımında kullanılan Safran bitkisi ülkemizde uzun yıllar boyunca sadece bu şehrimizde yetiştirilmiştir. Ancak yetiştirme sürecinde emek isteyen bu bitkinin yetiştirilmesiyle ilgili genç kuşaklar isteksiz durmakta, bu durum yakın bir zamanda üretimin tamamen ortadan kalkabileceği ihtimalini ortaya koymaktadır. Oysa bu bitki şehrin tanıtımında son derece büyük öneme sahiptir. Bunların dışında bölgede çok sayıda endemik tür bulunmaktadır. Örneğin sadece Sırçalı Kanyonun içersinde tespit edilen 292 türün 19'u endemik bitki özelliğindedir.

Çalışma sahasının kuzey ve kuzeybatısı ise son derece dağlık ve engebelidir. Bu sahada bir çok yayla bulunmaktadır. Kampçılık ve doğa yürüyüşlerine çok uygun bu alanlar turizm açısından yeterince değerlendirilmemektedir.

Sonuç olarak bir doğa harikası olan Safranbolu şehri sadece turizm özellikleriyle değil, kendisine bahşedilen eşsiz doğal güzellikleri ile de Türkiye'de ve dünyada kendinden söz ettirebilecek bir potansiyele sahip olup, bu çalışmada şehrin özellikle jeolojik, jeomorfolojik, iklim ve floristik özelliklerine vurgu yapılmıştır.

KAYNAKÇA

- Aksoy, Y (2005) Karabük ili yerleşim alanının jeolojik incelemesi ve olası yerleşim alanlarının belirlenmesi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı Yüksek Mühendislik Tezi.
- Atalay, İ. (2002) *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*. İzmir: Orman Bakanlığı Yayınları, No:163, Meta Basımevi.
- Atalay, İ. (2011) *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*. Bornova: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 4.Baskı.
- Atalay, İ. (2013), *Doğa Bilimleri Sözlüğü*, META Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, 2. Baskı.
- Atalay, İ. (2013) *Uygulamalı klimatoloji*, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Atik, Öztekin, Erkoç, "Biyçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler" *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 30, Sayı 1, s:226, 2010.
- Avcı, S.(1998) "Filyos Çayı Havzasının (Karabük- Filyos Arası) Coğrafi Etüdü I:Fiziki Şartlar," *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, sayı:6, sayfa:217-274.
- Avcı, M. (2005) " Çeşitlilik ve Endemizm Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü," *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, sayı:13, sayfa:27-55.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi, (2006) "*Karabük ilinin Afet tehlikesi ve risklerinin Belirlenmesi*," Deprem Araştırma Dairesi, Rapor no= 5606-1, Ankara.
- Doğanay, H. (1992) *Coğrafyaya Giriş*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum.
- DSİ, (1994) Türkiye Akarsu Havzaları Maksimum Akımlar Frekans Analizi (MAFA), *Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd Ve Plan Dairesi Başkanlığı Yayını*, Ankara.
- Erol, O. (1993) *Genel Klimatoloji*, Ankara: Gazi büro yayıncılık, 4. Baskı.
- Filiz, Z. (2007) Sırçalı Kanyonu Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi

Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

HOŞGÖREN, M. Y. (2001) Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü, İstanbul: Çantay yayıncılık, 1. Baskı.

İzbırak, Reşat, (1992) *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*, MEB Yayınları, İstanbul.

Karabük valiliği İl Çevre Ve Orman Müdürlüğü, (2007) "*Karabük 2007 Yılı İl Çevre Durum Raporu*," Karabük İl Çevre Ve Orman Müdürlüğü Yayınları, Karabük

Koçman, A. (1993) "Türkiye'de Yağış Yetersizliğine Bağlı Kuraklık Sorunu, " *İzmir Ege Coğrafyası Dergisi* 7, (77-78).

Koçyiğit, A. (1987) " *Karabük- Safranbolu tersiyer havzası kuzey kenarının stratigrafisi ve niteliği*," C.30, s. 61-69, Türkiye jeoloji kurumu bülteni, Şubat sayısı, Ankara.

MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (2002) " *1/ 100 000 ölçekli Türkiye jeoloji haritaları , Zonguldak- E-27, F-27, F-28, F-29 PAFTALARI*," Jeoloji etütleri dairesi, Ankara.

Oakes, H. (1958) *Türkiye Toprakları. Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği* Neşriyatı, Sayı:18

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (2014) " Karabük İlinin Karasal Ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter Ve İzleme Projesi" *Biyolojik çeşitlilik Envanter Ve İzleme İş Sonuç Raporu*, 2014.

Özdemir, Ü, "Mencilis Mağarası," *Atatürk Üniv. K.K. Eğt. Fak. Doğu Coğrafya Dergisi* 13 sayfa:135-145.

Safranbolu Turizm danışma bürosu, Safranbolu rehberi, 2014

Sanır, F. (2000) *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*, Gazi Kitabevi, Ankara.

Sırrı, E. (1996) *Klimatoloji ve Metodları*, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.

Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, (1989) *Zonguldak İli Arazi Varlığı*. Ankara: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.

Timur, E. ve Aksay, A. (2002) "*1/100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası serisi*",

Zonguldak F29 MTA yayınları, Ankara.

Türker, N., Çetinkaya, A. (2009), *Batı Karadeniz Bölümü Ekoturizm Potansiyeli*.
Ankara:Detay Yayıncılık.

Yergök, A. F., Akman, Ü. İ., İpekçi, E., Mengi, H., Karabalık, N.N., Umut,
M., Armağan, F., Erdoğan, K., Kaymakçı,H., Çetinkaya, A., (1987)
"Batı Karadeniz Bölgesinin jeolojisi I", MTA Raporu, Ankara.

İnternet kaynakları

<http://karabukum78.blogcu.com/karabuk-il-haritasi/774689>

[http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/73fecc08ee9b0e1_ek.pdf?dergi=T%DCRK%D
DYE%20JEOLOJ%DD%20B%DCLTEN%DD](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/73fecc08ee9b0e1_ek.pdf?dergi=T%DCRK%D
DYE%20JEOLOJ%DD%20B%DCLTEN%DD)

<http://www.mta.gov.tr>

[http://www.academia.edu/8865211/KARAB%C3%9CK_%C4%B0L%C4%B0_SAF
RANBOLU_%C4%B0L%C3%87ES%C4%B0_%C4%B0MAR_PLANINA_ESAS_
JEOLOJ%C4%B0K-_JEOTEKN%C4%B0K_ET%C3%9CT_RAPORU](http://www.academia.edu/8865211/KARAB%C3%9CK_%C4%B0L%C4%B0_SAF
RANBOLU_%C4%B0L%C3%87ES%C4%B0_%C4%B0MAR_PLANINA_ESAS_
JEOLOJ%C4%B0K-_JEOTEKN%C4%B0K_ET%C3%9CT_RAPORU)

[http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/ToprakAraziSiniflamasiStanda
rtlariTeknikTalimativeIlgiliMevzuat_yeni.pdf](http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/ToprakAraziSiniflamasiStanda
rtlariTeknikTalimativeIlgiliMevzuat_yeni.pdf)

[http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/d223e2d11d76ac6_ek.pdf?dergi=HABER%20B
%DCLTEN%](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/d223e2d11d76ac6_ek.pdf?dergi=HABER%20B
%DCLTEN%)

<http://zonguldakobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/Ormanlarimiz/OrmanVarligi.aspx>

[http://www.alasayvan.com/attachments/harita-kadastro-71468d1419175649/u-y-
u.jpg](http://www.alasayvan.com/attachments/harita-kadastro-71468d1419175649/u-y-
u.jpg)

ÖZET

SAFRANBOLU İLÇESİNİN FİZİKİ COĞRAFYASI

KÖSEOĞLU Nevzat

Yüksek Lisans Tezi, Coğrafya Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Enver Aydın KOLUKISA

Çalışma saham Safranbolu ilçesini kapsamaktadır. Bu saha jeolojik anlamda “ Karabük-Safranbolu Tersiyer Havzası” olarak adlandırılan sahaya tekabül etmekte olup, sahanın kuzey-kuzeybatısı Batı Pontid kıvrım sistemine dahil olan kütle tarafından işgal edilmiştir. Bu kuşakta yeryüzü şekilleri bakımından yüksekliği 1755 metreyi bulan zirveler yer alır. Bu dağlık kütlede güney ve doğuya doğru tektonizma ve flüvyal süreçlerin birlikte işlemleriyle ortaya çıkan “Safranbolu Platosu” olarak adlandırılan güneye eğimli plato sahasına geçilmektedir. Bu plato yüzünü işleyen irili ufaklı akarsular Tokatlı, Sırçalı, Kirpe, Sakaralan, Bulak gibi doğa harikası kanyon vadileri oluşturmuşlardır.

Güneydeki Araç Çayı taşkın ovası, kuzeydeki plato ve dağlık kütlede çok daha farklı bir arazi özelliği sunmaktadır.

Karadeniz iklimi ile karasal iklim arasında bir geçiş özelliği gösteren sahada kahverengi orman toprağı, kireçsiz orman toprağı, alüvyal ve kolüvyal topraklar gözlenir.

Zengin hidrolojik kaynakların yanı sıra çok zengin bir flora ve faunaya da sahip bölgede pek çok endemik türe rastlanılmaktadır. Şehrin tanıtımında büyük katkısı olan “ Safran” bitkisi de bunlardan biridir.

Arşiv Kayıt Bilgileri:

Tezin Adı : SAFRANBOLU İLÇESİNİN FİZİKİ COĞRAFYASI

Tezin Yazarı : Nevzat KÖSEOĞLU

Tezin Danışmanı : Prof. Dr. Enver Aydın KOLUKISA

Tezin Konumu : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 19.06.2015

Tezin Alanı : Coğrafya Ana Bilim Dalı

Tezin Yeri : KBÜSBE- KARABÜK

Anahtar Sözcükler : Fiziki Coğrafya, Jeoloji, Jeomorfoloji, Yeryüzü
şekilleri, Hidrografya, Toprak, Bitki örtüsü

ABSTRACT

PHYSICAL GEOGRAPHY OF SAFRANBOLU TOWN

KÖSEOĞLU Nevzat

Master Thesis, Department of Geography

Advisor : Prof. Dr. Enver Aydın KOLUKISA

This research line deals with Safranbolu geologically named as Karabük-Safranbolu areae equals with the area which is named as Karabük-Safranbolu Tertiary Basin, because of its location. Both North and Northwest sides of this area are covered by a mass that is included mainly at West Pontid Mountain Fold system. Some peaks up to 1755 meters height are also located in this area. From this mountains mass, it is passed to plateau area prone to North being named as “Safranbolu Plaetau” which emerged by movements of tectonics and fluvial from North to east. Large and small rivers in this plateau had formed magnificent canyon vaiieys like Tokatlı, Sırçalı, Kirpe, Sakaralan, Bulak.

Araç River Flood Plain in South presents more different land features than plateau and mountainous mass in North.

Brown Forest Soil, Limeless Forest Soil, Alluvial and Colluvial Soil are observed in the area which shows a passage between BlackSea Climate and Continental Climate.

It is seen a plenty of endemic species in the region which has very rich flora and fauna as well as rich hydrological resources. The plant “Safran”, which has a great contribution to the promotion of the city, is one of these.

Archive Record Information :

Thesis Name : **PHYSICAL GEOGRAPHY OF SAFRANBOLU
TOWN**

Author : **Nevzat KÖSEOĞLU**

Advisor : **Prof. Dr. Enver Aydın KOLUKISA**

Thesis Type : **Master Thesis**

Date of Thesis : **19.01.2015**

Place of Thesis : **Department of Geography**

Keywords : **Physical Geography, Geology, Geomorphology,
Landforms, Hydrography, Soil, Vegetation**

ÖZGEÇMİŞ

Nevzat KÖSEOĞLU 28.05.1969'da Karabük'te doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Karabük'te tamamladı. Yükseköğrenimini Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği bölümünde tamamladı. Özel Öğretim Kurumlarında birkaç yıl çalıştıktan sonra 1998 yılında M.E.B. bünyesinde öğretmenliğe başladı. Halen Karabük Vakıfbank Zübeyde Hanım Anadolu Lisesinde görevine devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babası olup, orta derecede İngilizce ve Fransızca bilmektedir.